

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

14-Jan-2021 (giorno #326/#100)

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 le terapie intensive continuano lievemente ad aumentare mentre in Italia calano in linea con le attese dei modelli. Gli ospedalizzati calano in Italia in modo decisamente consistente e decisamente più contenuto in Lombardia (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia continuano a salire 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 ben 11 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.98 (Figura 14).

La Figura 11 mostra una permanenza pandemica critica in numerose regioni d'Italia.

A pagina 10 una nuova Tabella indica le regioni che rientrerebbero in **ZONA ROSSA** secondo i criteri di classificazione definiti dal CTS (Comitato Tecnico Scientifico) e già respinti dalle Regioni. **Attualmente sono 5 le regioni da ZONA ROSSA.**

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 468 (+6) con 26 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 456 max = 468 media = 463 mediana = 462]
[valori penultima settimana: min = 471 max = 491 media = 481 mediana = 484]
- Pazienti ospedalizzati 4082 (-31)
[valori ultima settimana: min = 3902 max = 4113 media = 4040 mediana = 4057]
[valori penultima settimana: min = 3711 max = 3895 media = 3806 mediana = 3819]
- Decessi 26026 (+72, VAE = 2.25) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9053; rapporto SO/PO = 0.5334)
[variazione ultima settimana: min = 51 max = 133 media = 71 mediana = 62]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 92 media = 58 mediana = 62]
- Nuovi casi positivi 2587 (casi totali da inizio pandemia 508,224; casi totali seconda ondata 399,558)
[variazione ultima settimana: min = 1146 max = 3267 media = 2172 mediana = 2245]
[variazione penultima settimana: min = 863 max = 3056 media = 2017 mediana = 1709]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1378
[variazione ultima settimana: min = 847 max = 4717 media = 1836 mediana = 1395]
[variazione penultima settimana: min = 626 max = 5104 media = 2013 mediana = 1646]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2557 (-22) con 164 ingressi e 186 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2557 max = 2642 media = 2601 mediana = 2593]
[valori penultima settimana: min = 2553 max = 2587 media = 2573 mediana = 2571]
- Pazienti ospedalizzati 25667 (-437)
[valori ultima settimana: min = 25667 max = 26348 media = 26023 mediana = 26042]
[valori penultima settimana: min = 25375 max = 25964 media = 25719 mediana = 25745]
- Decessi 80848 (+522, VAE = 16.31) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 44818; rapporto SO/PO = 1.2439)
[variazione ultima settimana: min = 361 max = 620 media = 508 mediana = 507]
[variazione penultima settimana: min = 347 max = 649 media = 447 mediana = 414]
- Nuovi casi positivi 17243 (casi totali da inizio pandemia 2,336,279; casi totali seconda ondata 2,006,016)
[variazione ultima settimana: min = 12530 max = 19976 media = 16560 mediana = 17243]
[variazione penultima settimana: min = 10798 max = 22210 media = 16171 mediana = 15375]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20115
[variazione ultima settimana: min = 11174 max = 20532 media = 17434 mediana = 17575]
[variazione penultima settimana: min = 9166 max = 20227 media = 15558 mediana = 16023]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 172 (+0) con 14 ingressi e 14 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 171 max = 177 media = 174 mediana = 172]
 - [valori penultima settimana: min = 182 max = 192 media = 186 mediana = 184]
- Pazienti ospedalizzati 2747 (-30)
 - [valori ultima settimana: min = 2747 max = 2933 media = 2843 mediana = 2861]
 - [valori penultima settimana: min = 2944 max = 3034 media = 2978 mediana = 2968]
- Decessi 8299 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4129; rapporto SO/PO = 0.9902)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 42 media = 28 mediana = 27]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 55 media = 26 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 857 (casi totali da inizio pandemia 210,338; casi totali seconda ondata 173,767)
 - [variazione ultima settimana: min = 609 max = 1532 media = 937 mediana = 857]
 - [variazione penultima settimana: min = 433 max = 1163 media = 851 mediana = 1004]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 873
 - [variazione ultima settimana: min = 873 max = 3216 media = 1334 mediana = 978]
 - [variazione penultima settimana: min = 1387 max = 3467 media = 2333 mediana = 2345]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [valori penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 45 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 45 max = 55 media = 50 mediana = 51]
 - [valori penultima settimana: min = 55 max = 78 media = 65 mediana = 64]
- Decessi 392 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 246; rapporto SO/PO = 1.6849)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 16 (casi totali da inizio pandemia 7,581; casi totali seconda ondata 6,230)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 27 media = 20 mediana = 19]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 35 media = 24 mediana = 26]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 24
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 34 media = 23 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 31 media = 19 mediana = 23]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 328 (-8) con 32 ingressi e 40 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 328 max = 359 media = 349 mediana = 355]
 - [valori penultima settimana: min = 343 max = 372 media = 363 mediana = 365]
- Pazienti ospedalizzati 2775 (-112)
 - [valori ultima settimana: min = 2775 max = 2955 media = 2899 mediana = 2906]
 - [valori penultima settimana: min = 2953 max = 3074 media = 3023 mediana = 3040]
- Decessi 7785 (+101, VAE = 3.16) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 5587; rapporto SO/PO = 2.5419)
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 166 media = 90 mediana = 91]
 - [variazione penultima settimana: min = 43 max = 175 media = 88 mediana = 88]
- Nuovi casi positivi 2076 (casi totali da inizio pandemia 293,795; casi totali seconda ondata 264,752)
 - [variazione ultima settimana: min = 1715 max = 3388 media = 2352 mediana = 2134]
 - [variazione penultima settimana: min = 1682 max = 4805 media = 3351 mediana = 3419]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4120
 - [variazione ultima settimana: min = 2761 max = 4783 media = 4027 mediana = 4508]
 - [variazione penultima settimana: min = 1580 max = 6441 media = 3105 mediana = 2676]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 68 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 69 media = 66 mediana = 67]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 64 media = 62 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 736 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 734 max = 767 media = 745 mediana = 739]
 - [valori penultima settimana: min = 710 max = 726 media = 717 mediana = 716]
- Decessi 2006 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1651; rapporto SO/PO = 4.6507)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 31 media = 25 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 41 media = 27 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 805 (casi totali da inizio pandemia 58,592; casi totali seconda ondata 53,630)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 1015 media = 664 mediana = 642]
 - [variazione penultima settimana: min = 200 max = 1067 media = 559 mediana = 606]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 715
 - [variazione ultima settimana: min = 297 max = 715 media = 568 mediana = 626]
 - [variazione penultima settimana: min = 213 max = 733 media = 451 mediana = 503]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 65 (+3) con 5 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 67 media = 65 mediana = 65]
 - [valori penultima settimana: min = 62 max = 75 media = 68 mediana = 66]
- Pazienti ospedalizzati 743 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 743 max = 801 media = 774 mediana = 773]
 - [valori penultima settimana: min = 727 max = 791 media = 764 mediana = 768]
- Decessi 3074 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1462; rapporto SO/PO = 0.9069)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 28 media = 16 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 18 media = 10 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 289 (casi totali da inizio pandemia 64,960; casi totali seconda ondata 50,814)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 526 media = 355 mediana = 374]
 - [variazione penultima settimana: min = 196 max = 412 media = 286 mediana = 221]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 207
 - [variazione ultima settimana: min = 207 max = 568 media = 372 mediana = 362]
 - [variazione penultima settimana: min = 89 max = 568 media = 322 mediana = 303]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 233 (+4) con 13 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 229 max = 245 media = 237 mediana = 237]
 - [valori penultima settimana: min = 229 max = 240 media = 234 mediana = 234]
- Pazienti ospedalizzati 2843 (-65)
 - [valori ultima settimana: min = 2843 max = 2979 media = 2928 mediana = 2936]
 - [valori penultima settimana: min = 2874 max = 2941 media = 2905 mediana = 2901]
- Decessi 8590 (+70, VAE = 2.19) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4100; rapporto SO/PO = 0.9131)
 - [variazione ultima settimana: min = 51 max = 80 media = 66 mediana = 66]
 - [variazione penultima settimana: min = 38 max = 70 media = 56 mediana = 61]
- Nuovi casi positivi 1513 (casi totali da inizio pandemia 197,086; casi totali seconda ondata 160,825)
 - [variazione ultima settimana: min = 1178 max = 2191 media = 1742 mediana = 1788]
 - [variazione penultima settimana: min = 1503 max = 2629 media = 1911 mediana = 1818]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3475
 - [variazione ultima settimana: min = 199 max = 3475 media = 1811 mediana = 1981]
 - [variazione penultima settimana: min = 272 max = 3655 media = 1921 mediana = 1787]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 132 (-8) con 2 ingressi e 10 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 132 max = 144 media = 139 mediana = 139]
 - [valori penultima settimana: min = 139 max = 147 media = 143 mediana = 143]
- Pazienti ospedalizzati 855 (-23)
 - [valori ultima settimana: min = 855 max = 946 media = 909 mediana = 910]
 - [valori penultima settimana: min = 953 max = 1018 media = 978 mediana = 973]
- Decessi 3930 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2762; rapporto SO/PO = 2.3647)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 29 media = 18 mediana = 15]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 27 media = 19 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 424 (casi totali da inizio pandemia 126,564; casi totali seconda ondata 110,591)
 - [variazione ultima settimana: min = 303 max = 529 media = 438 mediana = 452]
 - [variazione penultima settimana: min = 313 max = 667 media = 453 mediana = 411]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 551
 - [variazione ultima settimana: min = 393 max = 694 media = 537 mediana = 551]
 - [variazione penultima settimana: min = 268 max = 661 media = 459 mediana = 418]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 51 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 56 media = 50 mediana = 50]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 45 mediana = 45]
- Pazienti ospedalizzati 328 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 315 max = 328 media = 323 mediana = 324]
 - [valori penultima settimana: min = 300 max = 322 media = 316 mediana = 318]
- Decessi 678 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 86; seconda ondata 592; rapporto SO/PO = 6.8837)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 210 (casi totali da inizio pandemia 31,677; casi totali seconda ondata 28,920)
 - [variazione ultima settimana: min = 49 max = 307 media = 220 mediana = 215]
 - [variazione penultima settimana: min = 50 max = 347 media = 168 mediana = 202]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 189
 - [variazione ultima settimana: min = 77 max = 189 media = 154 mediana = 166]
 - [variazione penultima settimana: min = 58 max = 203 media = 125 mediana = 88]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 76 (+3) con 8 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 81 media = 74 mediana = 73]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 69 media = 66 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 659 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 600 max = 667 media = 634 mediana = 629]
 - [valori penultima settimana: min = 540 max = 590 media = 559 mediana = 552]
- Decessi 1753 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 992; seconda ondata 761; rapporto SO/PO = 0.7671)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 18 media = 13 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 19 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 506 (casi totali da inizio pandemia 48,633; casi totali seconda ondata 40,433)
 - [variazione ultima settimana: min = 333 max = 688 media = 537 mediana = 506]
 - [variazione penultima settimana: min = 285 max = 743 media = 465 mediana = 372]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1453
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 1500 media = 722 mediana = 866]
 - [variazione penultima settimana: min = 48 max = 224 media = 108 mediana = 96]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 295 (-18) con 10 ingressi e 28 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 295 max = 326 media = 314 mediana = 313]
 - [valori penultima settimana: min = 305 max = 318 media = 310 mediana = 309]
- Pazienti ospedalizzati 3109 (-96)
 - [valori ultima settimana: min = 3109 max = 3208 media = 3172 mediana = 3180]
 - [valori penultima settimana: min = 3057 max = 3192 media = 3141 mediana = 3149]
- Decessi 4306 (+47, VAE = 1.47) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3358; rapporto SO/PO = 3.5422)
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 54 media = 42 mediana = 45]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 72 media = 35 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1816 (casi totali da inizio pandemia 185,724; casi totali seconda ondata 167,692)
 - [variazione ultima settimana: min = 1254 max = 1816 media = 1566 mediana = 1612]
 - [variazione penultima settimana: min = 1275 max = 2007 media = 1673 mediana = 1719]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2012
 - [variazione ultima settimana: min = 1113 max = 2012 media = 1517 mediana = 1633]
 - [variazione penultima settimana: min = 702 max = 1579 media = 1245 mediana = 1387]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 40 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 36 max = 41 media = 39 mediana = 40]
 - [valori penultima settimana: min = 36 max = 41 media = 38 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 493 (-15)
 - [valori ultima settimana: min = 493 max = 516 media = 507 mediana = 508]
 - [valori penultima settimana: min = 473 max = 514 media = 496 mediana = 502]
- Decessi 1309 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 484; seconda ondata 825; rapporto SO/PO = 1.7045)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 255 (casi totali da inizio pandemia 38,594; casi totali seconda ondata 33,939)
 - [variazione ultima settimana: min = 120 max = 400 media = 245 mediana = 255]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 409 media = 224 mediana = 213]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 282
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 389 media = 258 mediana = 273]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 330 media = 181 mediana = 134]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 8 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 9 media = 8 mediana = 8]
 - [valori penultima settimana: min = 8 max = 11 media = 9 mediana = 9]
- Pazienti ospedalizzati 65 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 65 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 66 media = 62 mediana = 63]
- Decessi 222 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 25; seconda ondata 197; rapporto SO/PO = 7.8800)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 107 (casi totali da inizio pandemia 7,343; casi totali seconda ondata 6,660)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 112 media = 68 mediana = 76]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 106 media = 48 mediana = 27]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 73
 - [variazione ultima settimana: min = 29 max = 283 media = 121 mediana = 77]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 294 media = 100 mediana = 108]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 104 (-2) con 9 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 100 max = 109 media = 106 mediana = 106]
 - [valori penultima settimana: min = 96 max = 104 media = 98 mediana = 98]
- Pazienti ospedalizzati 1469 (-42)
 - [valori ultima settimana: min = 1469 max = 1523 media = 1496 mediana = 1495]
 - [valori penultima settimana: min = 1454 max = 1481 media = 1466 mediana = 1463]
- Decessi 3298 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2830; rapporto SO/PO = 6.0470)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 48 media = 38 mediana = 41]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 39 media = 27 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1294 (casi totali da inizio pandemia 203,846; casi totali seconda ondata 188,683)
 - [variazione ultima settimana: min = 662 max = 1294 media = 1082 mediana = 1098]
 - [variazione penultima settimana: min = 392 max = 1734 media = 943 mediana = 747]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 760
 - [variazione ultima settimana: min = 760 max = 2746 media = 1559 mediana = 1379]
 - [variazione penultima settimana: min = 641 max = 1792 media = 1044 mediana = 997]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 162 (-3) con 10 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 162 max = 175 media = 167 mediana = 165]
 - [valori penultima settimana: min = 136 max = 154 media = 144 mediana = 139]
- Pazienti ospedalizzati 1549 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 1525 max = 1571 media = 1551 mediana = 1551]
 - [valori penultima settimana: min = 1536 max = 1642 media = 1586 mediana = 1601]
- Decessi 2779 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2176; rapporto SO/PO = 3.6086)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 42 media = 26 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 25 media = 17 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1524 (casi totali da inizio pandemia 106,102; casi totali seconda ondata 97,679)
 - [variazione ultima settimana: min = 622 max = 1524 media = 1214 mediana = 1261]
 - [variazione penultima settimana: min = 344 max = 1581 media = 948 mediana = 950]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1443
 - [variazione ultima settimana: min = 594 max = 1443 media = 903 mediana = 902]
 - [variazione penultima settimana: min = 435 max = 1150 media = 854 mediana = 1026]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 4 max = 6 media = 4 mediana = 4]
 - [valori penultima settimana: min = 3 max = 5 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 84 (-10)
 - [valori ultima settimana: min = 84 max = 99 media = 93 mediana = 94]
 - [valori penultima settimana: min = 88 max = 100 media = 96 mediana = 97]
- Decessi 286 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; seconda ondata 253; rapporto SO/PO = 7.6667)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 90 (casi totali da inizio pandemia 12,287; casi totali seconda ondata 11,349)
 - [variazione ultima settimana: min = 71 max = 168 media = 117 mediana = 108]
 - [variazione penultima settimana: min = 39 max = 210 media = 92 mediana = 62]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 92 media = 52 mediana = 52]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 77 media = 45 mediana = 35]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 29 (+4) con 4 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 21 max = 29 media = 24 mediana = 24]
 - [valori penultima settimana: min = 18 max = 21 media = 19 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 313 (+4)
 - [valori ultima settimana: min = 271 max = 313 media = 293 mediana = 297]
 - [valori penultima settimana: min = 251 max = 270 media = 261 mediana = 261]
- Decessi 526 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 102; seconda ondata 424; rapporto SO/PO = 4.1569)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 5 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 286 (casi totali da inizio pandemia 28,022; casi totali seconda ondata 25,913)
 - [variazione ultima settimana: min = 249 max = 423 media = 325 mediana = 286]
 - [variazione penultima settimana: min = 150 max = 398 media = 261 mediana = 221]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 225
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 415 media = 199 mediana = 196]
 - [variazione penultima settimana: min = 204 max = 312 media = 258 mediana = 242]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 205 (-3) con 14 ingressi e 17 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 200 max = 209 media = 206 mediana = 208]
 - [valori penultima settimana: min = 176 max = 196 media = 187 mediana = 186]
- Pazienti ospedalizzati 1602 (+23)
 - [valori ultima settimana: min = 1446 max = 1602 media = 1517 mediana = 1506]
 - [valori penultima settimana: min = 1249 max = 1424 media = 1344 mediana = 1367]
- Decessi 2877 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2555; rapporto SO/PO = 7.9348)
 - [variazione ultima settimana: min = 31 max = 40 media = 35 mediana = 36]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 36 media = 31 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1867 (casi totali da inizio pandemia 115,391; casi totali seconda ondata 107,384)
 - [variazione ultima settimana: min = 1587 max = 1969 media = 1821 mediana = 1842]
 - [variazione penultima settimana: min = 734 max = 1692 media = 1285 mediana = 1391]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1643
 - [variazione ultima settimana: min = 237 max = 1643 media = 906 mediana = 840]
 - [variazione penultima settimana: min = 103 max = 1350 media = 563 mediana = 433]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 50 (+3) con 4 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 45 max = 50 media = 48 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 41 max = 48 media = 44 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 577 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 543 max = 579 media = 563 mediana = 565]
 - [valori penultima settimana: min = 516 max = 541 media = 529 mediana = 532]
- Decessi 875 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 157; seconda ondata 718; rapporto SO/PO = 4.5732)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 15 media = 11 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 9 media = 7 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 275 (casi totali da inizio pandemia 34,944; casi totali seconda ondata 30,564)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 411 media = 286 mediana = 275]
 - [variazione penultima settimana: min = 177 max = 365 media = 262 mediana = 232]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 259
 - [variazione ultima settimana: min = 184 max = 259 media = 218 mediana = 221]
 - [variazione penultima settimana: min = 103 max = 201 media = 168 mediana = 183]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 23 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 23 max = 25 media = 24 mediana = 24]
 - [valori penultima settimana: min = 24 max = 27 media = 26 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 235 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 232 max = 257 media = 240 mediana = 235]
 - [valori penultima settimana: min = 186 max = 230 media = 215 mediana = 222]
- Decessi 796 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 292; seconda ondata 504; rapporto SO/PO = 1.7260)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 9 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 174 (casi totali da inizio pandemia 32,186; casi totali seconda ondata 28,507)
 - [variazione ultima settimana: min = 99 max = 380 media = 210 mediana = 174]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 320 media = 174 mediana = 148]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 236
 - [variazione ultima settimana: min = 57 max = 285 media = 155 mediana = 125]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 143 media = 88 mediana = 79]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 42 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 42 max = 48 media = 45 mediana = 45]
 - [valori penultima settimana: min = 39 max = 47 media = 43 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 358 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 358 max = 401 media = 382 mediana = 386]
 - [valori penultima settimana: min = 401 max = 426 media = 412 mediana = 410]
- Decessi 1041 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 406; seconda ondata 635; rapporto SO/PO = 1.5640)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 272 (casi totali da inizio pandemia 24,390; casi totali seconda ondata 18,126)
 - [variazione ultima settimana: min = 69 max = 345 media = 188 mediana = 175]
 - [variazione penultima settimana: min = 116 max = 228 media = 176 mediana = 193]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 178
 - [variazione ultima settimana: min = 67 max = 245 media = 163 mediana = 178]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 250 media = 157 mediana = 146]

