

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

28-Jan-2021 (giorno #340/#114)

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 sia le terapie intensive che gli ospedalizzati (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 5 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.89 (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 17° posizione con un valore decisamente inferiore alla metà della soglia critica di 250 nuovi casi negli ultimi 7 giorni ogni 100,000 abitanti.**

NOVITÀ: È disponibile [un'intervista rilasciata a Rainews 24](#) che descrive la recente situazione pandemica.

NOVITÀ: Sono disponibili delle animazioni molto esplicative relative al fenomeno pandemico in alcune regioni di Italia al seguente [link](#).



NOVITÀ: è possibile ricevere il Bollettino quotidiano non appena viene preparato iscrivendosi al seguente Canale pubblico di Telegram: <https://t.me/BollettinoPandemia>

Si rammenta l'uso della **mascherina** e degli opportuni accorgimenti per il **distanziamento** sociale nonché l'**igiene** personale.

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

Lombardia (10,060,000 abitanti; 422 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 371 (-6) con 18 ingressi e 24 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 371 max = 408 media = 394 mediana = 398]
[valori penultima settimana: min = 411 max = 466 media = 441 mediana = 449]
- Pazienti ospedalizzati 3908 (-42)
[valori ultima settimana: min = 3819 max = 3987 media = 3902 mediana = 3908]
[valori penultima settimana: min = 4002 max = 4118 media = 4061 mediana = 4062]
- Decessi 26939 (+88, VAE = 2.75) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9966; rapporto SO/PO = 0.5872)
[variazione ultima settimana: min = 44 max = 104 media = 68 mediana = 62]
[variazione penultima settimana: min = 45 max = 78 media = 62 mediana = 65]
- Nuovi casi positivi 2603 (casi totali da inizio pandemia 532,884; casi totali seconda ondata 424,218)
[variazione ultima settimana: min = 1230 max = 2603 media = 1784 mediana = 1535]
[variazione penultima settimana: min = 930 max = 2234 media = 1739 mediana = 1876]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1714
[variazione ultima settimana: min = 795 max = 4465 media = 2175 mediana = 2161]
[variazione penultima settimana: min = 976 max = 3722 media = 2112 mediana = 1573]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2288 (-64) con 102 ingressi e 166 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2288 max = 2421 media = 2373 mediana = 2386]
[valori penultima settimana: min = 2418 max = 2544 media = 2494 mediana = 2503]
- Pazienti ospedalizzati 23066 (-447)
[valori ultima settimana: min = 23066 max = 24081 media = 23676 mediana = 23727]
[valori penultima settimana: min = 24463 max = 25428 media = 25133 mediana = 25260]
- Decessi 87381 (+492, VAE = 15.38) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 51351; rapporto SO/PO = 1.4252)
[variazione ultima settimana: min = 299 max = 541 media = 454 mediana = 472]
[variazione penultima settimana: min = 377 max = 603 media = 479 mediana = 477]
- Nuovi casi positivi 14360 (casi totali da inizio pandemia 2,515,507; casi totali seconda ondata 2,185,244)
[variazione ultima settimana: min = 8559 max = 15191 media = 12469 mediana = 13331]
[variazione penultima settimana: min = 8825 max = 16310 media = 13135 mediana = 13568]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 17220
[variazione ultima settimana: min = 10885 max = 27676 media = 18008 mediana = 17220]
[variazione penultima settimana: min = 14763 max = 25015 media = 19057 mediana = 18979]

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

- Pazienti in terapia intensiva 151 (-12) con 2 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 151 max = 163 media = 158 mediana = 156]
[valori penultima settimana: min = 159 max = 168 media = 164 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 2345 (-98)
[valori ultima settimana: min = 2345 max = 2527 media = 2468 mediana = 2493]
[valori penultima settimana: min = 2578 max = 2685 media = 2635 mediana = 2631]
- Decessi 8736 (+43, VAE = 1.34) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4566; rapporto SO/PO = 1.0950)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 51 media = 30 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 62 media = 32 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1062 (casi totali da inizio pandemia 220,888; casi totali seconda ondata 184,317)
[variazione ultima settimana: min = 600 max = 1062 media = 801 mediana = 821]
[variazione penultima settimana: min = 435 max = 1056 media = 706 mediana = 716]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 936
[variazione ultima settimana: min = 707 max = 1174 media = 930 mediana = 936]
[variazione penultima settimana: min = 590 max = 1096 media = 835 mediana = 768]

Valle d'Aosta (125,666 abitanti; 39 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 4 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 3]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 45 (-2)
[valori ultima settimana: min = 42 max = 48 media = 46 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 47]
- Decessi 403 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 257; rapporto SO/PO = 1.7603)
[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 8 (casi totali da inizio pandemia 7,772; casi totali seconda ondata 6,421)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 19 media = 11 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = -2 max = 34 media = 16 mediana = 18]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 14
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 40 media = 22 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 48 media = 25 mediana = 22]

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

- Pazienti in terapia intensiva 249 (-9) con 12 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 249 max = 291 media = 274 mediana = 284]
[valori penultima settimana: min = 305 max = 338 media = 325 mediana = 327]
- Pazienti ospedalizzati 1848 (-110)
[valori ultima settimana: min = 1848 max = 2226 media = 2042 mediana = 2045]
[valori penultima settimana: min = 2296 max = 2713 media = 2537 mediana = 2569]
- Decessi 8809 (+52, VAE = 1.63) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 6611; rapporto SO/PO = 3.0077)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 93 media = 64 mediana = 62]
[variazione penultima settimana: min = 46 max = 162 media = 83 mediana = 73]
- Nuovi casi positivi 572 (casi totali da inizio pandemia 309,909; casi totali seconda ondata 280,866)
[variazione ultima settimana: min = 533 max = 2385 media = 1060 mediana = 956]
[variazione penultima settimana: min = 957 max = 1929 media = 1242 mediana = 1079]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2901
[variazione ultima settimana: min = 1677 max = 4830 media = 3081 mediana = 2901]
[variazione penultima settimana: min = 2508 max = 6992 media = 4912 mediana = 4838]

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

- Pazienti in terapia intensiva 59 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 64 media = 62 mediana = 61]
 - [valori penultima settimana: min = 58 max = 68 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 678 (-29)
 - [valori ultima settimana: min = 678 max = 748 media = 725 mediana = 732]
 - [valori penultima settimana: min = 739 max = 756 media = 747 mediana = 748]
- Decessi 2346 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1991; rapporto SO/PO = 5.6085)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 33 media = 23 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 35 media = 25 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 642 (casi totali da inizio pandemia 66,166; casi totali seconda ondata 61,204)
 - [variazione ultima settimana: min = 181 max = 679 media = 495 mediana = 505]
 - [variazione penultima settimana: min = 153 max = 919 media = 587 mediana = 657]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 653
 - [variazione ultima settimana: min = 341 max = 847 media = 589 mediana = 634]
 - [variazione penultima settimana: min = 185 max = 900 media = 659 mediana = 731]

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

- Pazienti in terapia intensiva 67 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 68 media = 65 mediana = 65]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 64 media = 61 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 655 (-4)
 - [valori ultima settimana: min = 655 max = 689 media = 669 mediana = 667]
 - [valori penultima settimana: min = 697 max = 727 media = 712 mediana = 716]
- Decessi 3300 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1688; rapporto SO/PO = 1.0471)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 22 media = 17 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 24 media = 16 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 372 (casi totali da inizio pandemia 68,768; casi totali seconda ondata 54,622)
 - [variazione ultima settimana: min = 164 max = 372 media = 283 mediana = 293]
 - [variazione penultima settimana: min = 228 max = 321 media = 261 mediana = 254]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 349
 - [variazione ultima settimana: min = 229 max = 420 media = 317 mediana = 349]
 - [variazione penultima settimana: min = 104 max = 481 media = 313 mediana = 314]

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

- Pazienti in terapia intensiva 209 (-1) con 12 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 209 max = 222 media = 217 mediana = 219]
 - [valori penultima settimana: min = 218 max = 238 media = 231 mediana = 231]
- Pazienti ospedalizzati 2451 (-40)
 - [valori ultima settimana: min = 2451 max = 2644 media = 2561 mediana = 2602]
 - [valori penultima settimana: min = 2674 max = 2802 media = 2742 mediana = 2742]
- Decessi 9363 (+56, VAE = 1.75) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4873; rapporto SO/PO = 1.0853)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 76 media = 51 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 41 max = 75 media = 60 mediana = 63]
- Nuovi casi positivi 1253 (casi totali da inizio pandemia 214,754; casi totali seconda ondata 178,493)
 - [variazione ultima settimana: min = 911 max = 1347 media = 1168 mediana = 1207]
 - [variazione penultima settimana: min = 1033 max = 1792 media = 1356 mediana = 1317]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1764
 - [variazione ultima settimana: min = 547 max = 3056 media = 1760 mediana = 1764]
 - [variazione penultima settimana: min = 1686 max = 2163 media = 1855 mediana = 1844]

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

- Pazienti in terapia intensiva 100 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 100 max = 110 media = 105 mediana = 106]
[valori penultima settimana: min = 113 max = 129 media = 121 mediana = 121]
- Pazienti ospedalizzati 772 (-7)
[valori ultima settimana: min = 736 max = 785 media = 762 mediana = 770]
[valori penultima settimana: min = 775 max = 845 media = 822 mediana = 831]
- Decessi 4146 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2978; rapporto SO/PO = 2.5497)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 21 media = 13 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 26 media = 17 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 620 (casi totali da inizio pandemia 132,749; casi totali seconda ondata 116,776)
[variazione ultima settimana: min = 346 max = 620 media = 481 mediana = 502]
[variazione penultima settimana: min = 241 max = 503 media = 403 mediana = 436]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 335
[variazione ultima settimana: min = 335 max = 514 media = 414 mediana = 371]
[variazione penultima settimana: min = 194 max = 826 media = 440 mediana = 398]

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

- Pazienti in terapia intensiva 54 (+4) con 4 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 54 media = 48 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 46 max = 50 media = 48 mediana = 49]
- Pazienti ospedalizzati 392 (+8)
[valori ultima settimana: min = 327 max = 392 media = 359 mediana = 347]
[valori penultima settimana: min = 327 max = 339 media = 331 mediana = 329]
- Decessi 760 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 86; seconda ondata 674; rapporto SO/PO = 7.8372)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 369 (casi totali da inizio pandemia 35,194; casi totali seconda ondata 32,437)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 415 media = 287 mediana = 305]
[variazione penultima settimana: min = 94 max = 286 media = 215 mediana = 232]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 191
[variazione ultima settimana: min = 133 max = 450 media = 199 mediana = 156]
[variazione penultima settimana: min = 112 max = 300 media = 176 mediana = 161]

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

- Pazienti in terapia intensiva 70 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 70 max = 79 media = 74 mediana = 73]
[valori penultima settimana: min = 82 max = 85 media = 84 mediana = 84]
- Pazienti ospedalizzati 621 (-5)
[valori ultima settimana: min = 618 max = 634 media = 624 mediana = 622]
[valori penultima settimana: min = 638 max = 676 media = 666 mediana = 672]
- Decessi 1926 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 992; seconda ondata 934; rapporto SO/PO = 0.9415)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 17 media = 12 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 16 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 429 (casi totali da inizio pandemia 54,289; casi totali seconda ondata 46,089)
[variazione ultima settimana: min = 200 max = 525 media = 392 mediana = 429]
[variazione penultima settimana: min = 157 max = 629 media = 416 mediana = 417]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 371
[variazione ultima settimana: min = 101 max = 371 media = 244 mediana = 229]
[variazione penultima settimana: min = 437 max = 1327 media = 992 mediana = 1025]

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

- Pazienti in terapia intensiva 289 (+6) con 13 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 283 max = 289 media = 286 mediana = 286]
 - [valori penultima settimana: min = 280 max = 315 media = 296 mediana = 296]
- Pazienti ospedalizzati 2747 (-44)
 - [valori ultima settimana: min = 2747 max = 2962 media = 2838 mediana = 2830]
 - [valori penultima settimana: min = 2933 max = 3200 media = 3064 mediana = 3073]
- Decessi 4870 (+43, VAE = 1.34) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3922; rapporto SO/PO = 4.1371)
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 62 media = 43 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 16 max = 61 media = 38 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 1263 (casi totali da inizio pandemia 202,207; casi totali seconda ondata 184,175)
 - [variazione ultima settimana: min = 874 max = 1338 media = 1144 mediana = 1141]
 - [variazione penultima settimana: min = 872 max = 1394 media = 1211 mediana = 1281]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1481
 - [variazione ultima settimana: min = 1481 max = 2558 media = 2250 mediana = 2435]
 - [variazione penultima settimana: min = 1021 max = 3267 media = 1929 mediana = 1625]

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

- Pazienti in terapia intensiva 40 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 40 max = 44 media = 42 mediana = 41]
 - [valori penultima settimana: min = 38 max = 45 media = 42 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 439 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 439 max = 481 media = 462 mediana = 468]
 - [valori penultima settimana: min = 481 max = 497 media = 487 mediana = 485]
- Decessi 1446 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; seconda ondata 962; rapporto SO/PO = 1.9876)
 - [variazione ultima settimana: min = 5 max = 25 media = 13 mediana = 10]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 268 (casi totali da inizio pandemia 41,718; casi totali seconda ondata 37,063)
 - [variazione ultima settimana: min = 66 max = 343 media = 242 mediana = 268]
 - [variazione penultima settimana: min = 107 max = 285 media = 204 mediana = 211]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 273
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 499 media = 314 mediana = 299]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 529 media = 272 mediana = 269]

