

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

13-Jan-2021 (giorno #325/#99)

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 restano praticamente costanti mentre in Italia calano significativamente. Gli ospedalizzati calano in Italia in modo consistente ma non altrettanto 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 0.99 (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 462 (-4) con 19 ingressi e 23 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 456 max = 473 media = 463 mediana = 462]
 - [valori penultima settimana: min = 471 max = 491 media = 484 mediana = 487]
- Pazienti ospedalizzati 4113 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 3836 max = 4113 media = 4005 mediana = 4033]
 - [valori penultima settimana: min = 3711 max = 3926 media = 3819 mediana = 3819]
- Decessi 25954 (+51, VAE = 1.59) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 8981; rapporto SO/PO = 0.5291)
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 133 media = 65 mediana = 59]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 92 media = 66 mediana = 78]
- Nuovi casi positivi 2245 (casi totali da inizio pandemia 505,637; casi totali seconda ondata 396,971)
 - [variazione ultima settimana: min = 1146 max = 3267 media = 2202 mediana = 2245]
 - [variazione penultima settimana: min = 863 max = 3859 media = 2168 mediana = 1709]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1646
 - [variazione ultima settimana: min = 847 max = 4717 media = 1812 mediana = 1395]
 - [variazione penultima settimana: min = 626 max = 5104 media = 2146 mediana = 2147]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2579 (-57) con 165 ingressi e 222 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2579 max = 2642 media = 2606 mediana = 2593]
 - [valori penultima settimana: min = 2553 max = 2583 media = 2568 mediana = 2569]
- Pazienti ospedalizzati 26104 (-244)
 - [valori ultima settimana: min = 25853 max = 26348 media = 26053 mediana = 26042]
 - [valori penultima settimana: min = 25375 max = 25964 media = 25694 mediana = 25706]
- Decessi 80326 (+507, VAE = 15.84) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 44296; rapporto SO/PO = 1.2294)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 620 media = 493 mediana = 483]
 - [variazione penultima settimana: min = 347 max = 649 media = 468 mediana = 462]
- Nuovi casi positivi 15773 (casi totali da inizio pandemia 2,319,036; casi totali seconda ondata 1,988,773)
 - [variazione ultima settimana: min = 12530 max = 19976 media = 16727 mediana = 17529]
 - [variazione penultima settimana: min = 10798 max = 23477 media = 16894 mediana = 15375]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20532
 - [variazione ultima settimana: min = 11174 max = 20532 media = 16797 mediana = 17040]
 - [variazione penultima settimana: min = 9166 max = 20227 media = 15809 mediana = 16206]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 172 (+1) con 5 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 171 max = 184 media = 175 mediana = 176]
 - [valori penultima settimana: min = 182 max = 192 media = 187 mediana = 187]
- Pazienti ospedalizzati 2777 (-47)
 - [valori ultima settimana: min = 2777 max = 2944 media = 2871 mediana = 2879]
 - [valori penultima settimana: min = 2959 max = 3085 media = 2998 mediana = 2974]
- Decessi 8278 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4108; rapporto SO/PO = 0.9851)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 42 media = 27 mediana = 27]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 55 media = 28 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1009 (casi totali da inizio pandemia 209,481; casi totali seconda ondata 172,910)
 - [variazione ultima settimana: min = 609 max = 1532 media = 958 mediana = 901]
 - [variazione penultima settimana: min = 433 max = 1367 media = 902 mediana = 1058]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 978
 - [variazione ultima settimana: min = 947 max = 3216 media = 1453 mediana = 1074]
 - [variazione penultima settimana: min = 1387 max = 3467 media = 2381 mediana = 2345]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+1) con 1 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 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 45 max = 58 media = 52 mediana = 53]
 - [valori penultima settimana: min = 55 max = 78 media = 68 mediana = 68]
- 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 19 (casi totali da inizio pandemia 7,565; casi totali seconda ondata 6,214)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 33 media = 23 mediana = 22]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 35 media = 23 mediana = 26]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 31
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 34 media = 20 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 31 media = 22 mediana = 24]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 336 (-23) con 43 ingressi e 66 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 336 max = 359 media = 353 mediana = 357]
 - [valori penultima settimana: min = 343 max = 372 media = 363 mediana = 365]
- Pazienti ospedalizzati 2887 (-68)
 - [valori ultima settimana: min = 2887 max = 2955 media = 2924 mediana = 2940]
 - [valori penultima settimana: min = 2955 max = 3074 media = 3038 mediana = 3053]
- Decessi 7684 (+91, VAE = 2.84) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 5486; rapporto SO/PO = 2.4959)