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** la regione si posiziona in **ZONA BIANCA**.

N.B.: tra **parentesi quadre** sono riportati i valori della settimana precedente agli ultimi 7 giorni, ossia l'incremento di casi totali registrati tra i giorni -14 e -7 rispetto alla data odierna sempre rapportati a 100,000 abitanti. Segue il valore con segno relativo all'incremento/decremento percentuale tra ultimi 7 giorni e 7 giorni precedenti (-14,...,-7).

1) !!! Friuli Venezia Giulia: 382.63 > 250	[322.30, +18.72%]
2) !!! Veneto: 335.59 > 250	[478.11, -29.81%]
3) !!! P.A. Bolzano: 282.59 > 250	[234.21, +20.66%]
4) !!! Emilia-Romagna: 273.54 > 250	[300.00, -8.82%]
5) !!! Sicilia: 255.00 > 250	[179.94, +41.71%]
6) Marche: 246.36	[213.25, +15.53%]
7) P.A. Trento: 244.69	[229.09, +6.81%]
8) Puglia: 210.95	[164.78, +28.02%]
9) *** ITALIA: 192.04	[187.53, +2.41%]
10) Lazio: 186.51	[199.15, -6.35%]
11) Umbria: 174.38	[133.67, +30.45%]
12) Liguria: 160.28	[129.27, +23.99%]
13) Molise: 156.73	[109.94, +42.56%]
14) Lombardia: 151.11	[140.35, +7.67%]
15) Piemonte: 150.51	[136.69, +10.11%]
16) Basilicata: 144.97	[114.59, +26.51%]
17) Abruzzo: 130.64	[119.36, +9.45%]
18) Campania: 130.56	[113.72, +14.81%]
19) Sardegna: 121.89	[111.71, +9.12%]
20) Calabria: 116.85	[93.84, +24.52%]
21) Valle d'Aosta: 113.00	[132.10, -14.46%]
22) Toscana: 82.20	[84.99, -3.28%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96896$ Previsione per domani = 461 (-7)
- Stima data massima velocità di decremento 14-05-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-06-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 23-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 11-07-2021 ossia tra 178 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96563$ Previsione per domani = 4017 (-65)
- Stima data massima velocità di decremento 06-08-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 23-08-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 16-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 30-05-2021 ossia tra 136 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99937$ Previsione per domani = 9078 (+30)
- Stima data massima velocità di incremento 21-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 29-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 9483 (C.I.95% min 9398 max 9567)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 95.47%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 08-02-2021 ossia tra 25 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9983$ Previsione per domani = 399466 (+428)
- Stima data massima velocità di incremento 07-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 13-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 388923 (C.I.95% min 385684 max 392163)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 102.73%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 14-01-2021 ossia tra 0 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.90749$ Previsione per domani = 2534 (-23)
- Stima data massima velocità di decremento 09-04-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 16-05-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 25-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 22-12-2021 ossia tra 342 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.92906$ Previsione per domani = 25447 (-220)
- Stima data massima velocità di decremento 28-03-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 06-05-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 28-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 09-01-2022 ossia tra 360 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99968$ Previsione per domani = 45090 (+303)
- Stima data massima velocità di incremento 30-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 10-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 52937 (C.I.95% min 52347 max 53527)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 84.66%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 17-03-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99757$ Previsione per domani = 2,008,044 (+5705)
- Stima data massima velocità di incremento 13-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 22-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,044,942 (C.I.95% min 2,012,897 max 2,076,987)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.10%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 13-02-2021 ossia tra 30 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (468) occupano il 33.89% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.65 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4082 ossia il 30.63% 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 11.46% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2587 ossia il 15.00% rispetto all'incremento nazionale (17243).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.12% mentre quella nazionale vale 3.46%.

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 2.27% mentre quella nazionale vale 2.23%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 259 mentre quella nazionale è 134.

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 90 mentre quella nazionale è 74.

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 2587 a valle di 28645 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 9.03%.

I nuovi positivi in Italia sono 17243 a valle di 160585 tamponi refertati. Percentuale positivi 10.74%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 14656 a valle di 131940 tamponi refertati. Percentuale positivi 11.11%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 51.49% 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 63.00% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 254908 tamponi avvenuto il 13-11-2020.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 25.7157.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 28.5669.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 29.1372.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.88 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5052 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3871 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3634 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.39 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE SECONDA ONDATA (Oct- 2020) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 30.63% rispetto al massimo della pandemia (4082, -31).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 66.66% rispetto al massimo della pandemia (25667, -437).

La percentuale di ICU in Lombardia è 33.89% rispetto al massimo della pandemia (468, +6).

La percentuale di ICU in Lombardia è 54.36% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (468 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 62.86% rispetto al massimo della pandemia (2557, -22).

La percentuale di ICU in Italia è 49.37% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2557 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.