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

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 7 max = 9 media = 8 mediana = 8]
 - [valori penultima settimana: min = 7 max = 10 media = 9 mediana = 9]
- Pazienti ospedalizzati 57 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 57 max = 61 media = 59 mediana = 59]
 - [valori penultima settimana: min = 63 max = 71 media = 67 mediana = 66]
- Decessi 263 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; seconda ondata 238; rapporto SO/PO = 9.5200)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 83 (casi totali da inizio pandemia 8,099; casi totali seconda ondata 7,416)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 102 media = 58 mediana = 57]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 101 media = 50 mediana = 39]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 67
 - [variazione ultima settimana: min = 47 max = 67 media = 57 mediana = 54]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 121 media = 61 mediana = 59]

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

- Pazienti in terapia intensiva 98 (-9) con 1 ingressi e 10 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 98 max = 114 media = 106 mediana = 105]
 - [valori penultima settimana: min = 93 max = 100 media = 96 mediana = 97]
- Pazienti ospedalizzati 1572 (+18)
 - [valori ultima settimana: min = 1542 max = 1572 media = 1559 mediana = 1560]
 - [valori penultima settimana: min = 1494 max = 1565 media = 1539 mediana = 1542]
- Decessi 3704 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3236; rapporto SO/PO = 6.9145)
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 46 media = 28 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 42 media = 30 mediana = 35]
- Nuovi casi positivi 1313 (casi totali da inizio pandemia 218,243; casi totali seconda ondata 203,080)
 - [variazione ultima settimana: min = 754 max = 1313 media = 1078 mediana = 1106]
 - [variazione penultima settimana: min = 651 max = 1215 media = 979 mediana = 1021]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 684
 - [variazione ultima settimana: min = 525 max = 10105 media = 2135 mediana = 791]
 - [variazione penultima settimana: min = -1 max = 1941 media = 1173 mediana = 1138]

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

- Pazienti in terapia intensiva 173 (-9) con 11 ingressi e 20 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 153 max = 182 media = 169 mediana = 169]
 - [valori penultima settimana: min = 142 max = 151 media = 146 mediana = 148]
- Pazienti ospedalizzati 1567 (-25)
 - [valori ultima settimana: min = 1480 max = 1592 media = 1552 mediana = 1555]
 - [valori penultima settimana: min = 1496 max = 1545 media = 1518 mediana = 1522]
- Decessi 3126 (+34, VAE = 1.06) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2523; rapporto SO/PO = 4.1841)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 34 media = 26 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 31 media = 23 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1159 (casi totali da inizio pandemia 119,898; casi totali seconda ondata 111,475)
 - [variazione ultima settimana: min = 401 max = 1233 media = 969 mediana = 1018]
 - [variazione penultima settimana: min = 403 max = 1295 media = 1002 mediana = 1123]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2220
 - [variazione ultima settimana: min = 485 max = 2220 media = 1291 mediana = 1223]
 - [variazione penultima settimana: min = 766 max = 1566 media = 1086 mediana = 985]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2 max = 6 media = 4 mediana = 4]
 - [valori penultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 76 (-7)
 - [valori ultima settimana: min = 76 max = 93 media = 86 mediana = 85]
 - [valori penultima settimana: min = 81 max = 90 media = 86 mediana = 86]
- Decessi 320 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 33; seconda ondata 287; rapporto SO/PO = 8.6970)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 42 (casi totali da inizio pandemia 13,087; casi totali seconda ondata 12,149)
 - [variazione ultima settimana: min = 42 max = 74 media = 58 mediana = 58]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 87 media = 57 mediana = 59]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 64
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 100 media = 58 mediana = 64]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 63 media = 34 mediana = 36]

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

- Pazienti in terapia intensiva 21 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 19 max = 24 media = 22 mediana = 22]
 - [valori penultima settimana: min = 24 max = 27 media = 26 mediana = 26]
- Pazienti ospedalizzati 294 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 294 max = 302 media = 299 mediana = 300]
 - [valori penultima settimana: min = 312 max = 336 media = 323 mediana = 323]
- Decessi 582 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 102; seconda ondata 480; rapporto SO/PO = 4.7059)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 9 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 302 (casi totali da inizio pandemia 32,076; casi totali seconda ondata 29,967)
 - [variazione ultima settimana: min = 207 max = 402 media = 284 mediana = 263]
 - [variazione penultima settimana: min = 191 max = 405 media = 296 mediana = 295]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 593
 - [variazione ultima settimana: min = 141 max = 735 media = 406 mediana = 484]
 - [variazione penultima settimana: min = 105 max = 386 media = 249 mediana = 271]

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

- Pazienti in terapia intensiva 215 (-17) con 7 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 215 max = 232 media = 225 mediana = 227]
 - [valori penultima settimana: min = 205 max = 221 media = 212 mediana = 211]
- Pazienti ospedalizzati 1620 (-33)
 - [valori ultima settimana: min = 1620 max = 1667 media = 1656 mediana = 1663]
 - [valori penultima settimana: min = 1613 max = 1674 media = 1644 mediana = 1649]
- Decessi 3371 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3049; rapporto SO/PO = 9.4689)
 - [variazione ultima settimana: min = 32 max = 38 media = 35 mediana = 34]
 - [variazione penultima settimana: min = 28 max = 39 media = 36 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 994 (casi totali da inizio pandemia 133,597; casi totali seconda ondata 125,590)
 - [variazione ultima settimana: min = 875 max = 1355 media = 1033 mediana = 994]
 - [variazione penultima settimana: min = 1230 max = 1954 media = 1568 mediana = 1486]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1811
 - [variazione ultima settimana: min = 504 max = 1811 media = 1102 mediana = 932]
 - [variazione penultima settimana: min = 431 max = 2269 media = 1241 mediana = 1011]

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

- Pazienti in terapia intensiva 43 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 52 media = 46 mediana = 45]
 - [valori penultima settimana: min = 48 max = 53 media = 51 mediana = 51]
- Pazienti ospedalizzati 508 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 501 max = 520 media = 510 mediana = 509]
 - [valori penultima settimana: min = 517 max = 560 media = 548 mediana = 555]
- Decessi 969 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 157; seconda ondata 812; rapporto SO/PO = 5.1720)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 13 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 237 (casi totali da inizio pandemia 37,884; casi totali seconda ondata 33,504)
 - [variazione ultima settimana: min = 138 max = 251 media = 202 mediana = 207]
 - [variazione penultima settimana: min = 109 max = 368 media = 218 mediana = 216]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 425
 - [variazione ultima settimana: min = 97 max = 494 media = 305 mediana = 316]
 - [variazione penultima settimana: min = 124 max = 391 media = 259 mediana = 264]

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

- Pazienti in terapia intensiva 30 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 24 max = 32 media = 28 mediana = 28]
 - [valori penultima settimana: min = 23 max = 30 media = 28 mediana = 28]
- Pazienti ospedalizzati 246 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 243 max = 267 media = 252 mediana = 251]
 - [valori penultima settimana: min = 228 max = 254 media = 239 mediana = 242]
- Decessi 859 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 292; seconda ondata 567; rapporto SO/PO = 1.9418)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 562 (casi totali da inizio pandemia 38,470; casi totali seconda ondata 34,791)
 - [variazione ultima settimana: min = 200 max = 562 media = 478 mediana = 548]
 - [variazione penultima settimana: min = 165 max = 566 media = 420 mediana = 441]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 262
 - [variazione ultima settimana: min = 120 max = 308 media = 228 mediana = 262]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 371 media = 241 mediana = 268]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 34 max = 43 media = 39 mediana = 41]
 - [valori penultima settimana: min = 42 max = 47 media = 45 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 225 (-11)
 - [valori ultima settimana: min = 225 max = 260 media = 246 mediana = 250]
 - [valori penultima settimana: min = 279 max = 346 media = 320 mediana = 332]
- Decessi 1143 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 406; seconda ondata 737; rapporto SO/PO = 1.8153)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 32 media = 7 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 207 (casi totali da inizio pandemia 26,855; casi totali seconda ondata 20,591)
 - [variazione ultima settimana: min = 32 max = 242 media = 163 mediana = 179]
 - [variazione penultima settimana: min = 56 max = 362 media = 189 mediana = 164]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 112
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 199 media = 133 mediana = 139]
 - [variazione penultima settimana: min = 87 max = 413 media = 192 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: 641.78 > 250	[564.61, +13.67%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 285.10 > 250	[338.27, -15.72%]
3) Umbria: 227.78	[170.98, +33.22%]
4) P.A. Trento: 211.99	[245.99, -13.82%]
5) Emilia-Romagna: 183.36	[212.87, -13.86%]
6) Marche: 180.00	[190.89, -5.70%]
7) Puglia: 168.35	[174.06, -3.28%]
8) Veneto: 151.24	[177.21, -14.65%]
9) Sicilia: 144.66	[219.46, -34.08%]
10) *** ITALIA: 144.61	[152.32, -5.06%]
11) Lazio: 136.21	[144.16, -5.51%]
12) Molise: 133.17	[114.20, +16.62%]
13) Campania: 130.06	[118.08, +10.14%]
14) Abruzzo: 129.04	[109.07, +18.31%]
15) Piemonte: 128.79	[113.41, +13.56%]
16) Liguria: 127.60	[117.92, +8.20%]
17) Lombardia: 124.15	[120.98, +2.61%]
18) Calabria: 101.95	[106.27, -4.06%]
19) Toscana: 90.21	[75.60, +19.33%]
20) Sardegna: 86.04	[93.23, -7.72%]
21) Basilicata: 71.60	[70.53, +1.51%]
22) Valle d'Aosta: 60.48	[91.51, -33.91%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96152$ Previsione per domani = 366 (-5)
- Stima data massima velocità di decremento 26-01-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 19-02-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 14-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 03-08-2021 ossia tra 187 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.9047$ Previsione per domani = 3859 (-49)
- Stima data massima velocità di decremento 01-05-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 22-05-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 09-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 06-07-2021 ossia tra 159 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99838$ Previsione per domani = 9982 (+21)
- 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 10011 (C.I.95% min 9897 max 10124)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.55%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 18-02-2021 ossia tra 21 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99584$ Previsione per domani = 423999 (+301)
- 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 405876 (C.I.95% min 401445 max 410307)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.89127$ Previsione per domani = 2270 (-18)
- Stima data massima velocità di decremento 03-09-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 16-10-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 21-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 02-03-2022 ossia tra 398 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.91299$ Previsione per domani = 22890 (-176)
- Stima data massima velocità di decremento 23-10-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 07-12-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 24-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 18-03-2022 ossia tra 414 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99886$ Previsione per domani = 51580 (+260)
- Stima data massima velocità di incremento 03-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 15-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 58354 (C.I.95% min 57352 max 59357)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 88.00%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 02-04-2021 ossia tra 64 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99543$ Previsione per domani = 2,186,569 (+5002)
- Stima data massima velocità di incremento 16-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 26-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,218,096 (C.I.95% min 2,176,263 max 2,259,928)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.52%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 01-03-2021 ossia tra 32 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (371) occupano il 26.86% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.69 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3908 ossia il 29.32% 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 9.49% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2603 ossia il 18.13% rispetto all'incremento nazionale (14360).

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

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 15.62% mentre quella nazionale vale 10.91%.

La letalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 2.35% mentre quella nazionale vale 2.35%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 268 mentre quella nazionale è 145.

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 99 mentre quella nazionale è 85.

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 2603 a valle di 41677 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.25%.

I nuovi positivi in Italia sono 14360 a valle di 275179 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.22%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11757 a valle di 233502 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.04%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 74.91% 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 93.67% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 293770 tamponi avvenuto il 27-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 25.8748.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 23.7906.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 23.3738.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.11 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5297 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4168 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3942 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.34 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 29.32% rispetto al massimo della pandemia (3908, -42).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 59.90% rispetto al massimo della pandemia (23066, -447).

La percentuale di ICU in Lombardia è 26.86% rispetto al massimo della pandemia (371, -6).

La percentuale di ICU in Lombardia è 43.09% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (371 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 56.24% rispetto al massimo della pandemia (2288, -64).

La percentuale di ICU in Italia è 44.18% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2288 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.