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 166 media = 81 mediana = 82]
 - [variazione penultima settimana: min = 46 max = 175 media = 101 mediana = 90]
- Nuovi casi positivi 1884 (casi totali da inizio pandemia 291,719; casi totali seconda ondata 262,676)
 - [variazione ultima settimana: min = 1715 max = 3596 media = 2569 mediana = 2167]
 - [variazione penultima settimana: min = 1682 max = 4805 media = 3523 mediana = 3419]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4548
 - [variazione ultima settimana: min = 2676 max = 4783 media = 3820 mediana = 4508]
 - [variazione penultima settimana: min = 1580 max = 6441 media = 3240 mediana = 3206]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 69 (+1) con 8 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 69 media = 65 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 63 media = 62 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 734 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 725 max = 767 media = 744 mediana = 739]
 - [valori penultima settimana: min = 707 max = 726 media = 715 mediana = 715]
- Decessi 1981 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1626; rapporto SO/PO = 4.5803)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 31 media = 25 mediana = 28]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 41 media = 25 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 546 (casi totali da inizio pandemia 57,787; casi totali seconda ondata 52,825)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 1067 media = 702 mediana = 642]
 - [variazione penultima settimana: min = 200 max = 877 media = 532 mediana = 606]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 635
 - [variazione ultima settimana: min = 297 max = 687 media = 538 mediana = 625]
 - [variazione penultima settimana: min = 213 max = 733 media = 481 mediana = 537]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 62 (-3) con 5 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 67 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 63 max = 75 media = 68 mediana = 66]
- Pazienti ospedalizzati 751 (-45)
 - [valori ultima settimana: min = 751 max = 801 media = 778 mediana = 773]
 - [valori penultima settimana: min = 727 max = 791 media = 762 mediana = 767]
- Decessi 3064 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1452; rapporto SO/PO = 0.9007)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 28 media = 17 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 18 media = 10 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 395 (casi totali da inizio pandemia 64,671; casi totali seconda ondata 50,525)
 - [variazione ultima settimana: min = 196 max = 526 media = 342 mediana = 374]
 - [variazione penultima settimana: min = 203 max = 472 media = 326 mediana = 365]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 403
 - [variazione ultima settimana: min = 281 max = 568 media = 385 mediana = 362]
 - [variazione penultima settimana: min = 89 max = 568 media = 345 mediana = 428]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 229 (-8) con 9 ingressi e 17 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 229 max = 245 media = 238 mediana = 238]
 - [valori penultima settimana: min = 229 max = 236 media = 233 mediana = 233]
- Pazienti ospedalizzati 2908 (-59)
 - [valori ultima settimana: min = 2908 max = 2979 media = 2942 mediana = 2941]
 - [valori penultima settimana: min = 2862 max = 2928 media = 2893 mediana = 2891]
- Decessi 8520 (+66, VAE = 2.06) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4030; rapporto SO/PO = 0.8976)
 - [variazione ultima settimana: min = 51 max = 80 media = 65 mediana = 66]
 - [variazione penultima settimana: min = 38 max = 70 media = 55 mediana = 55]
- Nuovi casi positivi 1178 (casi totali da inizio pandemia 195,573; casi totali seconda ondata 159,312)
 - [variazione ultima settimana: min = 1178 max = 2228 media = 1845 mediana = 1940]
 - [variazione penultima settimana: min = 1503 max = 2629 media = 1895 mediana = 1818]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3324
 - [variazione ultima settimana: min = 199 max = 3348 media = 1792 mediana = 1981]
 - [variazione penultima settimana: min = 272 max = 3655 media = 1553 mediana = 772]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 140 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 137 max = 146 media = 141 mediana = 140]
 - [valori penultima settimana: min = 139 max = 150 media = 144 mediana = 143]
- Pazienti ospedalizzati 878 (-32)
 - [valori ultima settimana: min = 878 max = 973 media = 926 mediana = 931]
 - [valori penultima settimana: min = 953 max = 1018 media = 981 mediana = 981]
- Decessi 3916 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2748; rapporto SO/PO = 2.3527)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 29 media = 18 mediana = 18]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 27 media = 19 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 507 (casi totali da inizio pandemia 126,140; casi totali seconda ondata 110,167)
 - [variazione ultima settimana: min = 303 max = 667 media = 473 mediana = 472]
 - [variazione penultima settimana: min = 313 max = 632 media = 448 mediana = 411]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 393
 - [variazione ultima settimana: min = 393 max = 694 media = 544 mediana = 579]