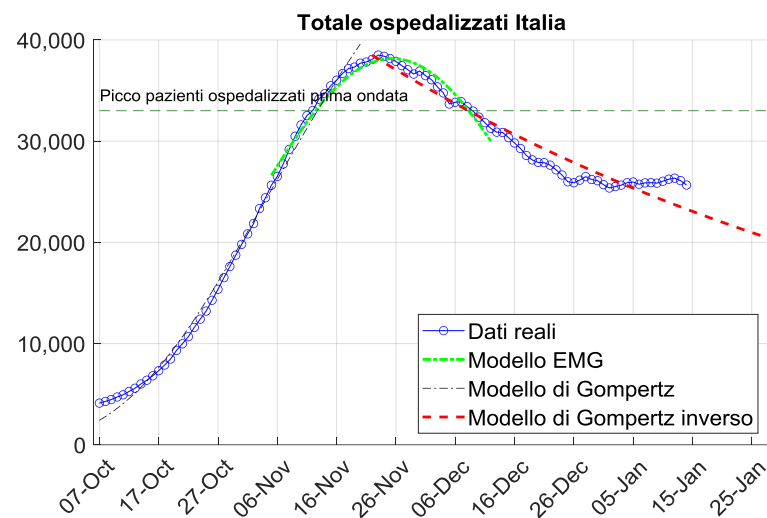
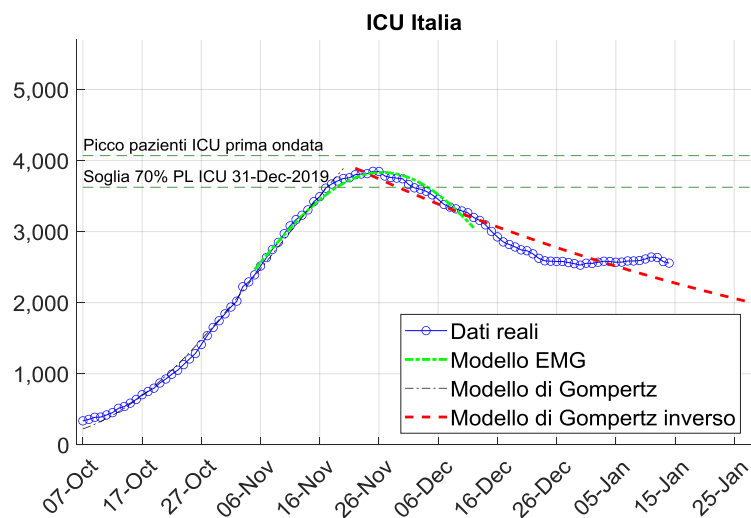
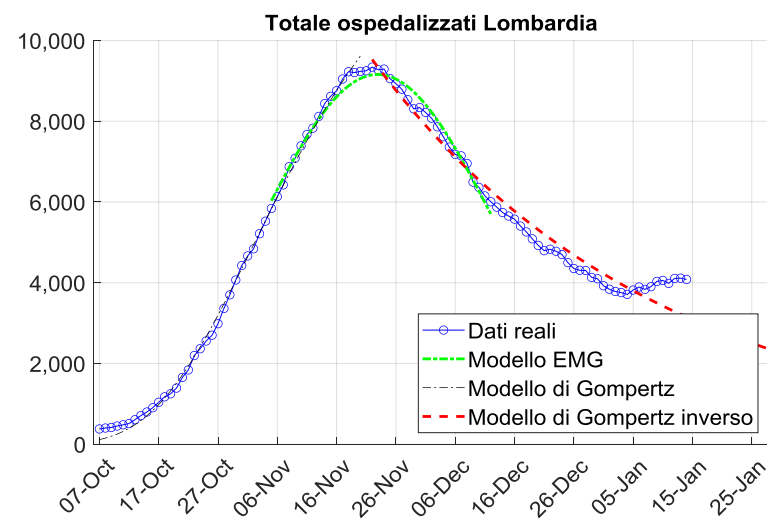
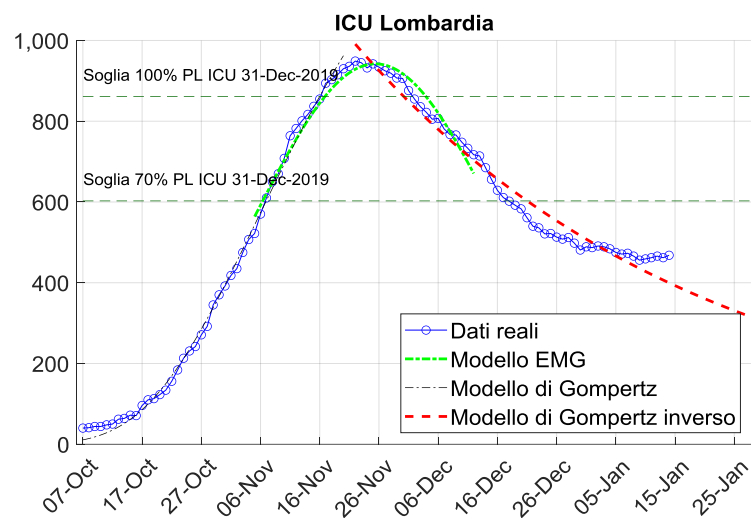


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

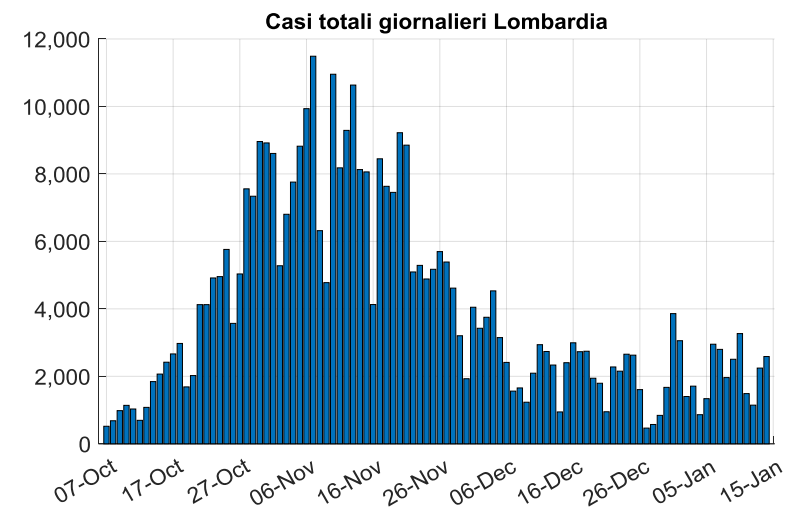
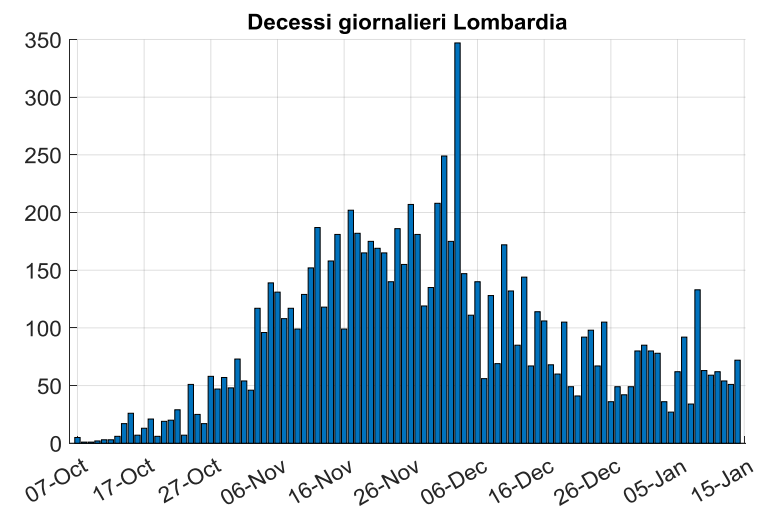
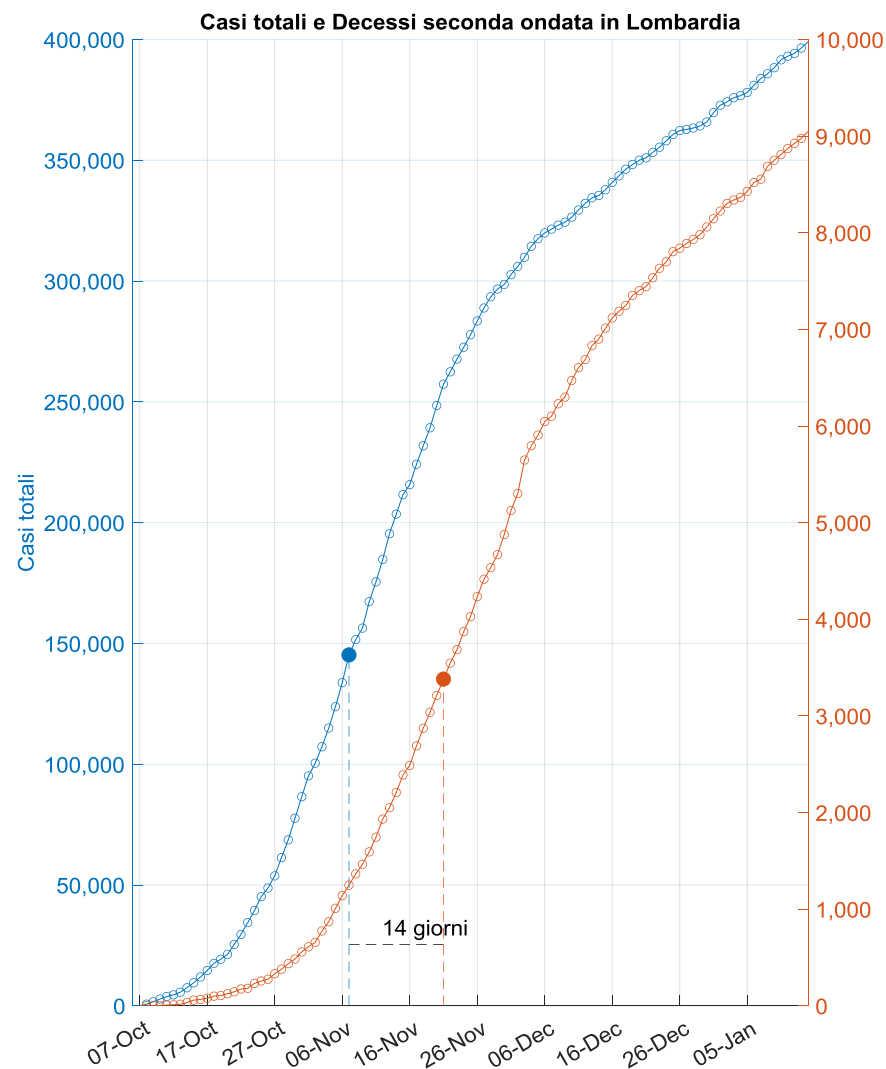


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

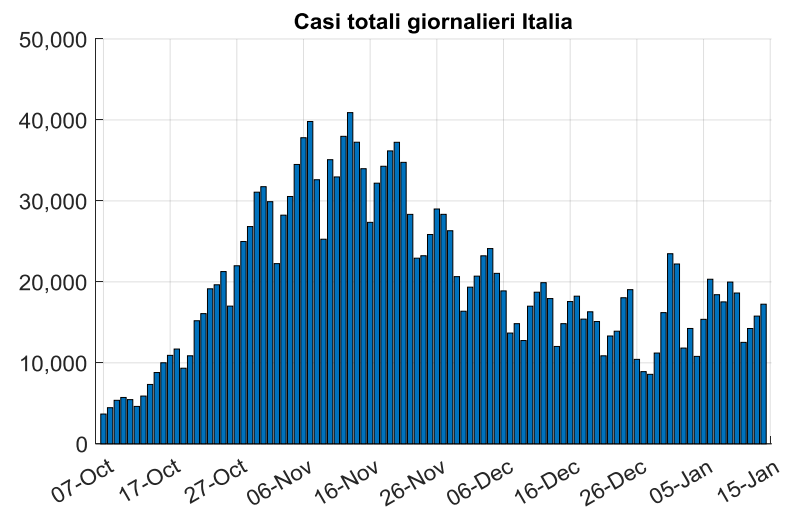
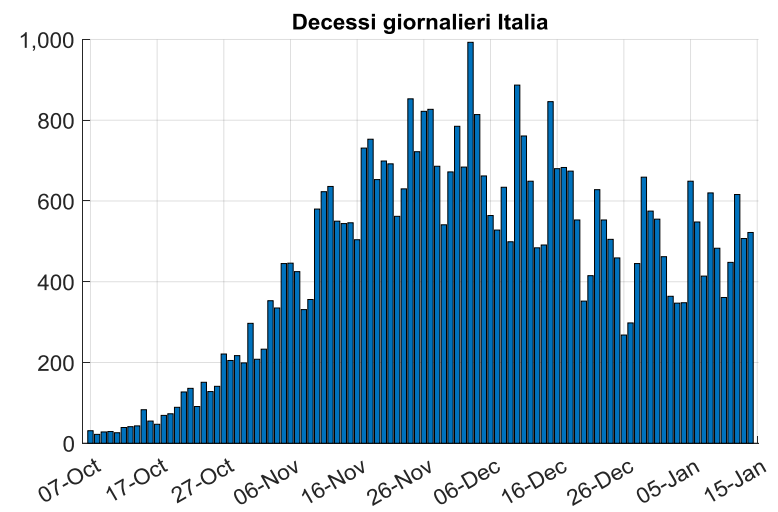
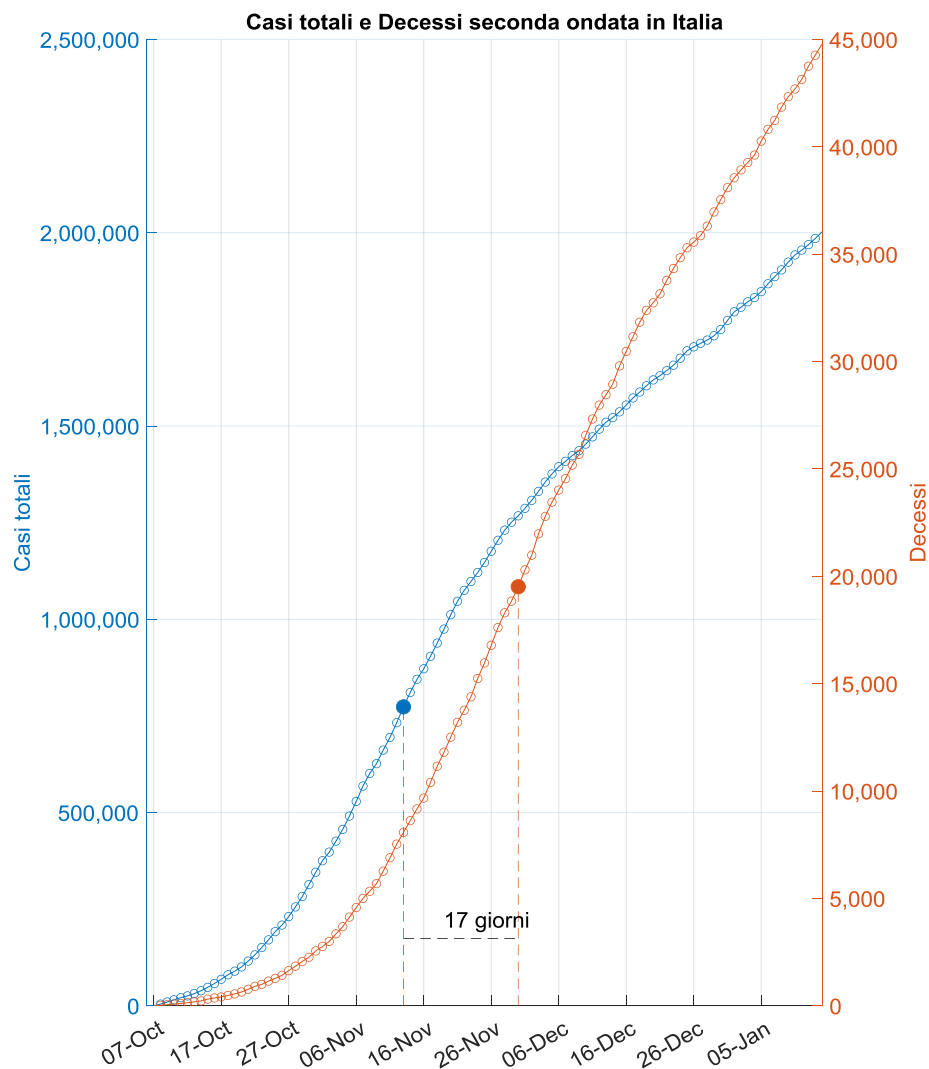