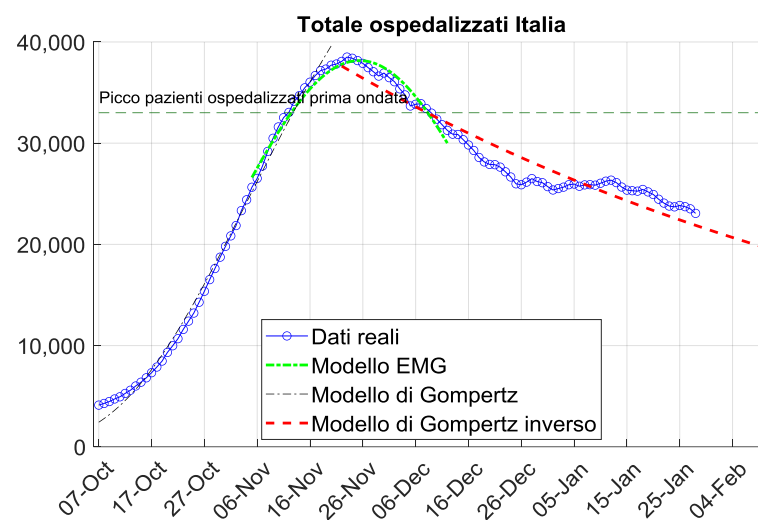
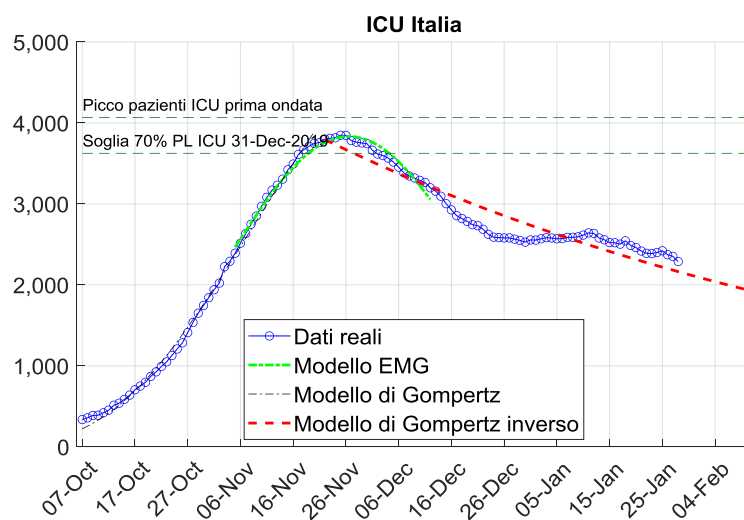
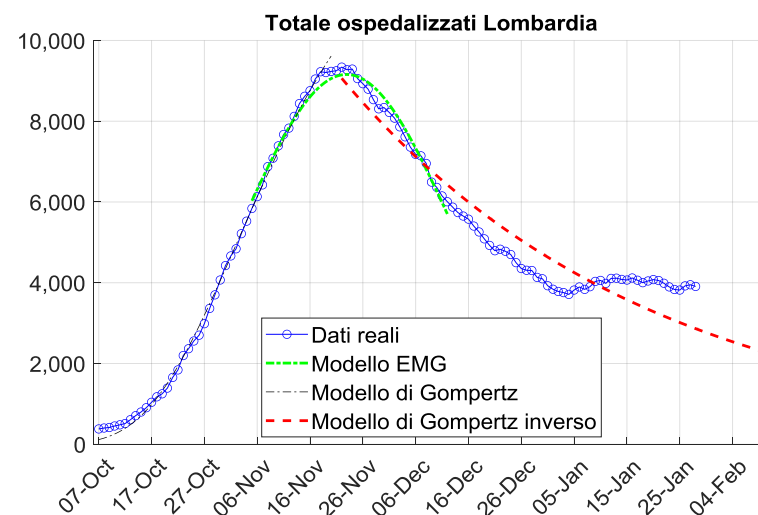
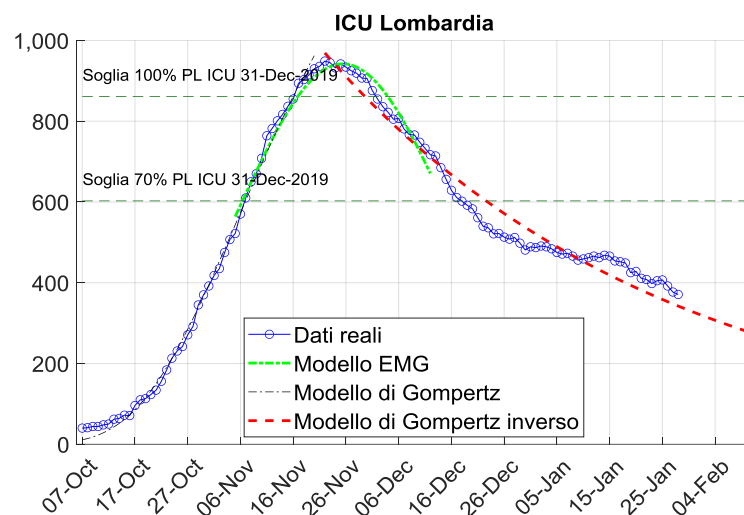


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

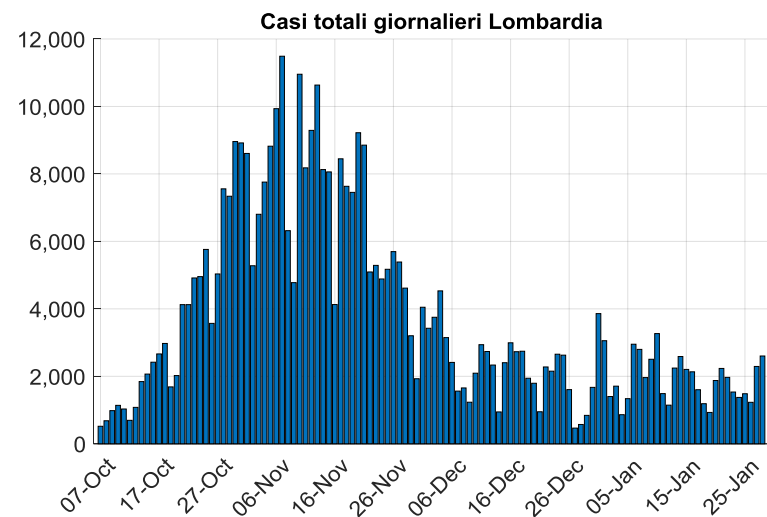
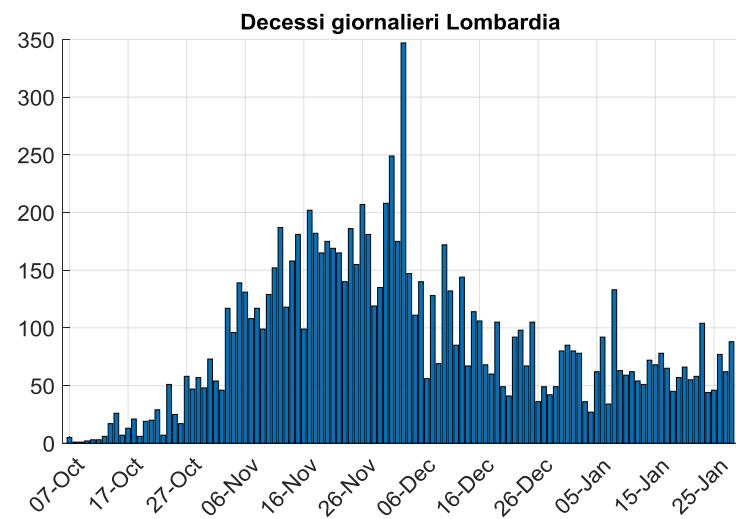
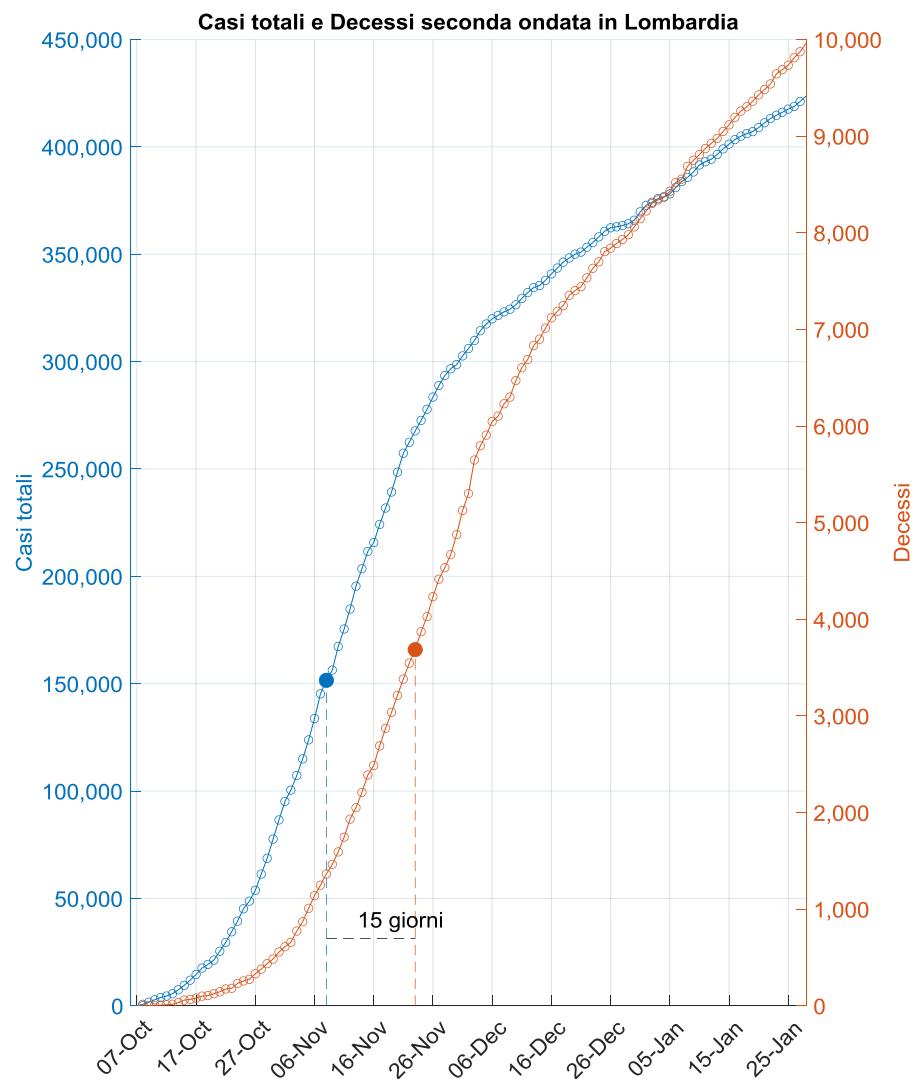


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

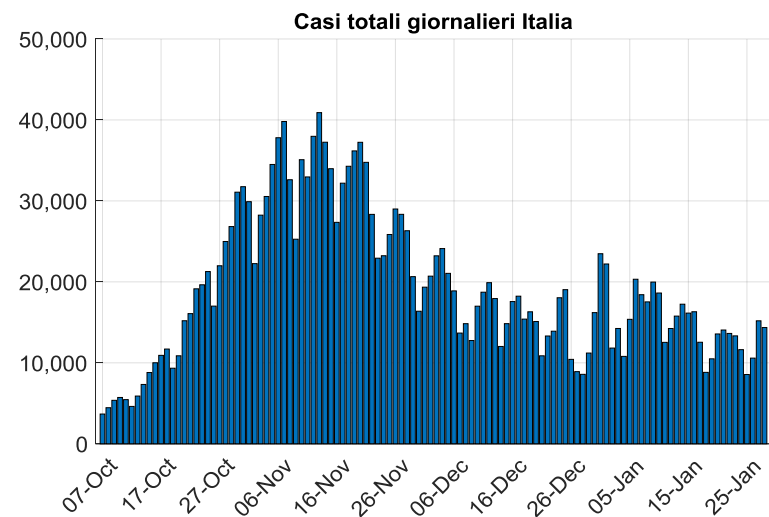
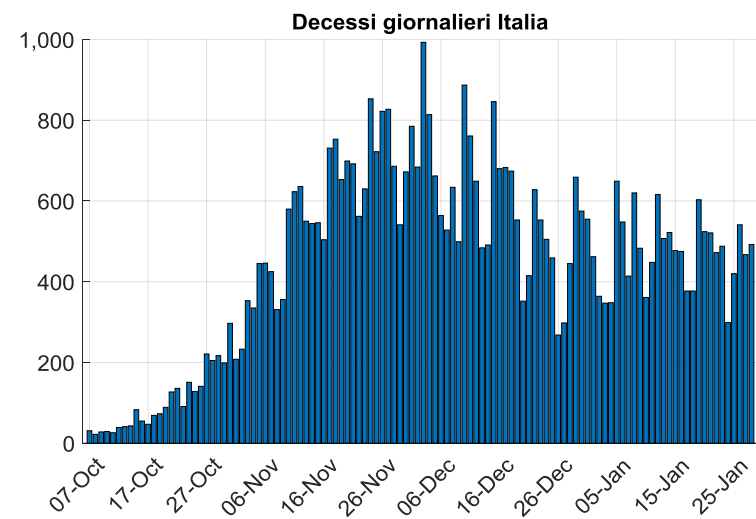
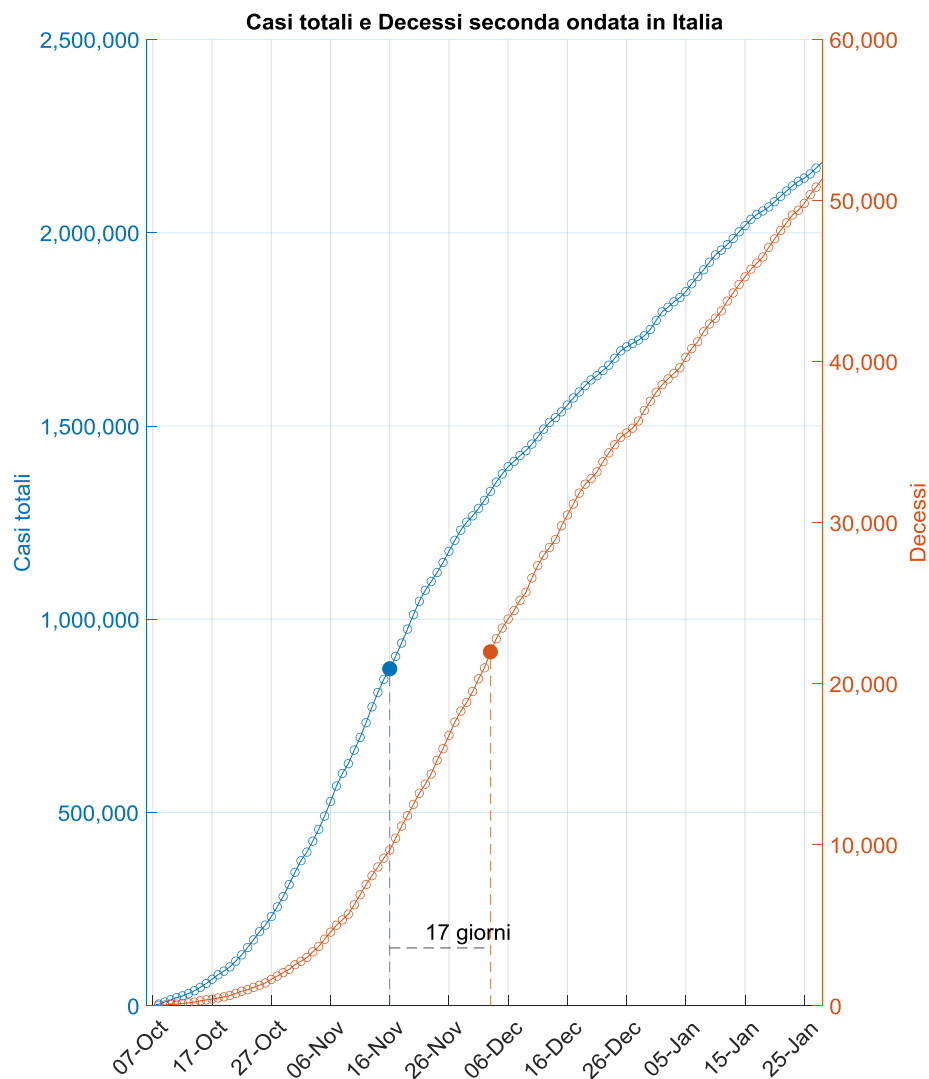