 - [variazione penultima settimana: min = 268 max = 673 media = 470 mediana = 418]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 50 (-6) con 0 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 56 media = 49 mediana = 50]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 45 mediana = 45]
- Pazienti ospedalizzati 325 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 315 max = 326 media = 322 mediana = 323]
 - [valori penultima settimana: min = 300 max = 322 media = 313 mediana = 317]
- Decessi 676 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 86; seconda ondata 590; rapporto SO/PO = 6.8605)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 307 (casi totali da inizio pandemia 31,467; casi totali seconda ondata 28,710)
 - [variazione ultima settimana: min = 49 max = 307 media = 199 mediana = 215]
 - [variazione penultima settimana: min = 50 max = 347 media = 202 mediana = 228]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 181
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 182 media = 138 mediana = 162]
 - [variazione penultima settimana: min = 58 max = 223 media = 146 mediana = 175]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 73 (-6) con 5 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 81 media = 73 mediana = 73]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 67 media = 65 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 667 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 590 max = 667 media = 624 mediana = 614]
 - [valori penultima settimana: min = 532 max = 579 media = 550 mediana = 546]
- Decessi 1735 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 992; seconda ondata 743; rapporto SO/PO = 0.7490)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 15 media = 13 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 19 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 480 (casi totali da inizio pandemia 48,127; casi totali seconda ondata 39,927)
 - [variazione ultima settimana: min = 333 max = 688 media = 514 mediana = 499]
 - [variazione penultima settimana: min = 285 max = 743 media = 516 mediana = 458]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1500
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 1500 media = 521 mediana = 119]
 - [variazione penultima settimana: min = 50 max = 224 media = 113 mediana = 96]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 313 (-13) con 21 ingressi e 34 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 309 max = 326 media = 316 mediana = 313]
 - [valori penultima settimana: min = 303 max = 318 media = 309 mediana = 308]
- Pazienti ospedalizzati 3205 (+8)
 - [valori ultima settimana: min = 3134 max = 3208 media = 3184 mediana = 3192]
 - [valori penultima settimana: min = 3057 max = 3177 media = 3126 mediana = 3133]
- Decessi 4259 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3311; rapporto SO/PO = 3.4926)
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 54 media = 41 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 73 media = 39 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1612 (casi totali da inizio pandemia 183,908; casi totali seconda ondata 165,876)
 - [variazione ultima settimana: min = 1254 max = 1779 media = 1561 mediana = 1612]
 - [variazione penultima settimana: min = 1275 max = 2007 media = 1671 mediana = 1719]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1935
 - [variazione ultima settimana: min = 1113 max = 1935 media = 1455 mediana = 1579]
 - [variazione penultima settimana: min = 702 max = 1512 media = 1160 mediana = 1164]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 40 (+2) con 5 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 36 max = 41 media = 38 mediana = 38]
 - [valori penultima settimana: min = 35 max = 41 media = 38 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 508 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 503 max = 516 media = 510 mediana = 509]
 - [valori penultima settimana: min = 465 max = 510 media = 489 mediana = 486]
- Decessi 1300 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 484; seconda ondata 816; rapporto SO/PO = 1.6860)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 11 media = 7 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 314 (casi totali da inizio pandemia 38,339; casi totali seconda ondata 33,684)
 - [variazione ultima settimana: min = 120 max = 400 media = 241 mediana = 229]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 456 media = 256 mediana = 213]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 226
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 389 media = 251 mediana = 232]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 412 media = 207 mediana = 134]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 9 media = 8 mediana = 8]
 - [valori penultima settimana: min = 8 max = 11 media = 10 mediana = 10]
- Pazienti ospedalizzati 64 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 65 media = 63 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 66 media = 62 mediana = 62]
- Decessi 219 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; seconda ondata 194; rapporto SO/PO = 7.7600)
 - [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 97 (casi totali da inizio pandemia 7,236; casi totali seconda ondata 6,553)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 112 media = 63 mediana = 68]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 106 media = 51 mediana = 27]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 132