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

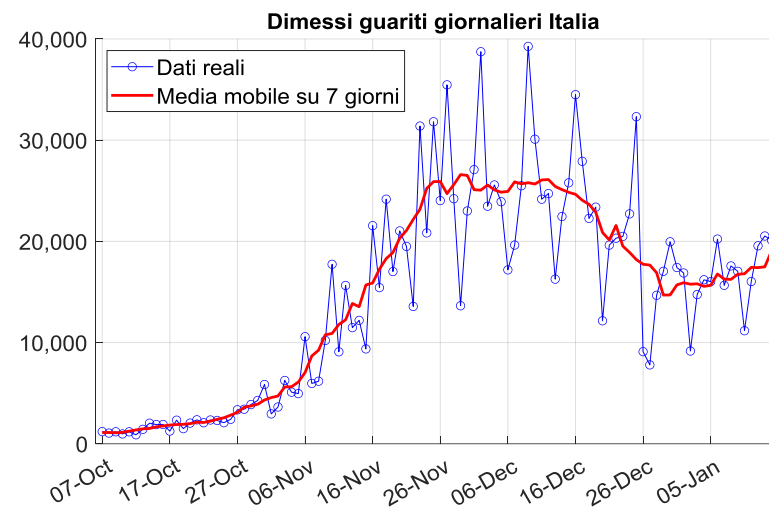
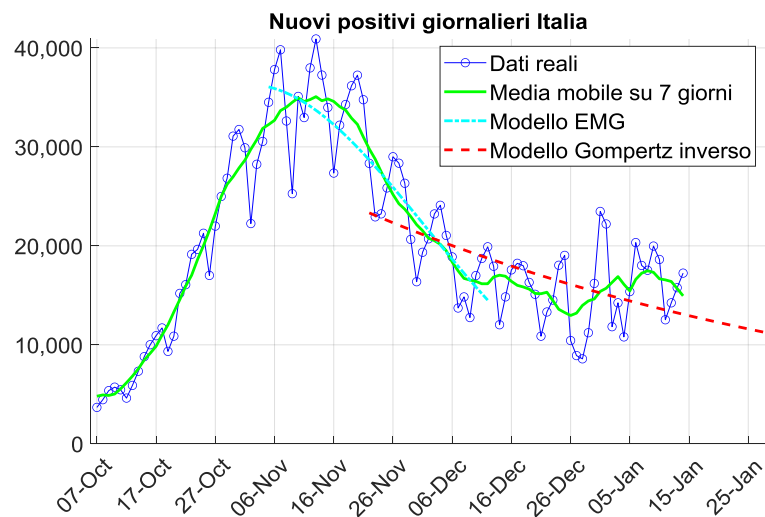
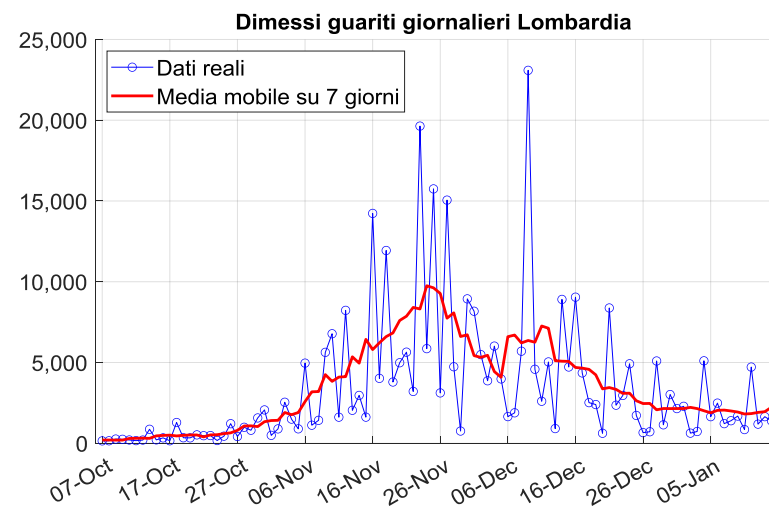
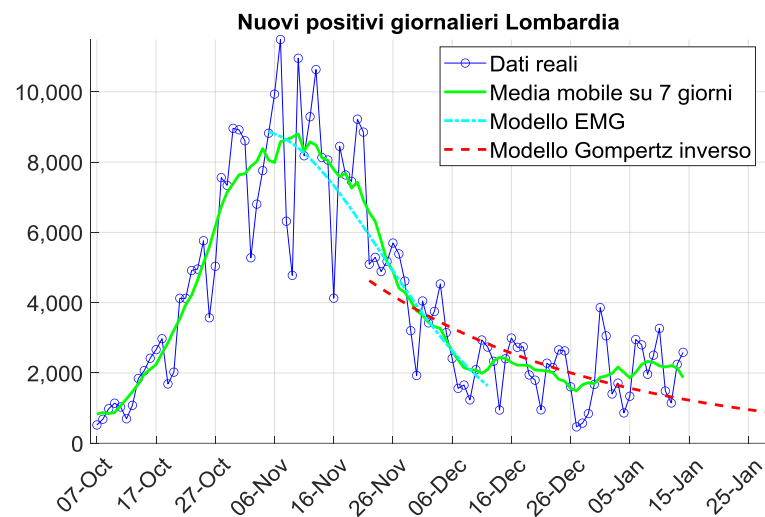


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

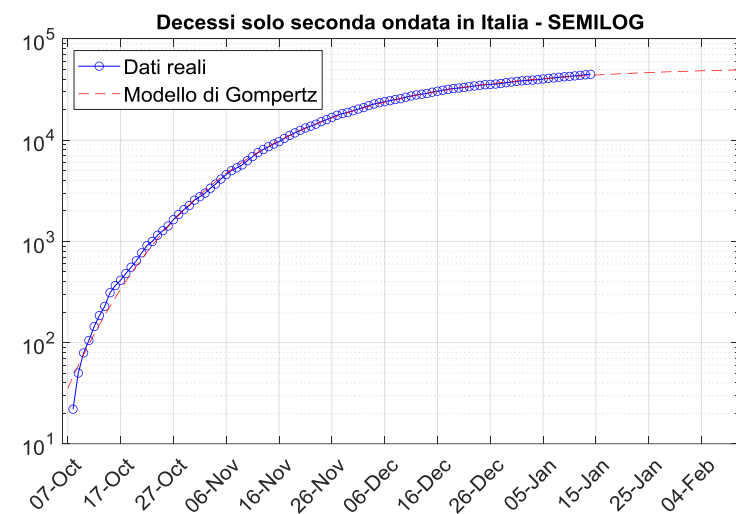
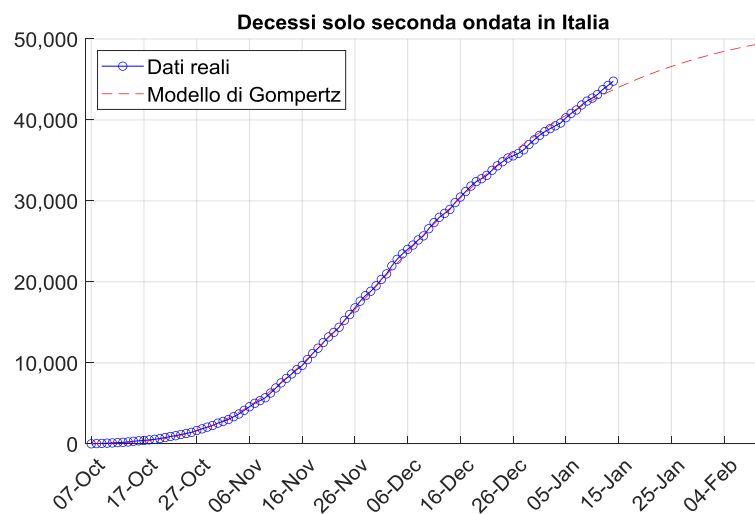
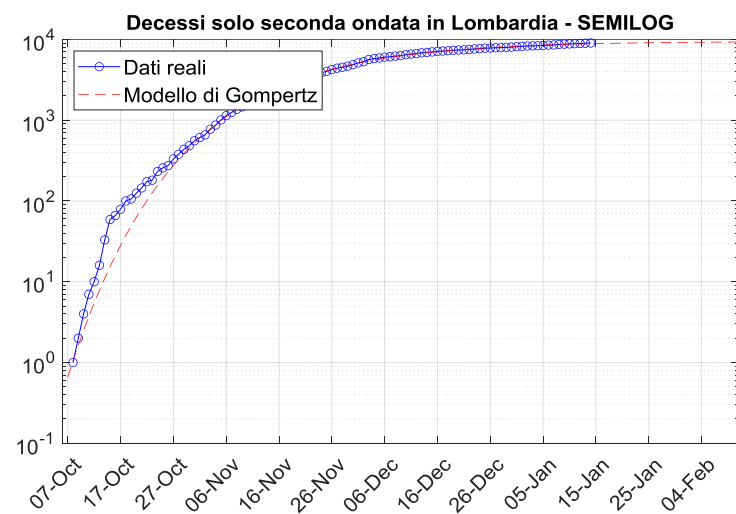
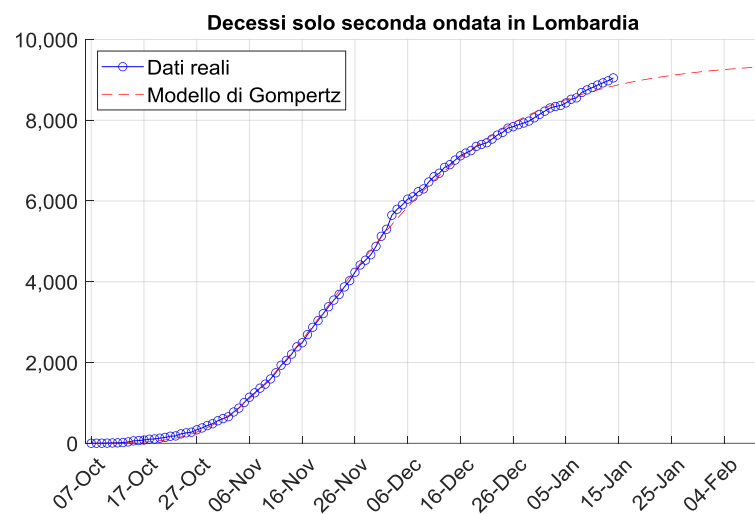


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

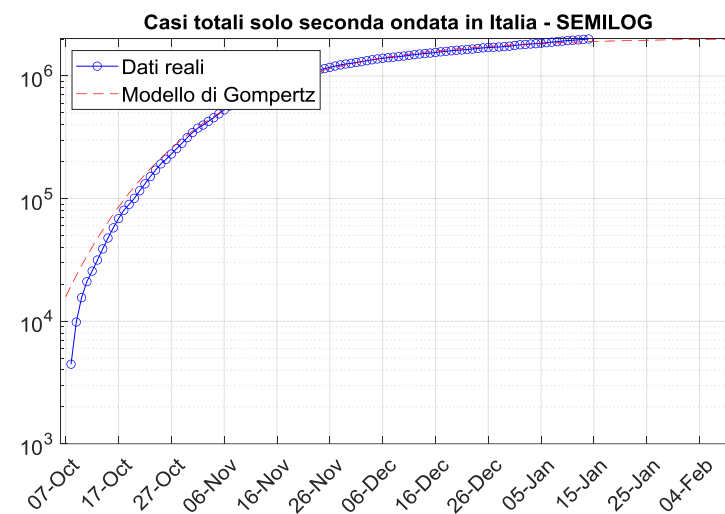
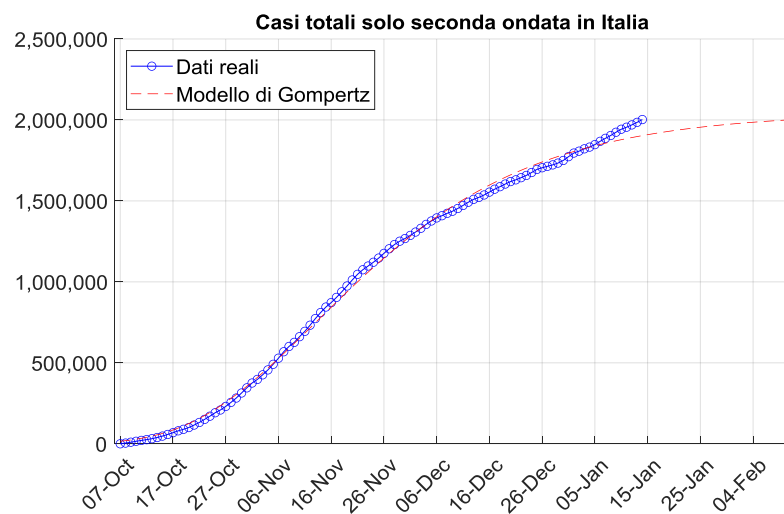
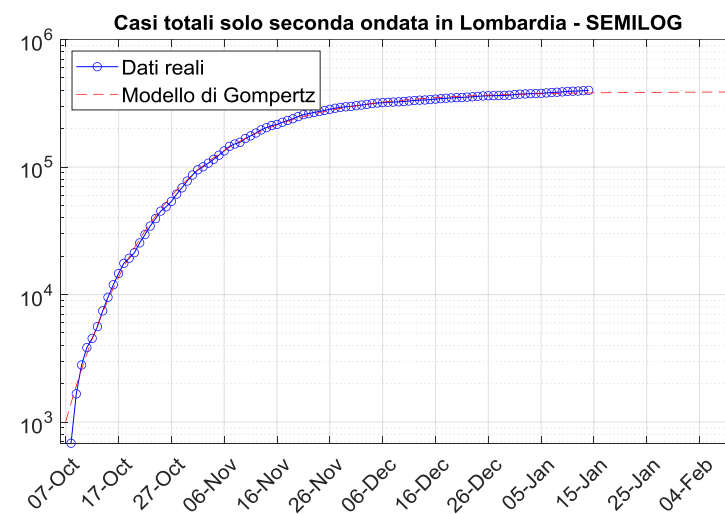
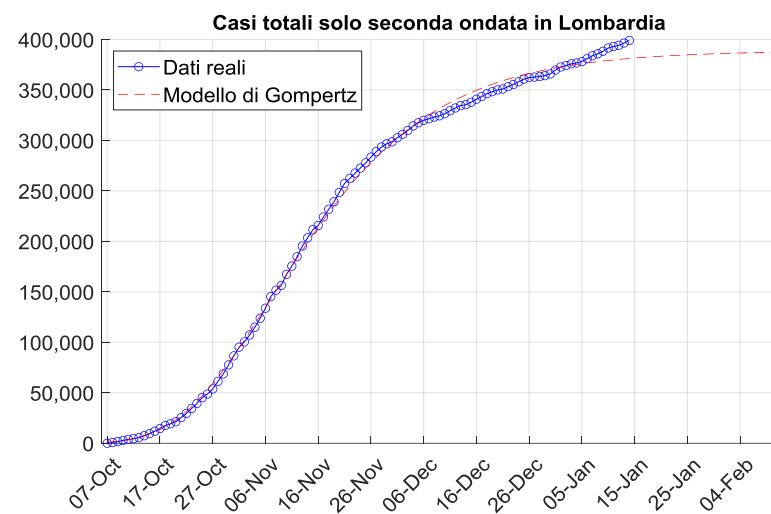