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

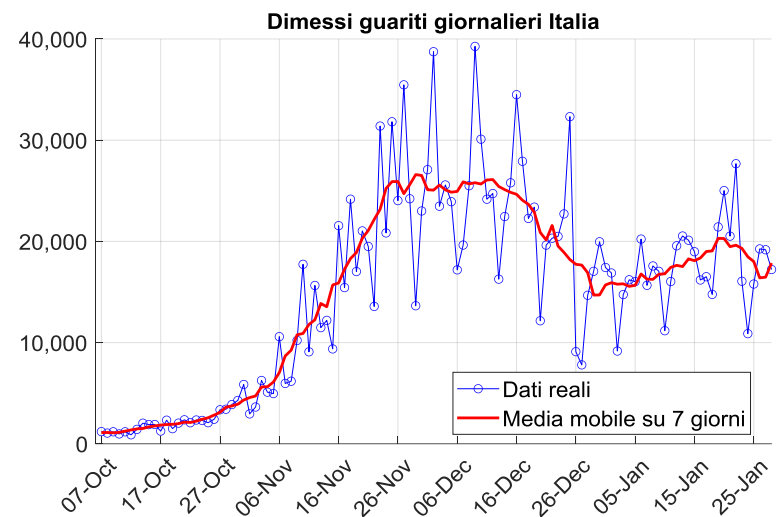
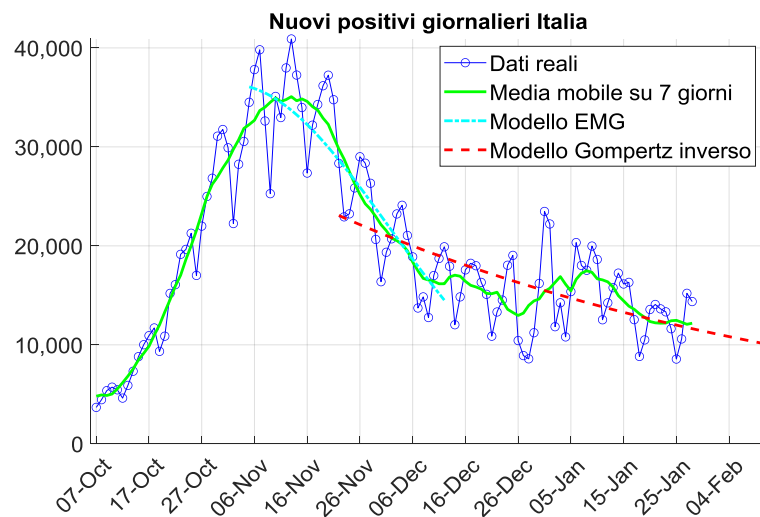
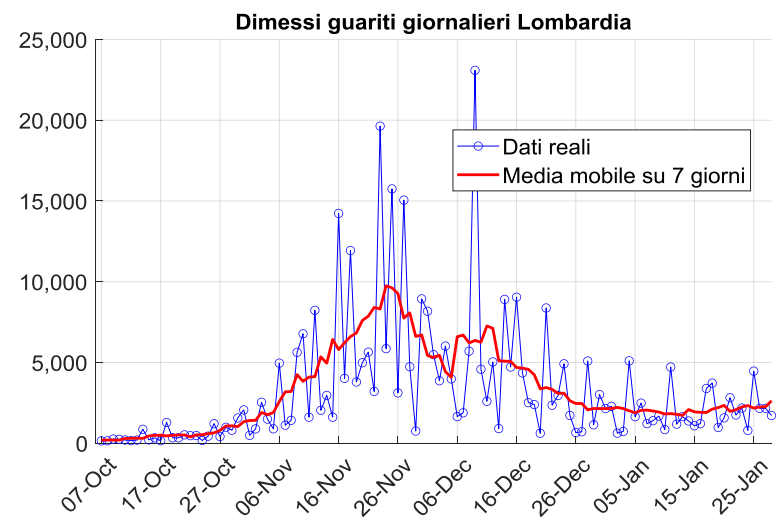
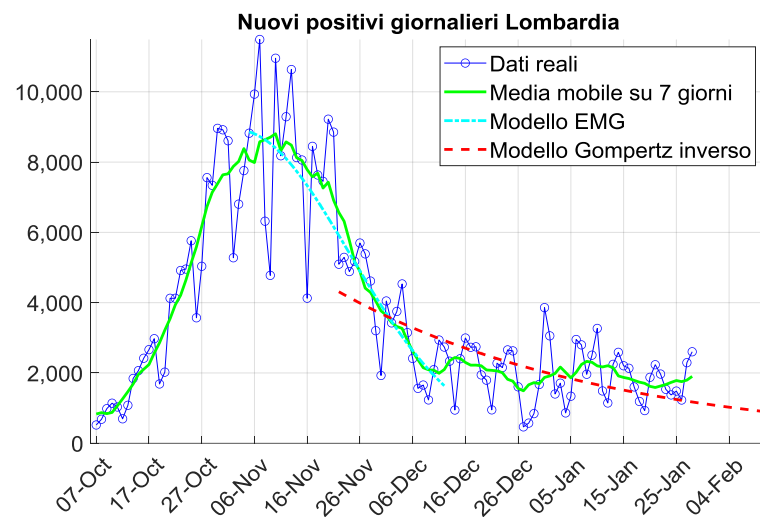


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

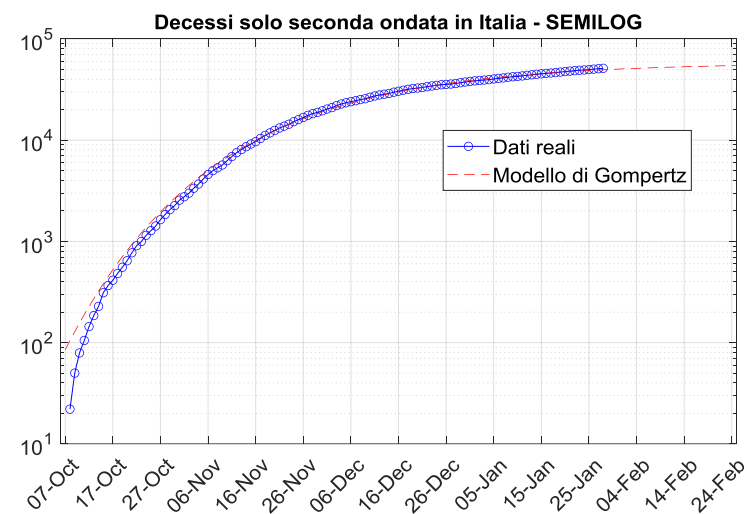
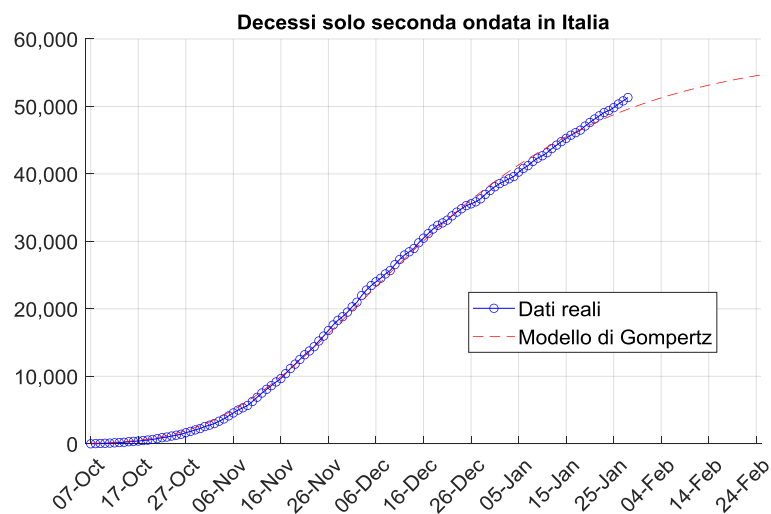
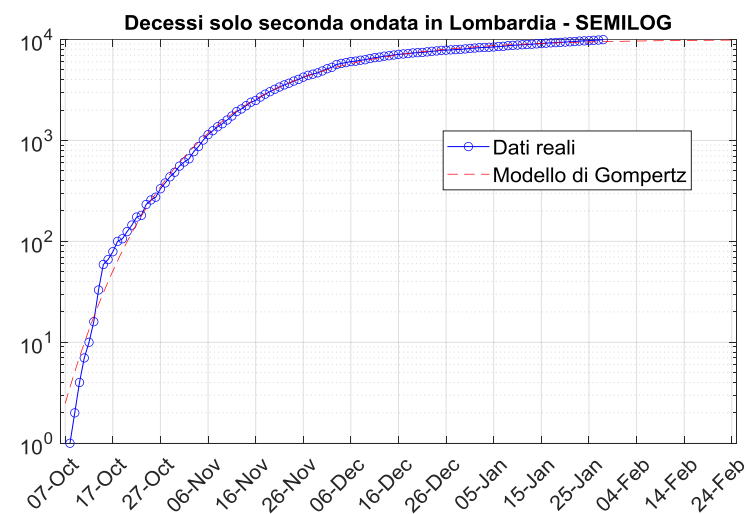
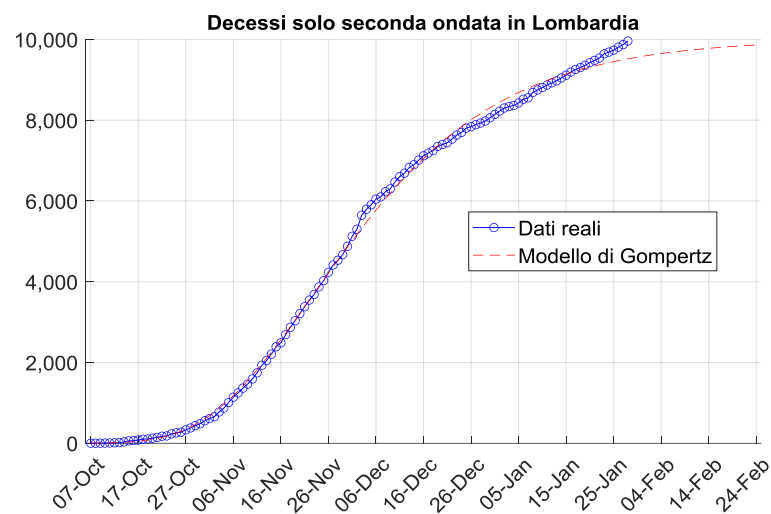