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

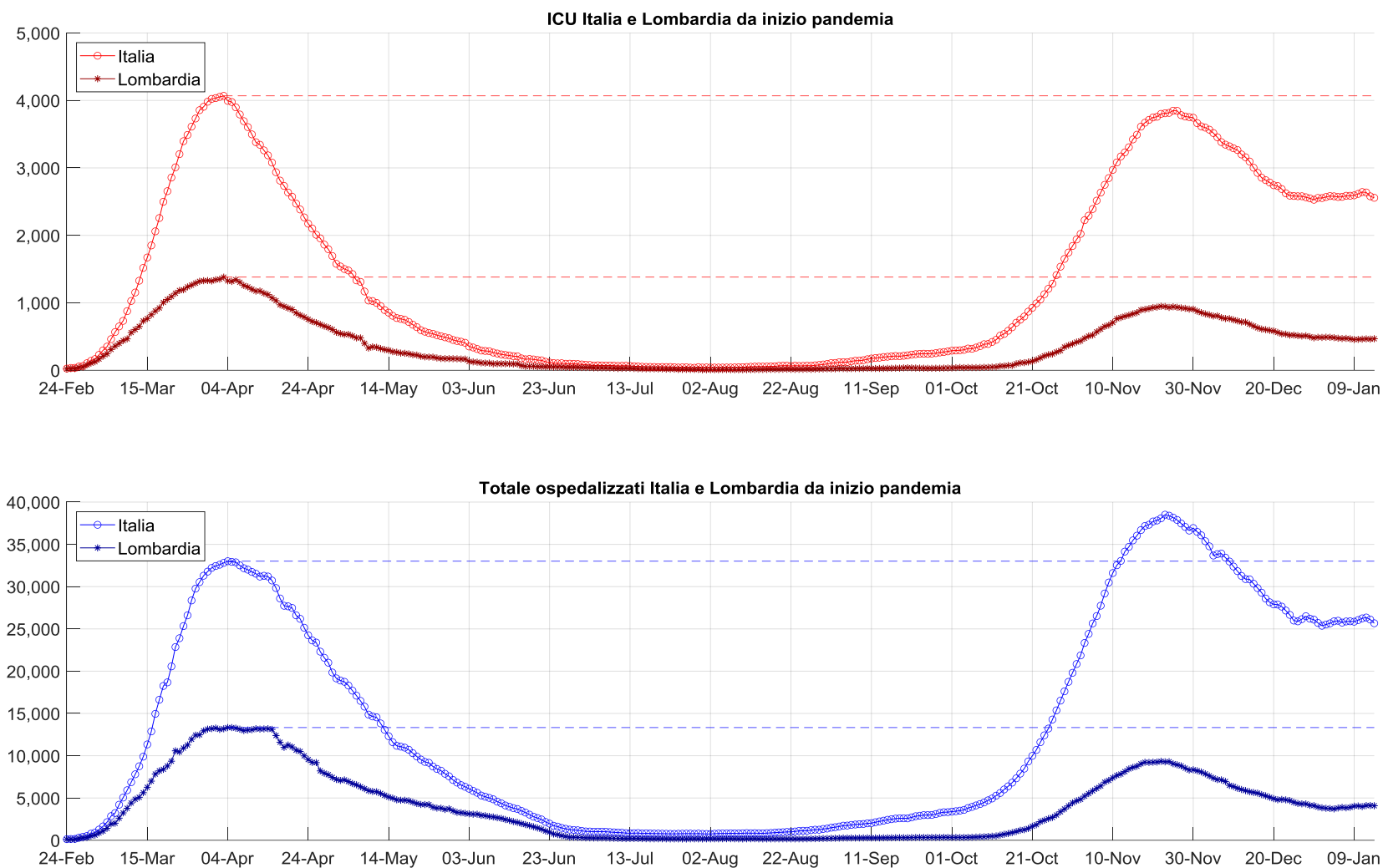


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

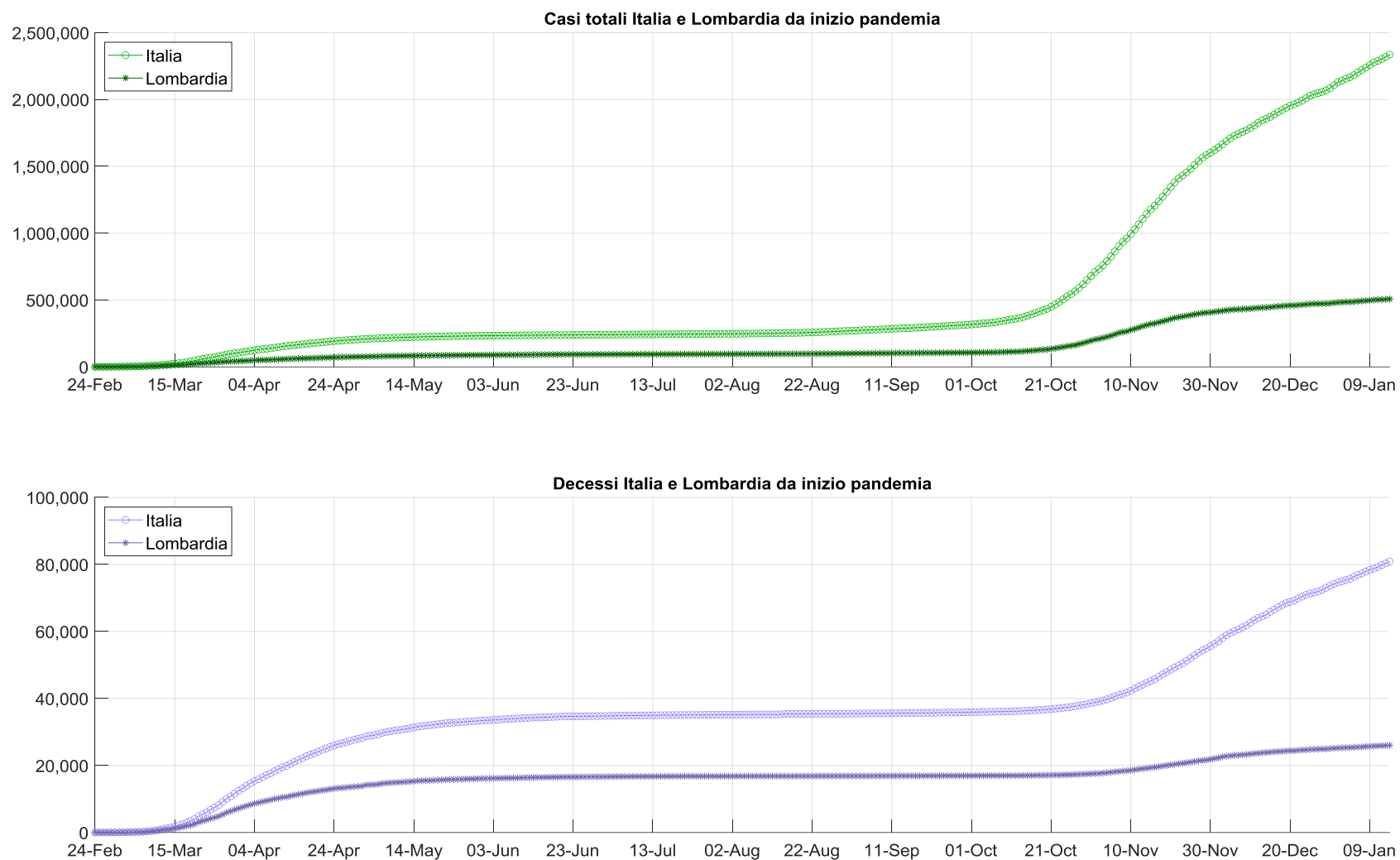


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

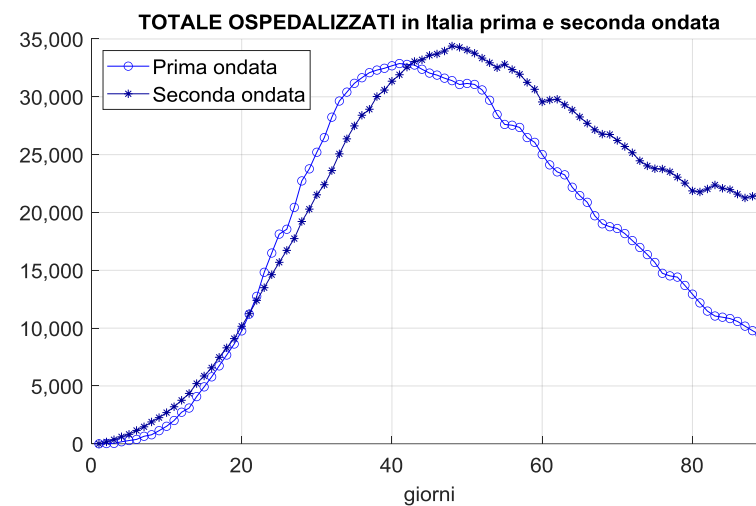
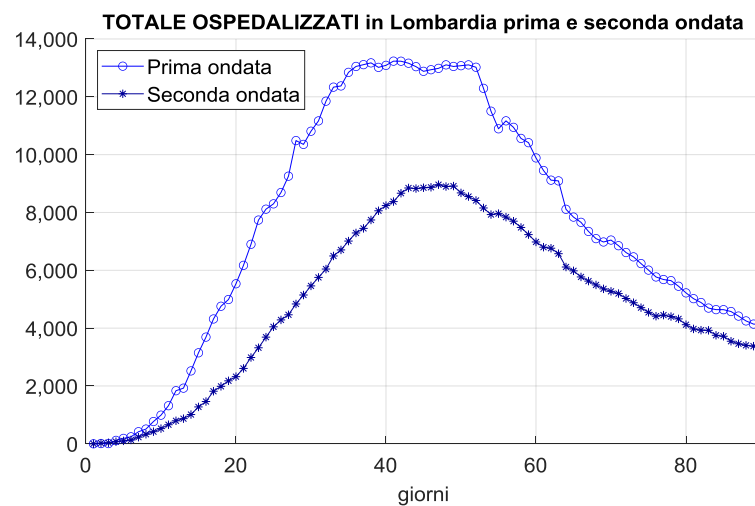
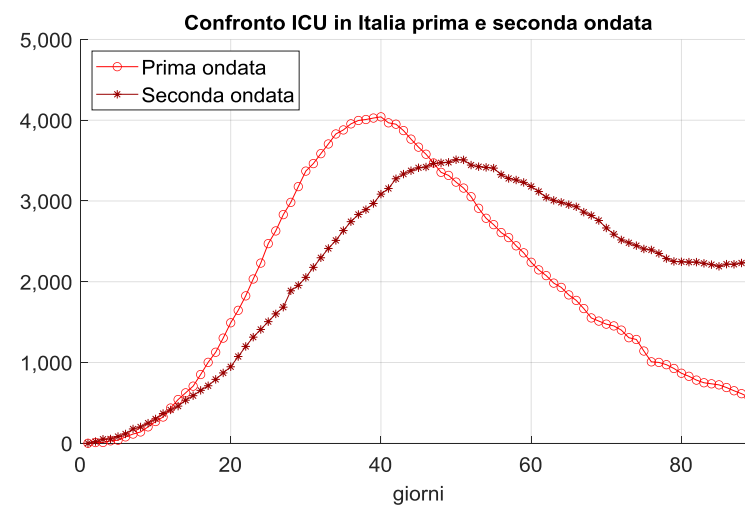
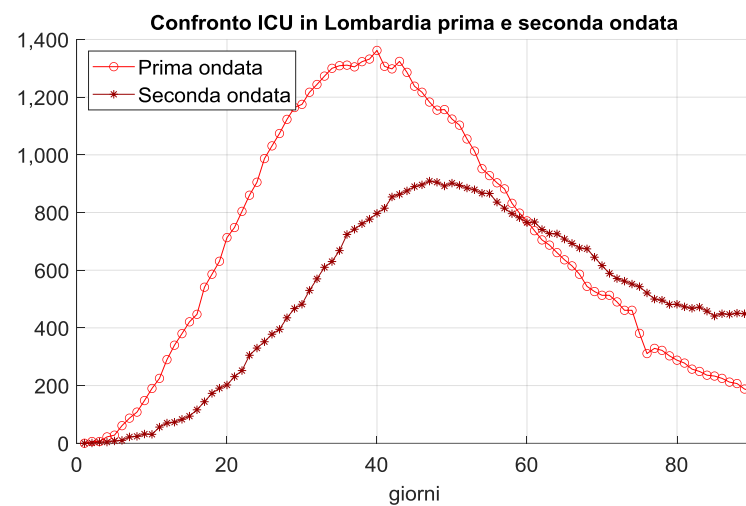