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

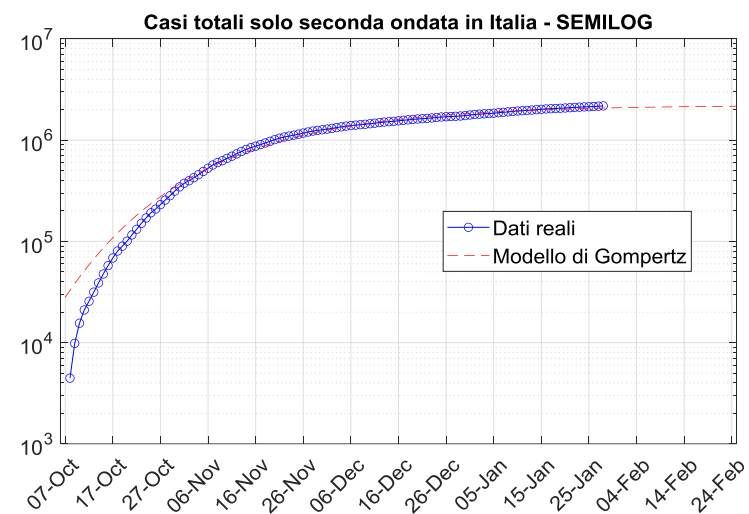
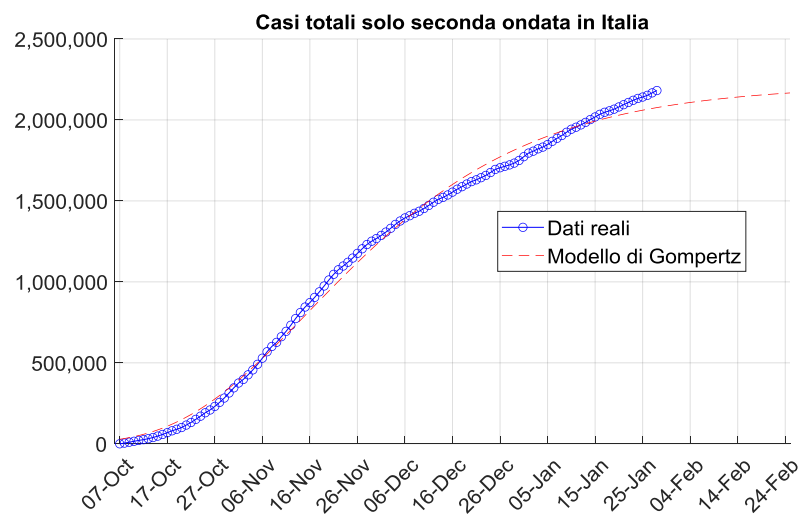
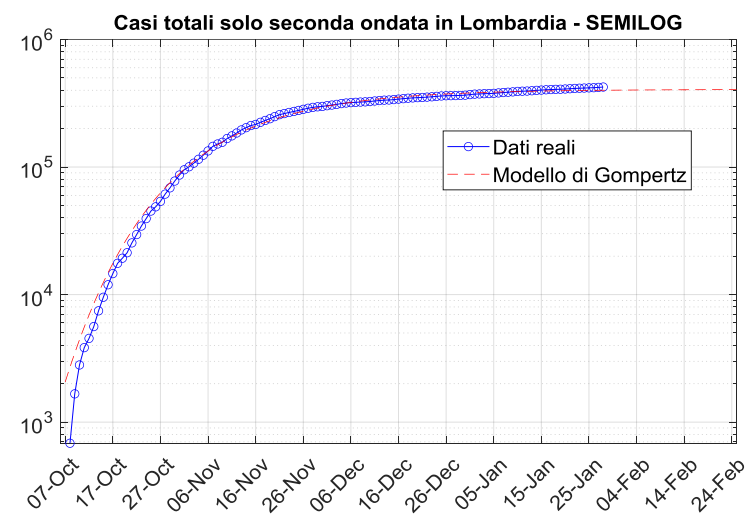
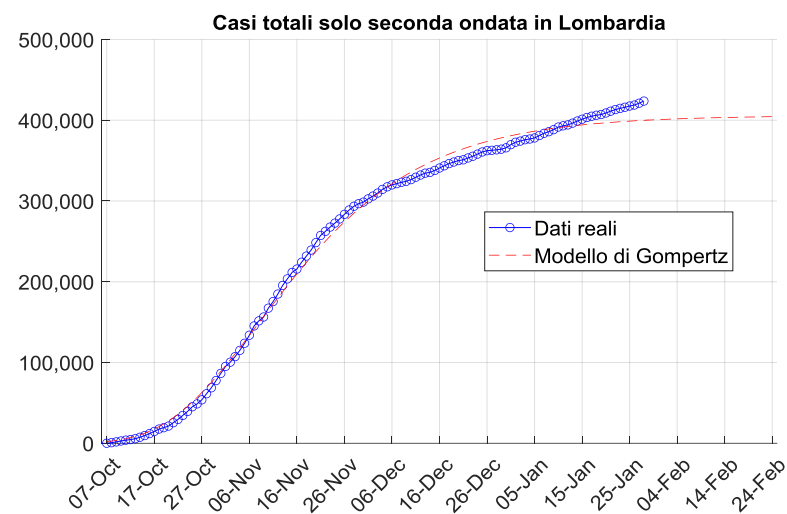


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

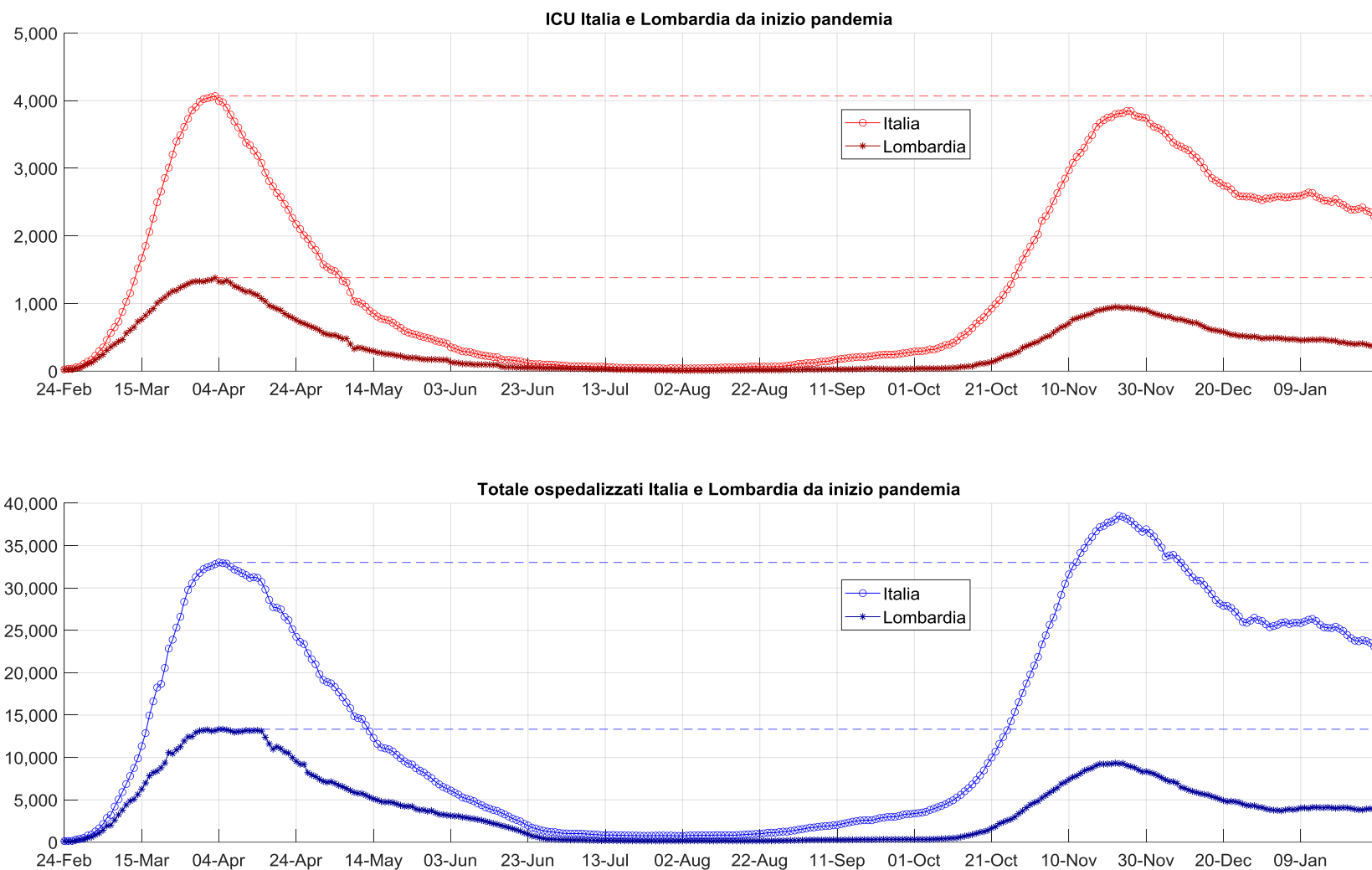


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

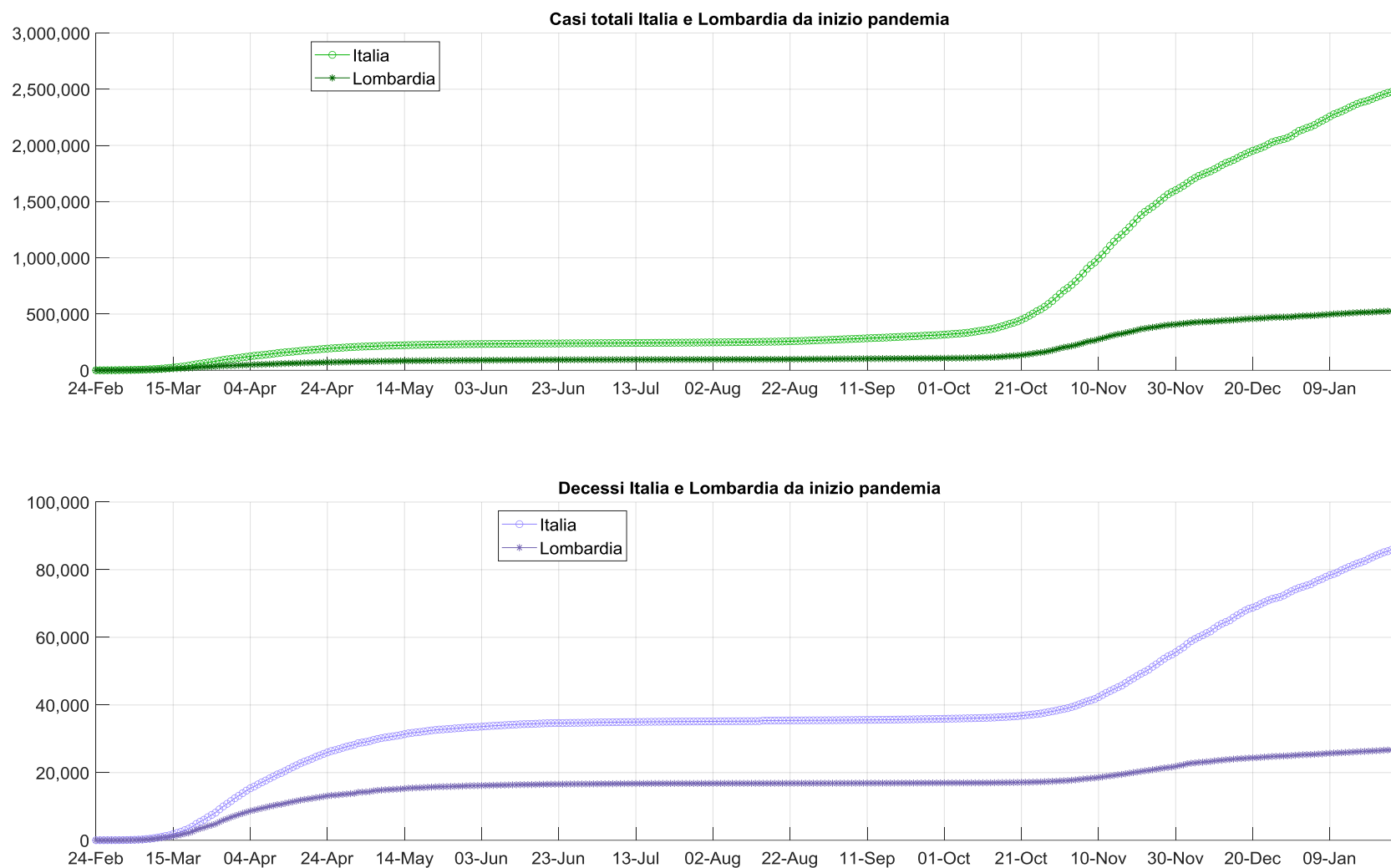


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

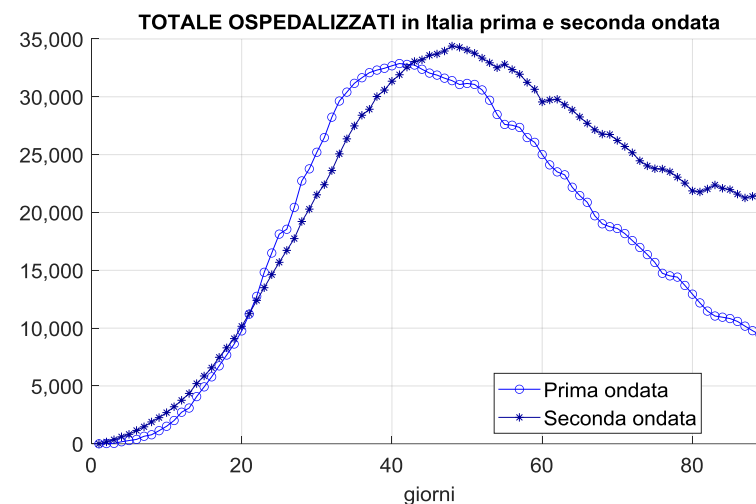
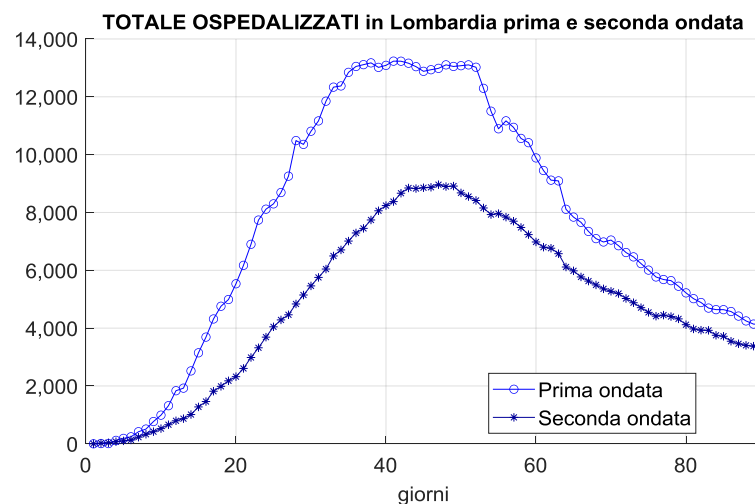
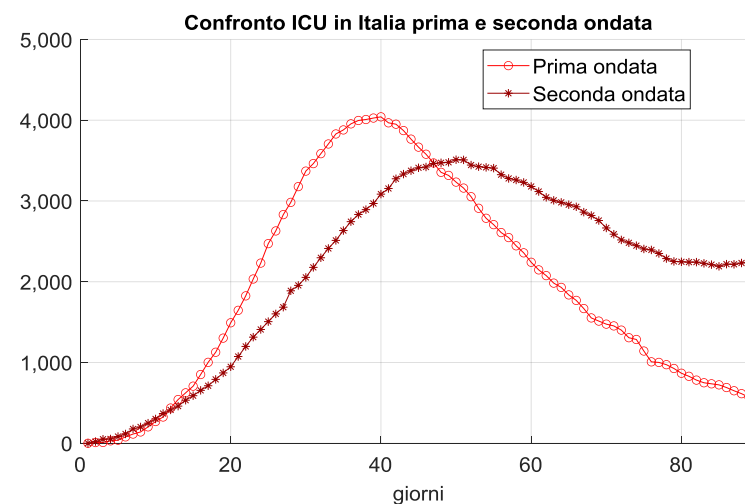
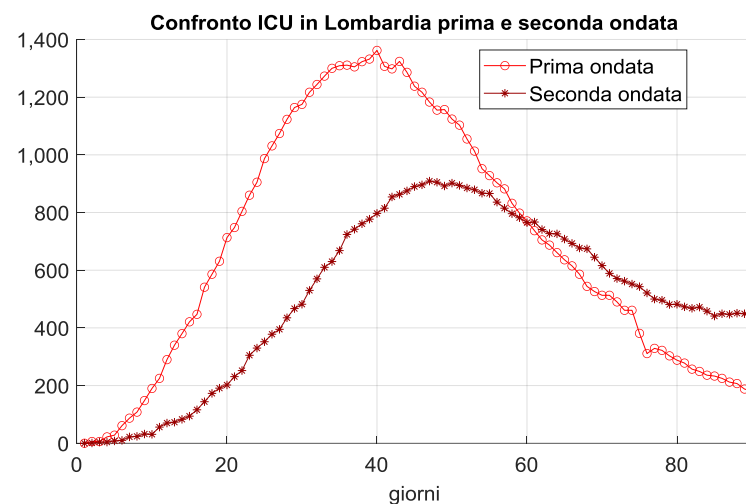


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

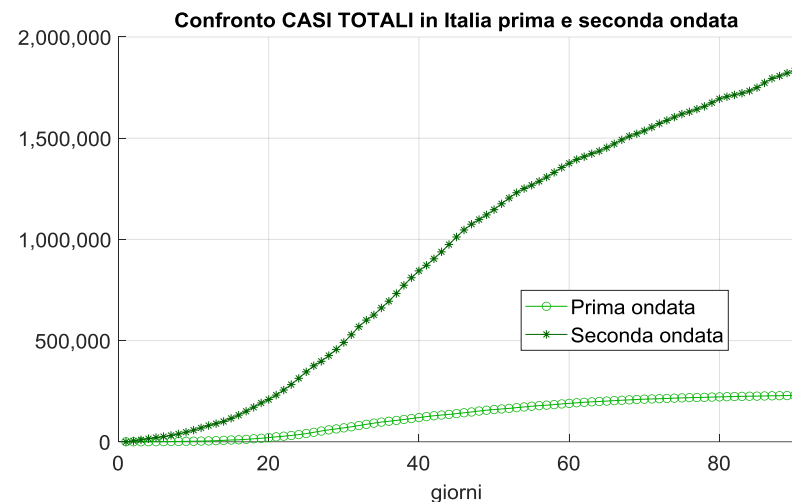
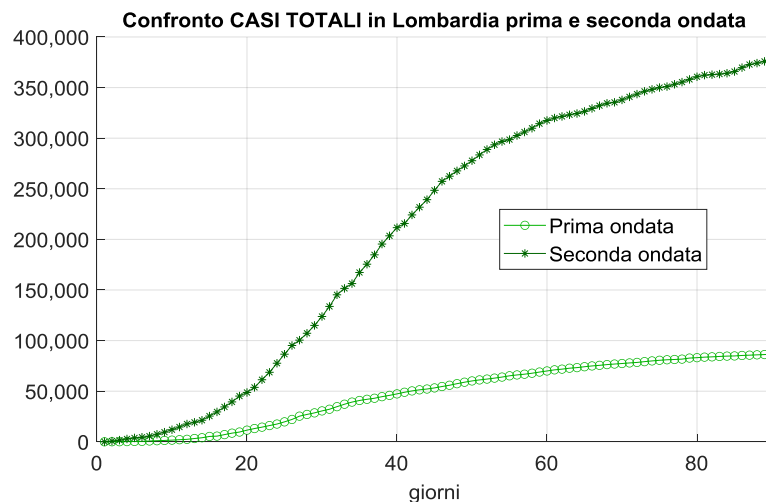
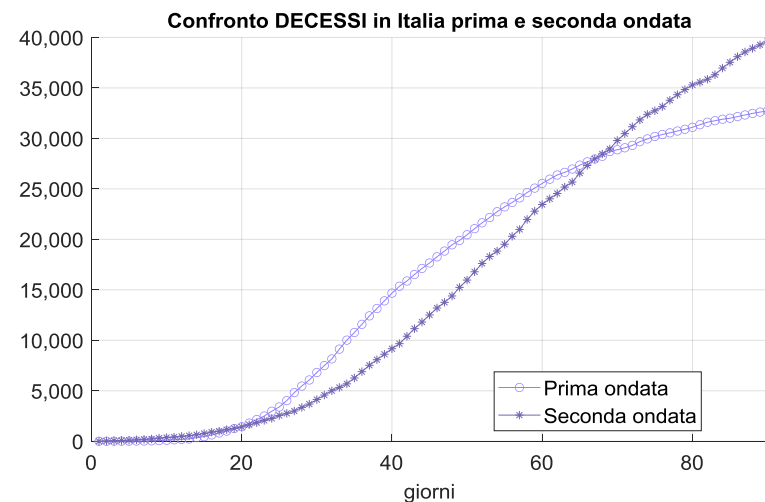
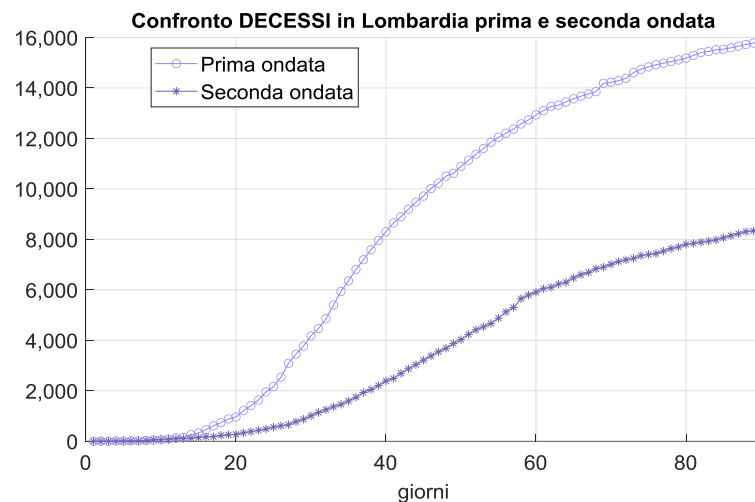