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

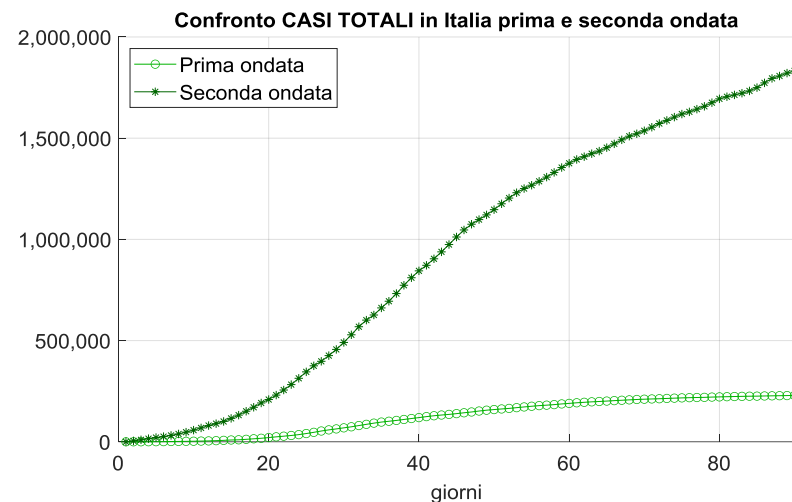
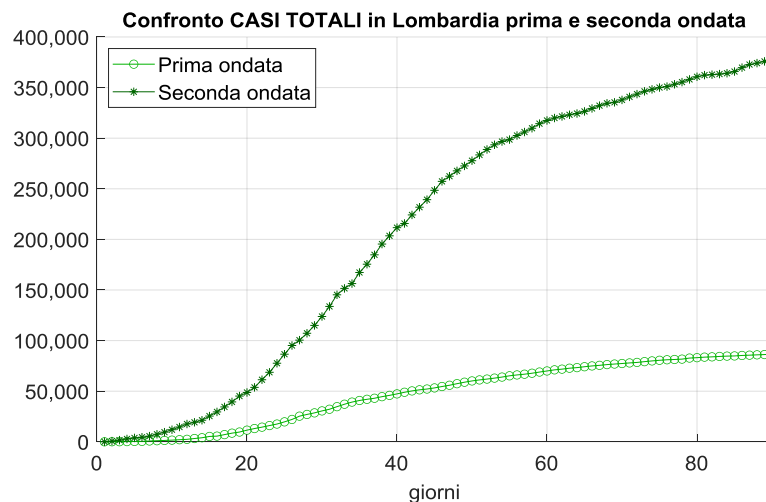
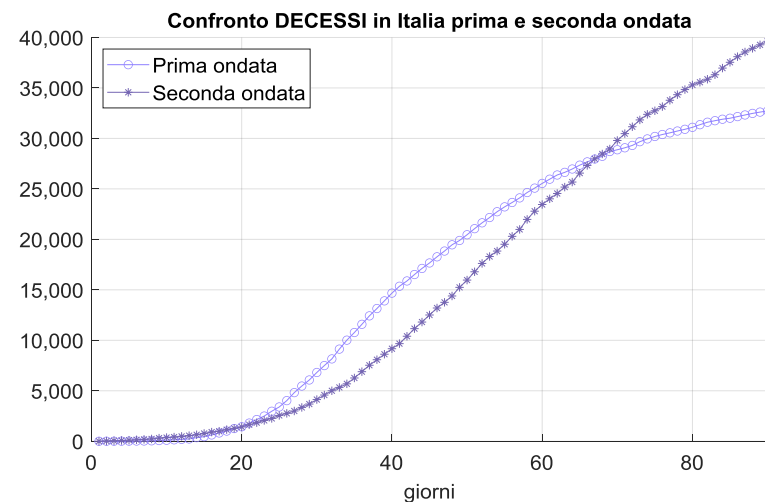
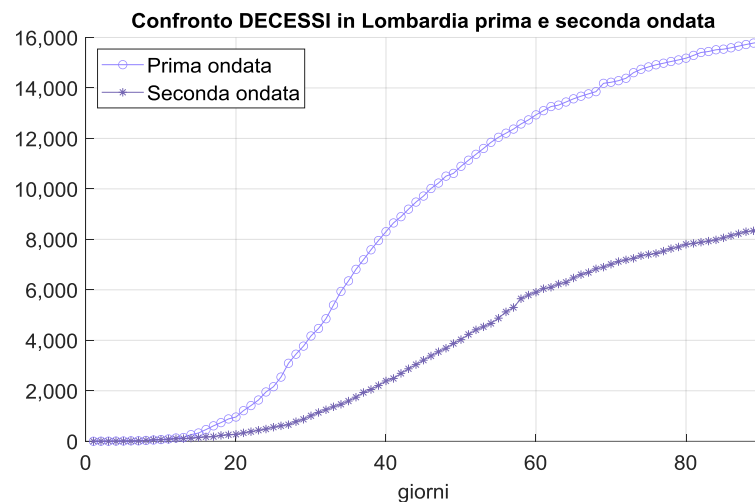