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

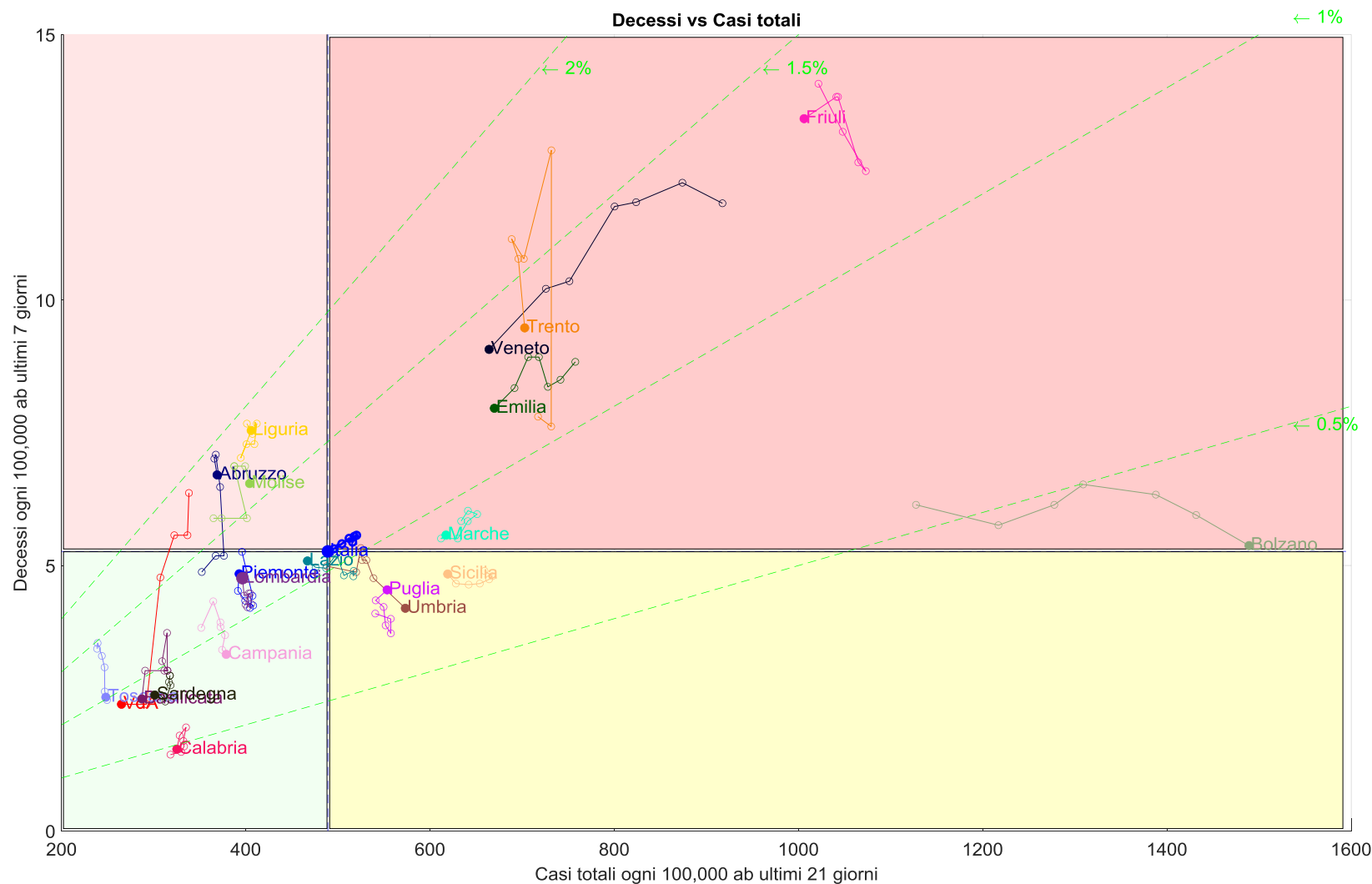


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

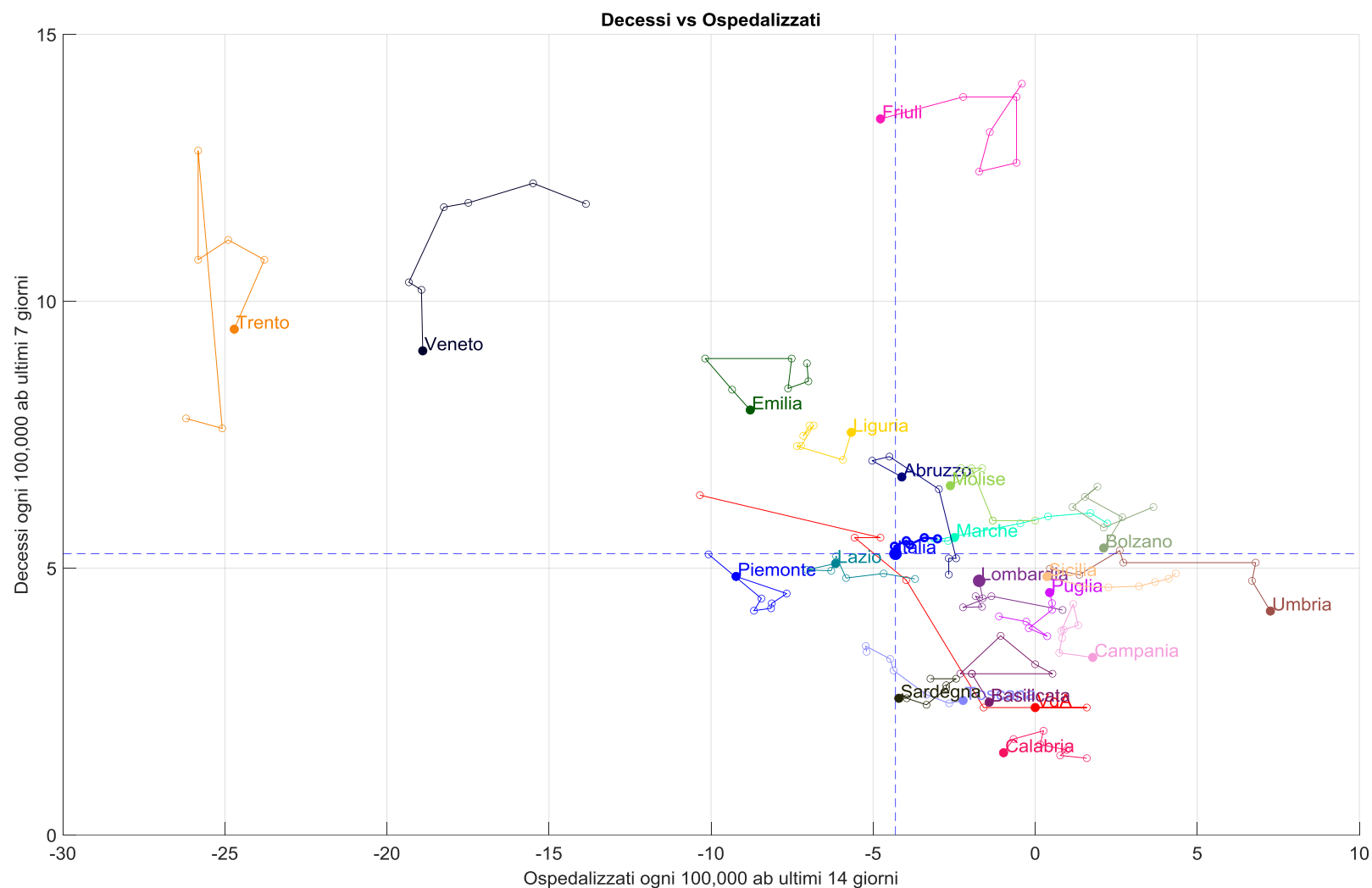


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

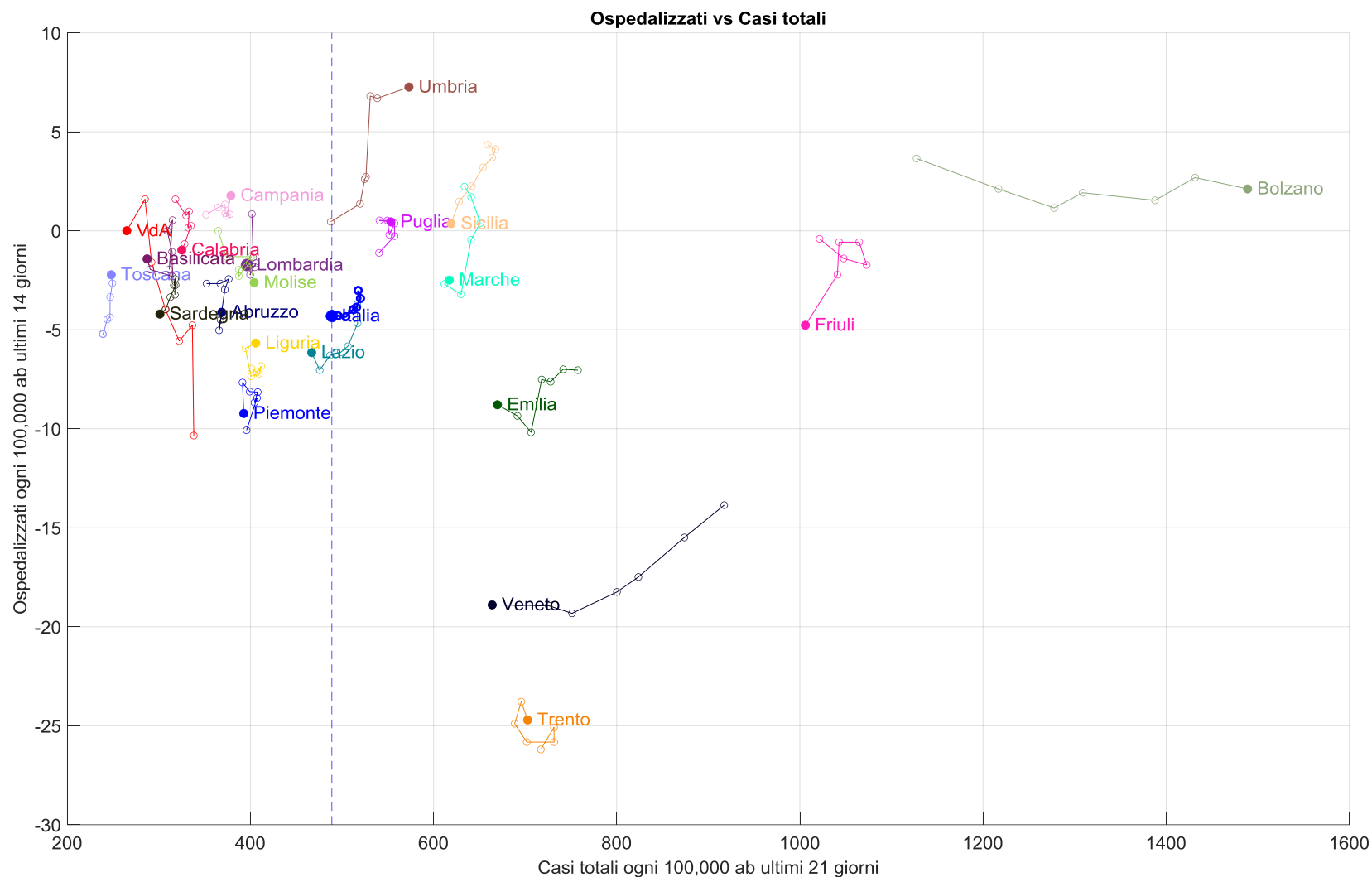


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

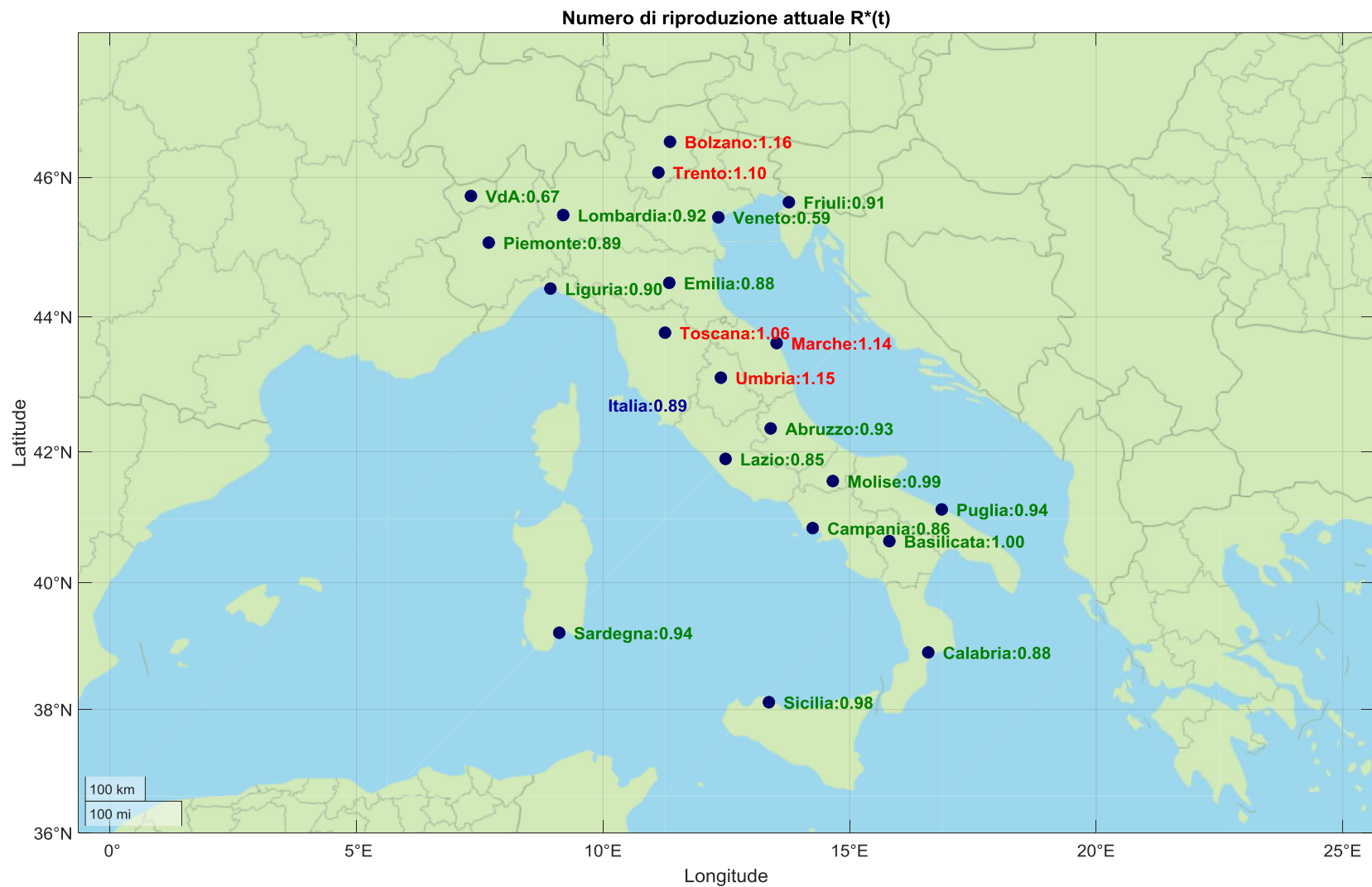


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

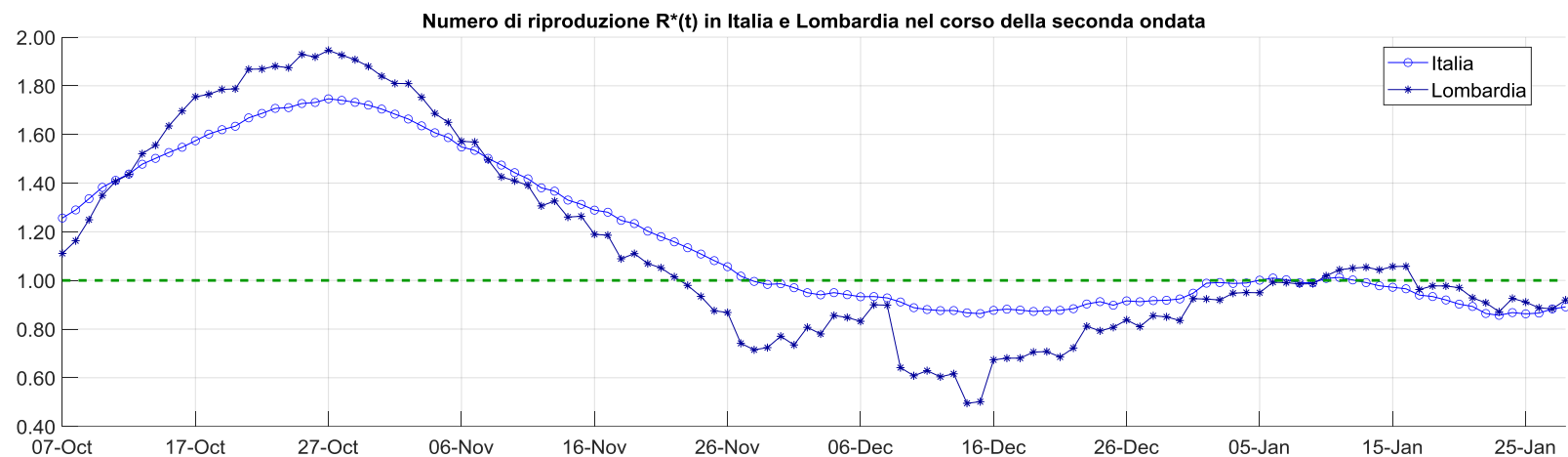
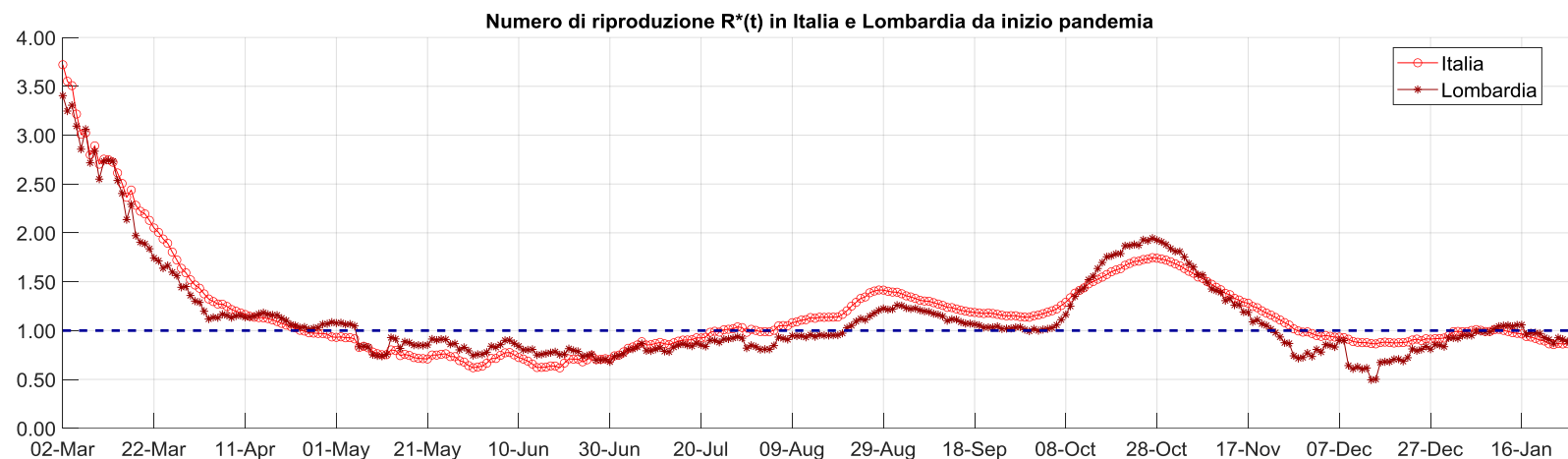


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

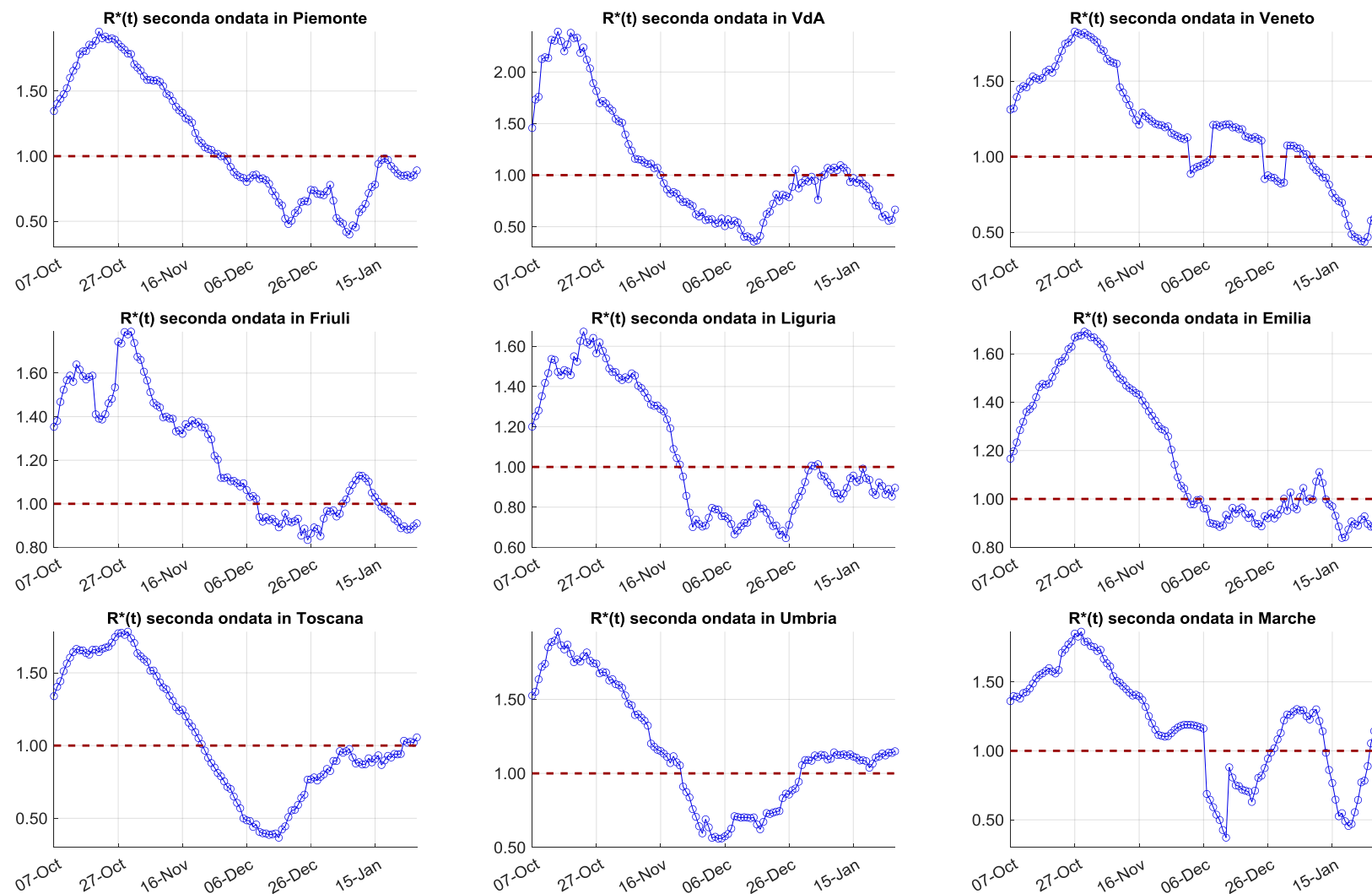


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

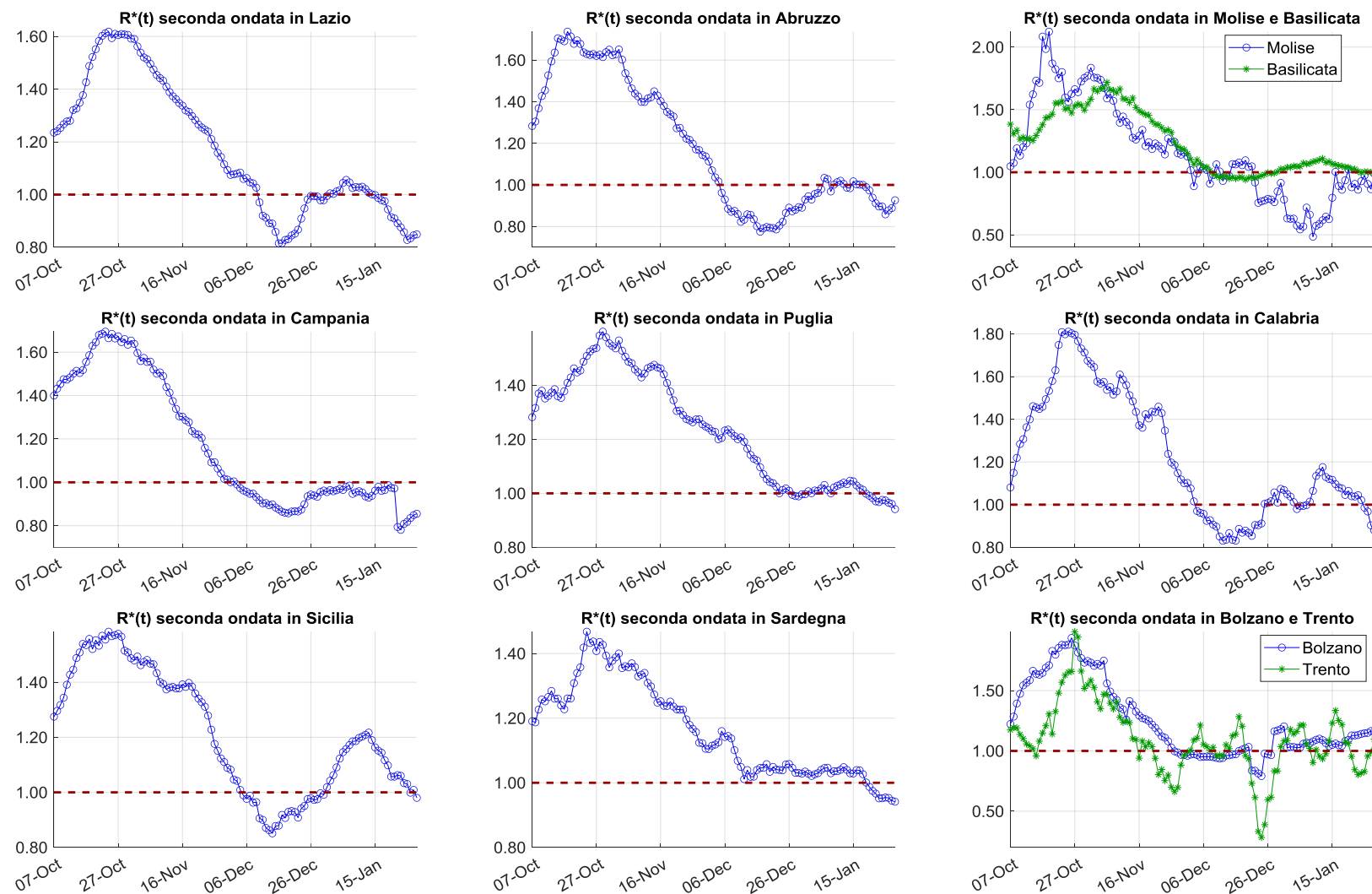


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 371	Trento = 6.32	VdA = 8.26	Trento = 106.25%
2	Lazio = 289	Umbria = 6.12	Bolzano = 8.18	Bolzano = 81.08%
3	Veneto = 249	Bolzano = 5.76	Trento = 7.29	Umbria = 77.14%
4	Sicilia = 215	Veneto = 5.08	Umbria = 5.87	Marche = 60.87%
5	Emilia = 209	Lazio = 4.92	Molise = 4.30	Puglia = 56.91%
6	Puglia = 173	Friuli = 4.86	Sardegna = 3.85	Sicilia = 51.44%
7	Piemonte = 151	Emilia = 4.69	Friuli = 3.17	Lazio = 50.61%
8	Toscana = 100	Marche = 4.59	Marche = 2.83	Veneto = 50.40%
9	Campania = 98	Liguria = 4.32	Abruzzo = 2.50	Friuli = 49.17%
10	Marche = 70	Sicilia = 4.30	Emilia = 2.36	Emilia = 46.55%
11	Liguria = 67	Puglia = 4.29	Sicilia = 2.21	Piemonte = 46.18%
12	Friuli = 59	Lombardia = 3.69	Puglia = 2.08	Lombardia = 43.09%
13	Umbria = 54	Piemonte = 3.47	Piemonte = 2.02	VdA = 40.00%
14	Sardegna = 43	VdA = 3.18	Veneto = 1.90	Liguria = 37.22%
15	Abruzzo = 40	Abruzzo = 3.05	Toscana = 1.65	Abruzzo = 32.52%
16	Trento = 34	Molise = 2.94	Liguria = 1.51	Sardegna = 32.09%
17	Bolzano = 30	Toscana = 2.68	Lazio = 1.44	Molise = 30.00%
18	Calabria = 21	Sardegna = 2.62	Lombardia = 0.87	Campania = 29.25%
19	Molise = 9	Campania = 1.69	Calabria = 0.84	Toscana = 26.74%
20	VdA = 4	Calabria = 1.08	Basilicata = 0.63	Calabria = 14.38%
21	Basilicata = 2	Basilicata = 0.36	Campania = 0.40	Basilicata = 4.08%
	Italia = 2288	Italia = 3.79	Italia = 1.89	Italia = 44.18%

* 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 = 9966	VdA = 205	VdA = 530.70
2	Veneto = 6611	Friuli = 164	Trento = 157.92
3	Emilia = 4873	Trento = 137	Bolzano = 154.64
4	Piemonte = 4566	Veneto = 135	Molise = 113.67
5	Lazio = 3922	Emilia = 109	Friuli = 106.87
6	Campania = 3236	Bolzano = 109	Basilicata = 90.54
7	Sicilia = 3049	Liguria = 109	Umbria = 73.26
8	Toscana = 2978	Piemonte = 105	Sardegna = 72.73
9	Puglia = 2523	Lombardia = 99	Piemonte = 61.09
10	Friuli = 1991	Toscana = 80	Abruzzo = 60.15
11	Liguria = 1688	Molise = 78	Emilia = 55.03
12	Abruzzo = 962	Umbria = 76	Veneto = 50.41
13	Marche = 934	Abruzzo = 73	Toscana = 49.20
14	Sardegna = 812	Lazio = 67	Liguria = 38.00
15	Trento = 737	Puglia = 63	Marche = 37.76
16	Umbria = 674	Marche = 61	Sicilia = 31.36
17	Bolzano = 567	Sicilia = 61	Puglia = 30.37
18	Calabria = 480	Campania = 56	Lombardia = 23.48
19	Basilicata = 287	Basilicata = 51	Lazio = 19.55
20	VdA = 257	Sardegna = 50	Calabria = 19.27
21	Molise = 238	Calabria = 25	Campania = 13.06
	Italia = 51351	Italia = 85	Italia = 42.47

* 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 = 424218	Bolzano = 6679	VdA = 13259.22
2	Veneto = 280866	Veneto = 5725	Bolzano = 9488.66
3	Campania = 203080	VdA = 5110	Trento = 4411.99
4	Piemonte = 184317	Friuli = 5037	Basilicata = 3832.73
5	Lazio = 184175	Piemonte = 4231	Molise = 3541.99
6	Emilia = 178493	Lombardia = 4217	Umbria = 3525.89
7	Sicilia = 125590	Emilia = 4003	Friuli = 3285.27
8	Toscana = 116776	Trento = 3826	Sardegna = 3000.86
9	Puglia = 111475	Umbria = 3678	Piemonte = 2466.05
10	Friuli = 61204	Liguria = 3522	Abruzzo = 2317.43
11	Liguria = 54622	Campania = 3500	Veneto = 2141.78
12	Marche = 46089	Lazio = 3133	Emilia = 2015.68
13	Abruzzo = 37063	Toscana = 3131	Toscana = 1929.21
14	Bolzano = 34791	Marche = 3022	Marche = 1863.08
15	Sardegna = 33504	Abruzzo = 2825	Puglia = 1341.93
16	Umbria = 32437	Puglia = 2767	Sicilia = 1291.62
17	Calabria = 29967	Sicilia = 2512	Liguria = 1229.77
18	Trento = 20591	Molise = 2427	Calabria = 1203.33
19	Basilicata = 12149	Basilicata = 2158	Lombardia = 999.48
20	Molise = 7416	Sardegna = 2043	Lazio = 918.25
21	VdA = 6421	Calabria = 1539	Campania = 819.84
	Italia = 2,185,244	Italia = 3620	Italia = 1807.40

* 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/>