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

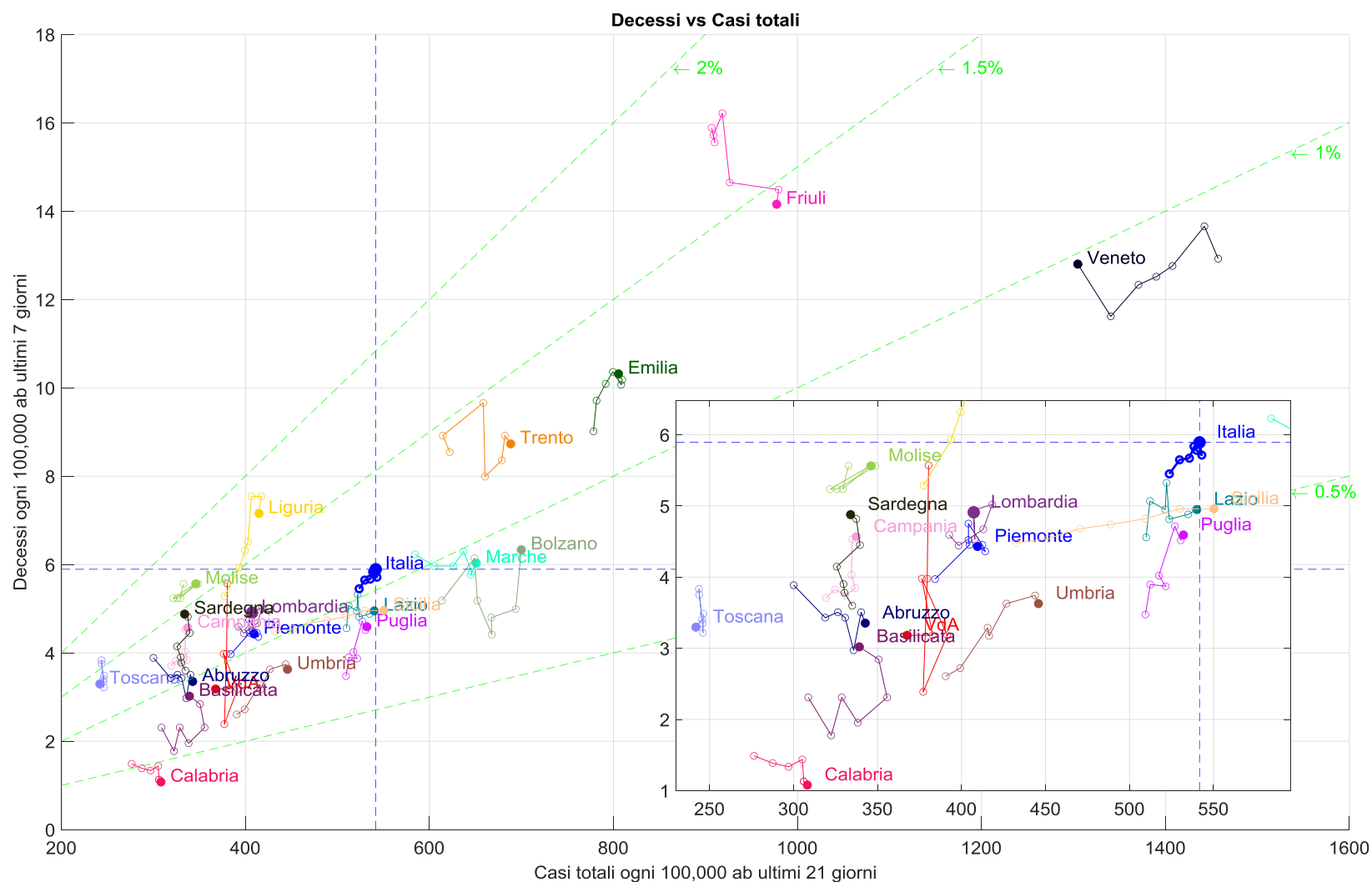


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

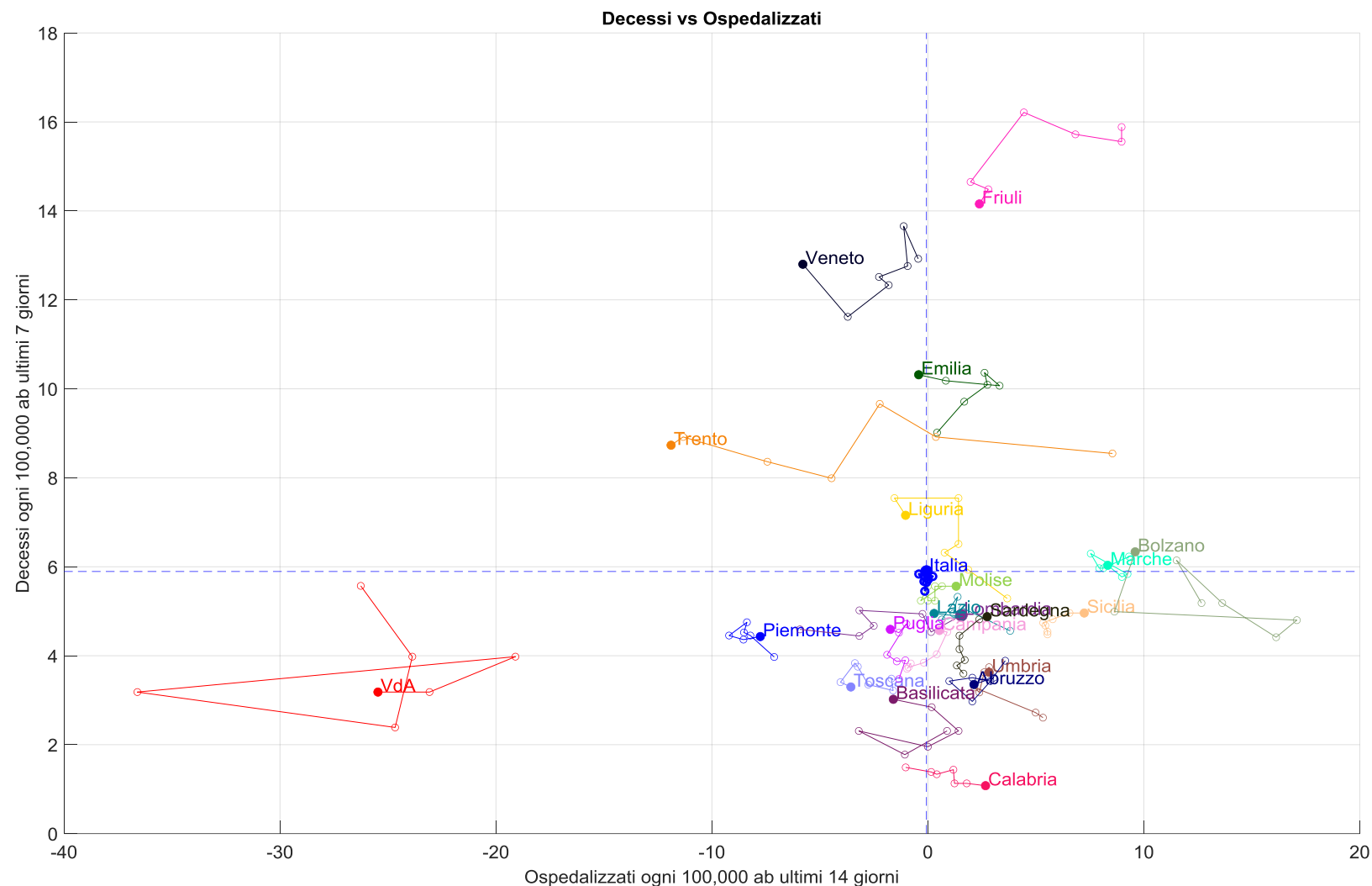


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

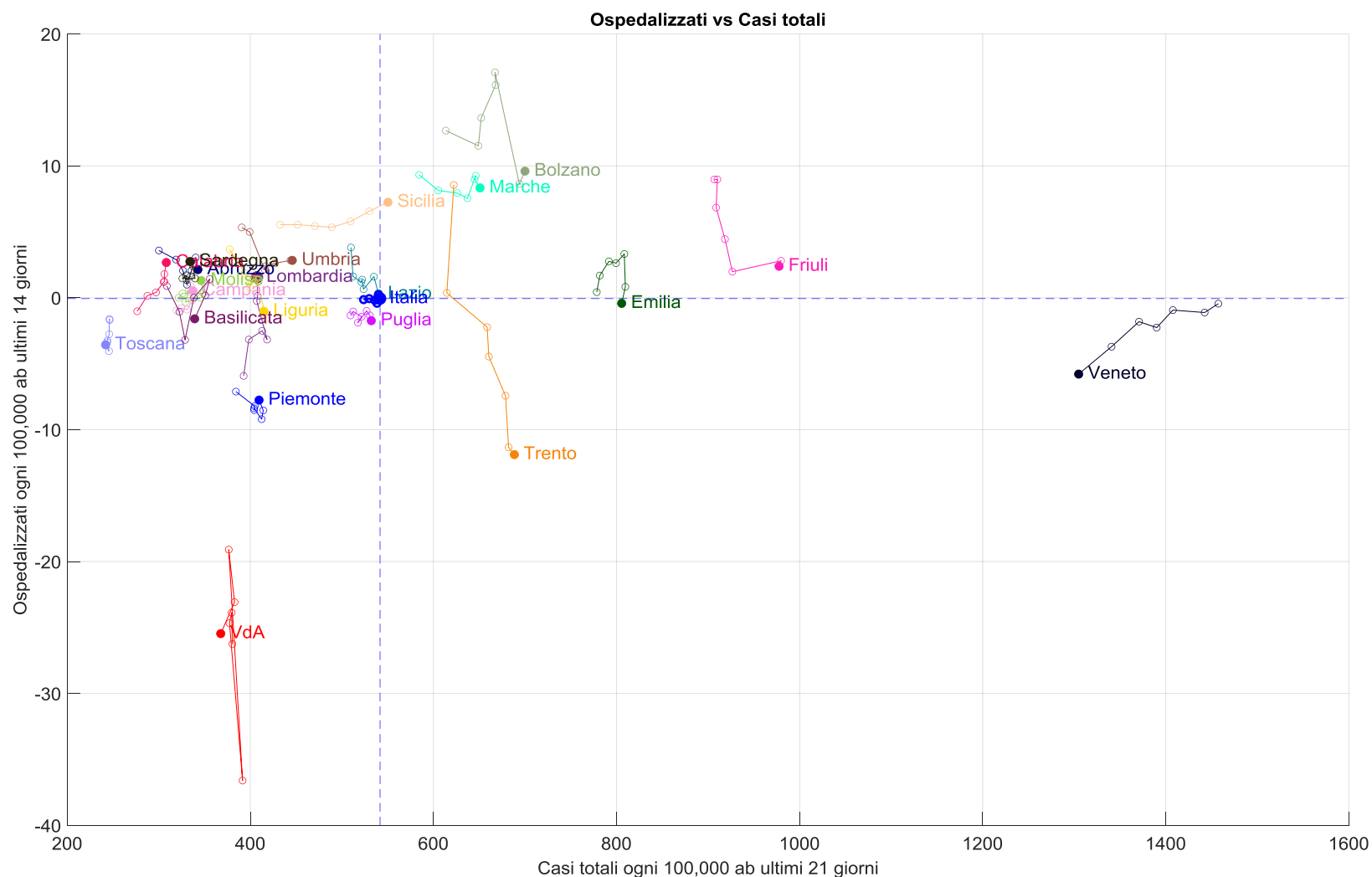


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

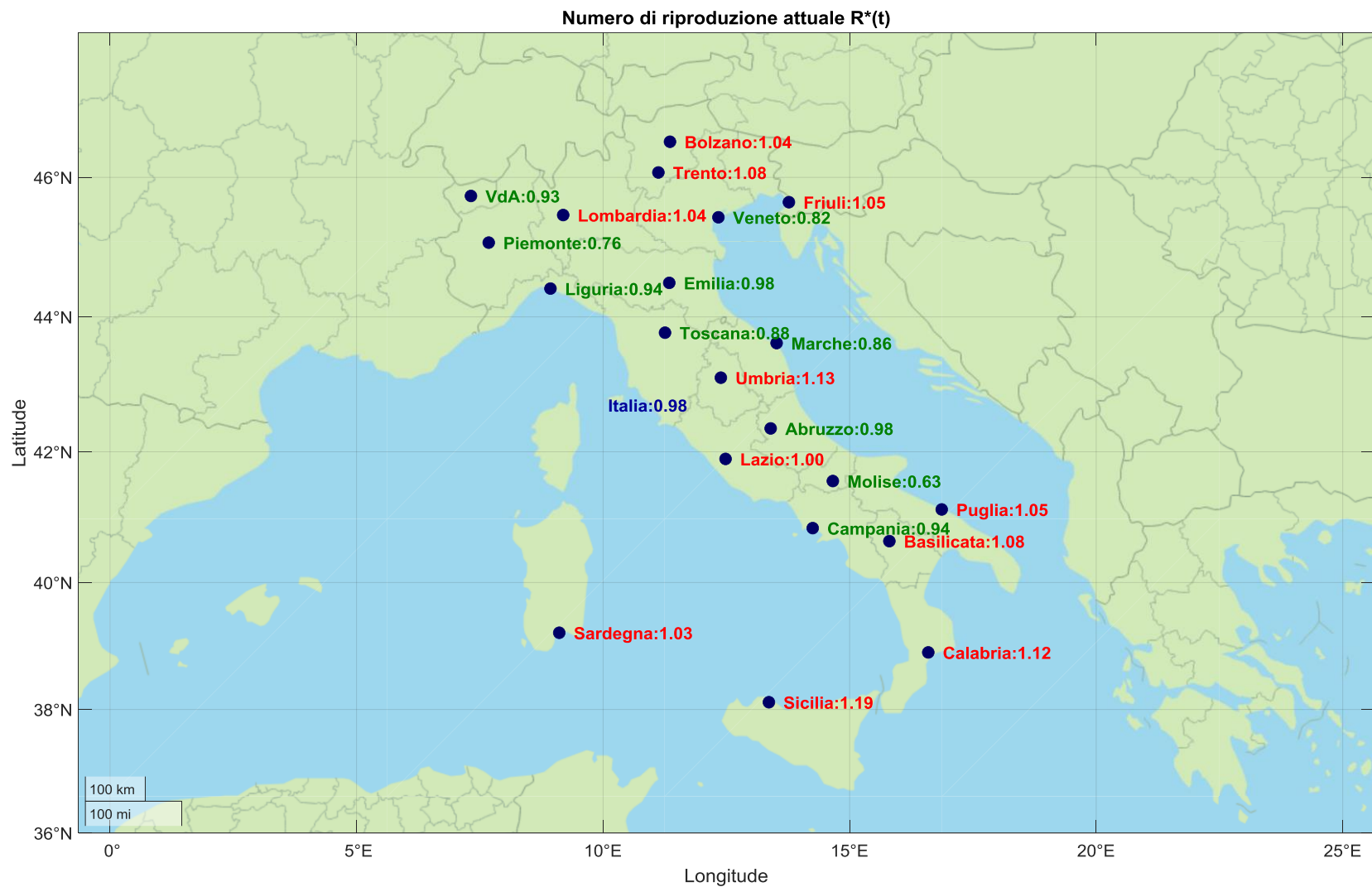


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

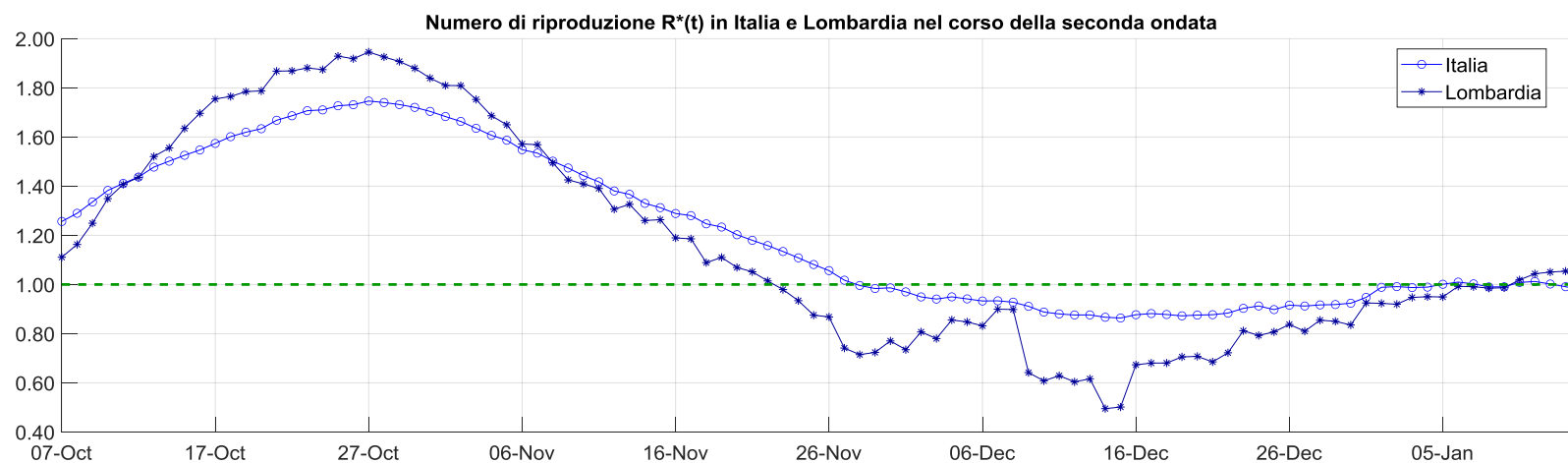
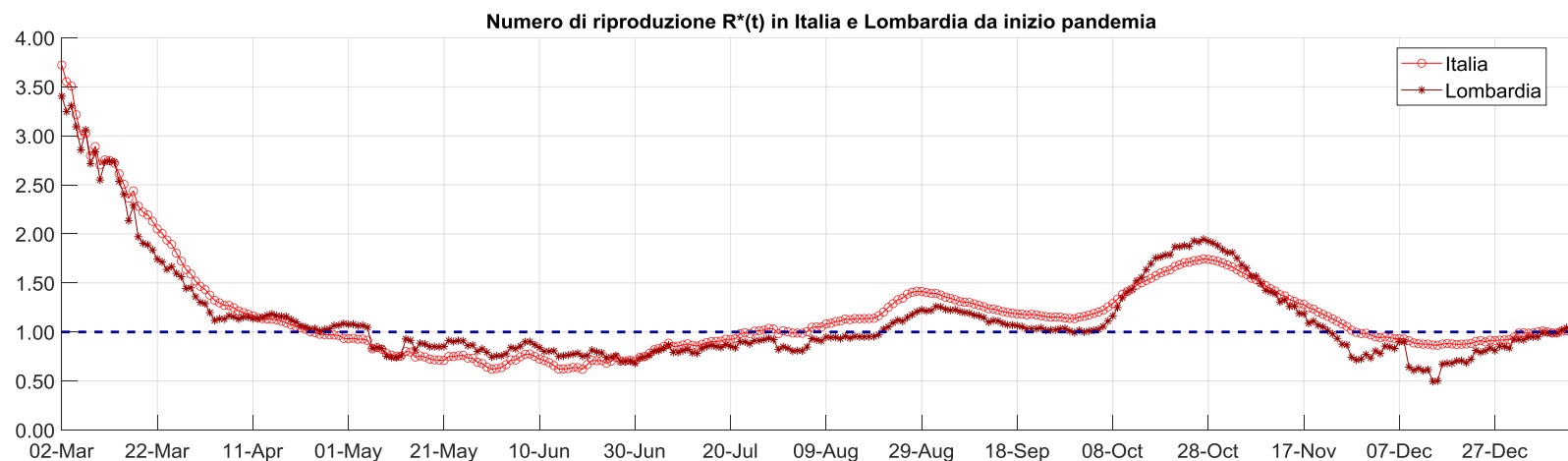


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

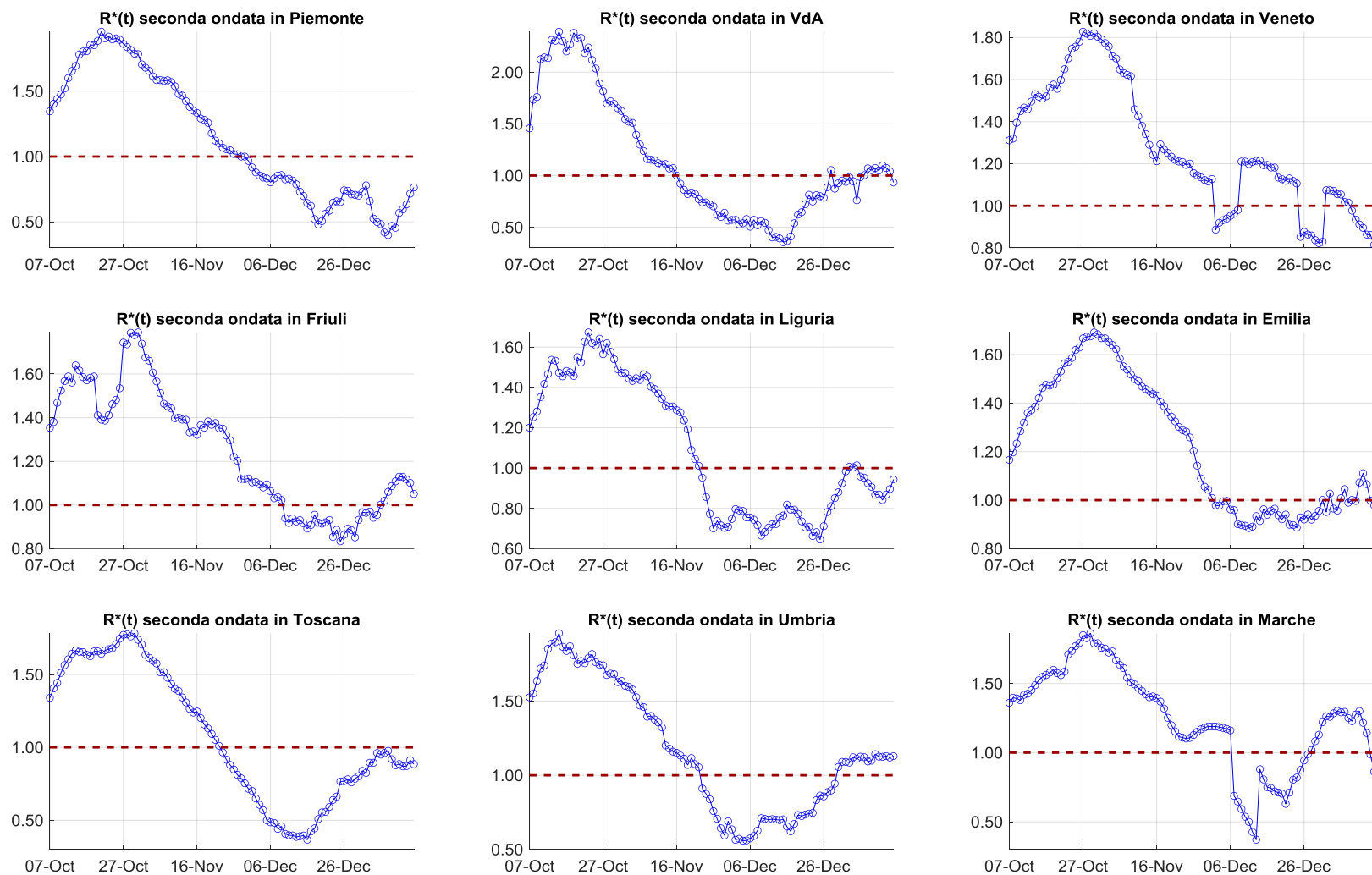


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

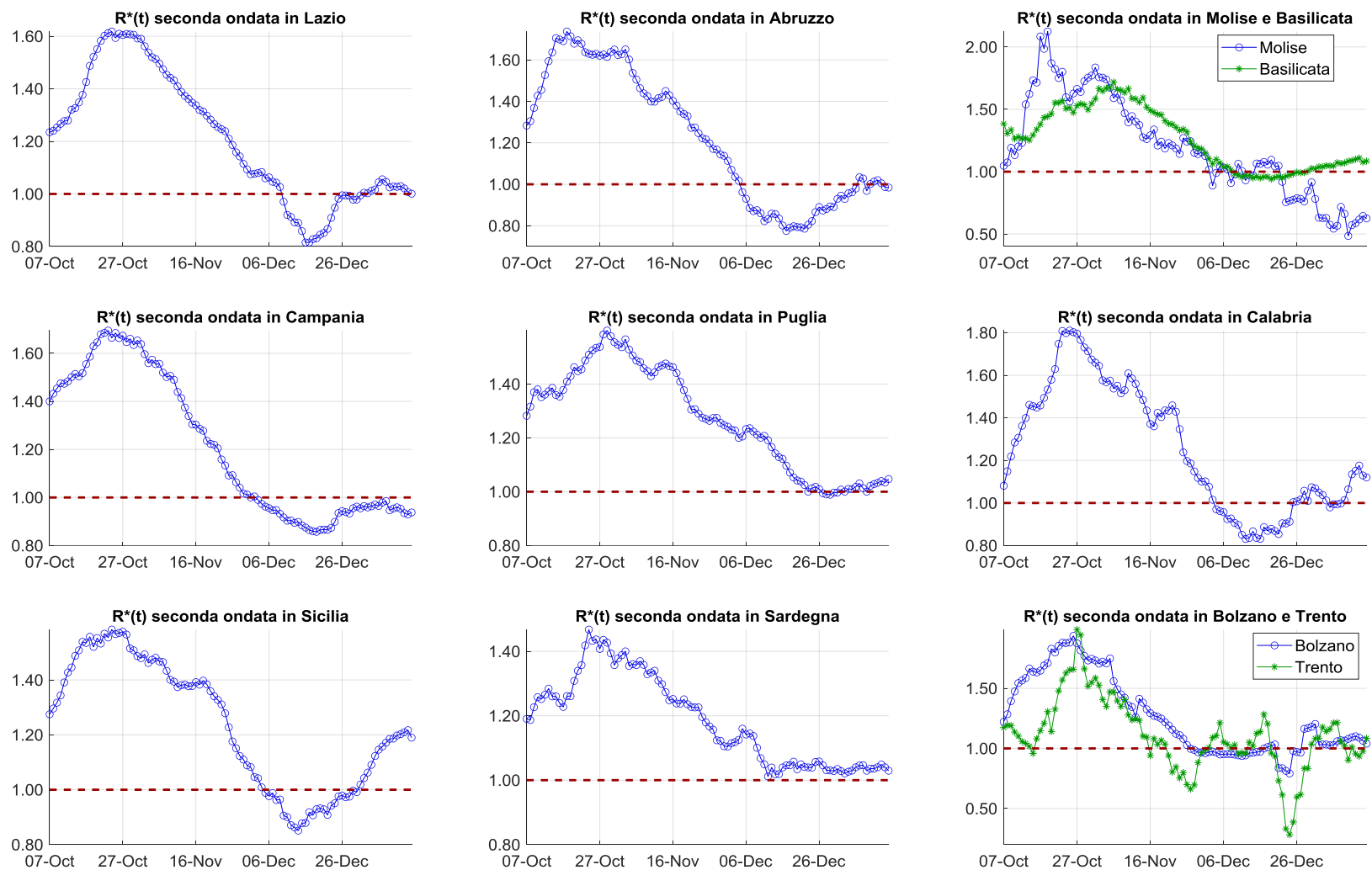


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 468	Trento = 7.80	Trento = 9.00	Trento = 131.25%
2	Veneto = 328	Veneto = 6.69	Bolzano = 6.27	Umbria = 72.86%
3	Lazio = 295	Umbria = 5.78	Umbria = 5.54	Veneto = 66.40%
4	Emilia = 233	Friuli = 5.60	Sardegna = 4.48	Marche = 66.09%
5	Sicilia = 205	Emilia = 5.23	VdA = 4.13	Bolzano = 62.16%
6	Piemonte = 172	Lazio = 5.02	Molise = 3.82	Friuli = 56.67%
7	Puglia = 162	Marche = 4.98	Friuli = 3.65	Lombardia = 54.36%
8	Toscana = 132	Lombardia = 4.65	Marche = 3.07	Puglia = 53.29%
9	Campania = 104	Bolzano = 4.42	Emilia = 2.63	Piemonte = 52.60%
10	Marche = 76	Liguria = 4.19	Veneto = 2.50	Emilia = 51.89%
11	Friuli = 68	Sicilia = 4.10	Abruzzo = 2.50	Lazio = 51.66%
12	Liguria = 65	Puglia = 4.02	Piemonte = 2.30	Sicilia = 49.04%
13	Umbria = 51	Piemonte = 3.95	Toscana = 2.18	Sardegna = 37.31%
14	Sardegna = 50	Toscana = 3.54	Sicilia = 2.11	Liguria = 36.11%
15	Trento = 42	Abruzzo = 3.05	Puglia = 1.95	Toscana = 35.29%
16	Abruzzo = 40	Sardegna = 3.05	Lazio = 1.47	Abruzzo = 32.52%
17	Calabria = 29	Molise = 2.62	Liguria = 1.46	Campania = 31.04%
18	Bolzano = 23	Campania = 1.79	Basilicata = 1.26	Molise = 26.67%
19	Molise = 8	VdA = 1.59	Calabria = 1.16	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 4	Calabria = 1.49	Lombardia = 1.10	Calabria = 19.86%
21	VdA = 2	Basilicata = 0.71	Campania = 0.42	Basilicata = 8.16%
	Italia = 2557	Italia = 4.24	Italia = 2.11	Italia = 49.37%

* 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 = 9053	VdA = 196	VdA = 507.98
2	Veneto = 5587	Friuli = 136	Bolzano = 137.46
3	Piemonte = 4129	Trento = 118	Trento = 136.06
4	Emilia = 4100	Veneto = 114	Molise = 94.09
5	Lazio = 3358	Bolzano = 97	Friuli = 88.62
6	Campania = 2830	Piemonte = 95	Basilicata = 79.82
7	Toscana = 2762	Liguria = 94	Umbria = 64.35
8	Sicilia = 2555	Emilia = 92	Sardegna = 64.31
9	Puglia = 2176	Lombardia = 90	Piemonte = 55.24
10	Friuli = 1651	Toscana = 74	Abruzzo = 51.58
11	Liguria = 1462	Umbria = 67	Emilia = 46.30
12	Abruzzo = 825	Molise = 64	Toscana = 45.63
13	Marche = 761	Abruzzo = 63	Veneto = 42.60
14	Sardegna = 718	Lazio = 57	Liguria = 32.92
15	Trento = 635	Puglia = 54	Marche = 30.76
16	Umbria = 592	Sicilia = 51	Sicilia = 26.28
17	Bolzano = 504	Marche = 50	Puglia = 26.19
18	Calabria = 424	Campania = 49	Lombardia = 21.33
19	Basilicata = 253	Basilicata = 45	Calabria = 17.03
20	VdA = 246	Sardegna = 44	Lazio = 16.74
21	Molise = 197	Calabria = 22	Campania = 11.42
	Italia = 44818	Italia = 74	Italia = 37.07

* 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 = 399558	Bolzano = 5473	VdA = 12864.81
2	Veneto = 264752	Veneto = 5396	Bolzano = 7774.81
3	Campania = 188683	VdA = 4958	Trento = 3883.82
4	Piemonte = 173767	Friuli = 4414	Basilicata = 3580.35
5	Lazio = 167692	Piemonte = 3989	Molise = 3180.91
6	Emilia = 160825	Lombardia = 3972	Umbria = 3143.59
7	Toscana = 110591	Emilia = 3607	Friuli = 2878.72
8	Sicilia = 107384	Trento = 3368	Sardegna = 2737.53
9	Puglia = 97679	Umbria = 3279	Piemonte = 2324.89
10	Friuli = 53630	Liguria = 3276	Abruzzo = 2122.09
11	Liguria = 50814	Campania = 3252	Veneto = 2018.90
12	Marche = 40433	Toscana = 2965	Toscana = 1827.03
13	Abruzzo = 33939	Lazio = 2852	Emilia = 1816.16
14	Sardegna = 30564	Marche = 2651	Marche = 1634.45
15	Umbria = 28920	Abruzzo = 2587	Puglia = 1175.85
16	Bolzano = 28507	Puglia = 2424	Liguria = 1144.03
17	Calabria = 25913	Molise = 2179	Sicilia = 1104.38
18	Trento = 18126	Sicilia = 2148	Calabria = 1040.54
19	Basilicata = 11349	Basilicata = 2016	Lombardia = 941.38
20	Molise = 6660	Sardegna = 1864	Lazio = 836.07
21	VdA = 6230	Calabria = 1331	Campania = 761.72
	Italia = 2,006,016	Italia = 3323	Italia = 1659.17

* Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta

Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutte le persone che mi hanno aiutato e indirizzato nello sviluppo delle elaborazioni che conducono alla redazione quotidiana di questo Bollettino. In primis i medici, dottori e primari che mi hanno spiegato cosa ci sia dietro il concetto di ICU e decessi. La persona in assoluto più importante, per me e per il lavoro che sto facendo, che vive lontano, molto lontano proprio nei primissimi giorni della epidemia (non ancora pandemia) è sicuramente il dott. Dario Caldiroli. Desidero parimenti ringraziare i dott. Enrico Storti, Piergiorgio Villani, Giovanni Mistraletti, Francesco Trotta ed Edoardo De Robertis. Le afferenze di ciascuno di essi sono consultabili presso i link qui sotto riportati. Li ringrazio ancor di più perché in questi giorni frenetici e di carico lavorativo altissimo hanno trovato modo, anche a notte fonda, di rispondere ai miei dubbi o richieste di maggiori dettagli. A loro il mio tributo, riconoscenza e stima.

Ringrazio anche i colleghi nazionali Mario Grassi, Gaetano Lamberti, Domenico Larobina ed Elena Novello per le interessanti disquisizioni modellistiche rigorosamente virtuali intercorse dalle rispettive residenze di Trieste, Salerno, Napoli e Milano.

Riferimenti

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, **A simplified math approach to predict ICU beds and mortality rate for hospital emergency planning under Covid-19 pandemic**, Computers & Chemical Engineering, Vol. 1402, Article 106945, (2020) <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2020.106945>

Davide Manca, **Analysis of the number growth of ICU patients with Covid-19 in Italy and Lombardy**, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, **Dynamics of ICU patients and deaths in Italy and Lombardy due to Covid-19**, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, **How to predict the evolution of pandemics for medical decision-making with easy math tools – The Covid-19 case study**, Submitted to Frontiers in Public Health, (2020)

Roberto Battiston, **Un modo semplice per calcolare $R(t)$** , <https://www.scienzainrete.it/articolo/modo-semplice-calcolare-rt/roberto-battiston/2020-11-20>, (2020)

Questo bollettino è pubblicato anche su: <https://pselab.chem.polimi.it/bollettino-pandemia-covid-19/>

Per ulteriori approfondimenti: <https://pselab.chem.polimi.it/pse-lab-on-esa/>

Rassegna stampa PSE-Lab su Covid-19: <https://pselab.chem.polimi.it/rassegna-stampa-covid-19/>

Video del canale POLIMI su YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=4Qwmbewxiti>

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/>