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 283 media = 111 mediana = 77]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 294 media = 133 mediana = 125]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 106 (-3) con 7 ingressi e 10 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 96 max = 109 media = 105 mediana = 106]
 - [valori penultima settimana: min = 96 max = 113 media = 101 mediana = 99]
- Pazienti ospedalizzati 1511 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 1481 max = 1523 media = 1498 mediana = 1495]
 - [valori penultima settimana: min = 1438 max = 1473 media = 1460 mediana = 1461]
- Decessi 3257 (+48, VAE = 1.50) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2789; rapporto SO/PO = 5.9594)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 48 media = 38 mediana = 39]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 33 media = 26 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1098 (casi totali da inizio pandemia 202,552; casi totali seconda ondata 187,389)
 - [variazione ultima settimana: min = 662 max = 1263 media = 1048 mediana = 1052]
 - [variazione penultima settimana: min = 392 max = 1734 media = 1014 mediana = 747]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1379
 - [variazione ultima settimana: min = 997 max = 2746 media = 1593 mediana = 1379]
 - [variazione penultima settimana: min = 641 max = 1878 media = 1169 mediana = 1044]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 165 (-5) con 3 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 154 max = 175 media = 166 mediana = 165]
 - [valori penultima settimana: min = 129 max = 153 media = 140 mediana = 137]
- Pazienti ospedalizzati 1571 (+9)
 - [valori ultima settimana: min = 1525 max = 1571 media = 1550 mediana = 1551]
 - [valori penultima settimana: min = 1536 max = 1642 media = 1597 mediana = 1612]
- Decessi 2755 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2152; rapporto SO/PO = 3.5688)
 - [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 1082 (casi totali da inizio pandemia 104,578; casi totali seconda ondata 96,155)
 - [variazione ultima settimana: min = 622 max = 1499 media = 1090 mediana = 1162]
 - [variazione penultima settimana: min = 344 max = 1661 media = 1092 mediana = 1081]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 839
 - [variazione ultima settimana: min = 594 max = 1123 media = 857 mediana = 902]
 - [variazione penultima settimana: min = 435 max = 1378 media = 890 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 94 (-4)
 - [valori ultima settimana: min = 85 max = 99 media = 95 mediana = 98]
 - [valori penultima settimana: min = 88 max = 100 media = 95 mediana = 96]
- Decessi 284 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; seconda ondata 251; rapporto SO/PO = 7.6061)
 - [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 71 (casi totali da inizio pandemia 12,197; casi totali seconda ondata 11,259)
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 168 media = 113 mediana = 108]
 - [variazione penultima settimana: min = 39 max = 210 media = 104 mediana = 81]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 52
 - [variazione ultima settimana: min = 26 max = 92 media = 54 mediana = 52]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 90 media = 52 mediana = 35]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 25 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 21 max = 25 media = 23 mediana = 22]
[valori penultima settimana: min = 18 max = 20 media = 19 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 309 (+12)
[valori ultima settimana: min = 270 max = 309 media = 287 mediana = 284]
[valori penultima settimana: min = 251 max = 267 media = 260 mediana = 261]
- Decessi 521 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 102; seconda ondata 419; rapporto SO/PO = 4.1078)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 283 (casi totali da inizio pandemia 27,736; casi totali seconda ondata 25,627)
[variazione ultima settimana: min = 249 max = 423 media = 336 mediana = 355]
[variazione penultima settimana: min = 150 max = 402 media = 267 mediana = 221]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 415
[variazione ultima settimana: min = 62 max = 415 media = 201 mediana = 196]
[variazione penultima settimana: min = 204 max = 312 media = 268 mediana = 292]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 208 (-1) con 14 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 196 max = 209 media = 205 mediana = 208]
[valori penultima settimana: min = 171 max = 194 media = 184 mediana = 186]
- Pazienti ospedalizzati 1579 (+28)
[valori ultima settimana: min = 1424 max = 1579 media = 1491 mediana = 1473]
[valori penultima settimana: min = 1240 max = 1388 media = 1318 mediana = 1321]
- Decessi 2841 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2519; rapporto SO/PO = 7.8230)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 40 media = 35 mediana = 36]
[variazione penultima settimana: min = 26 max = 36 media = 30 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1969 (casi totali da inizio pandemia 113,524; casi totali seconda ondata 105,517)
[variazione ultima settimana: min = 1435 max = 1969 media = 1760 mediana = 1839]
[variazione penultima settimana: min = 734 max = 1692 media = 1266 mediana = 1299]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1294
[variazione ultima settimana: min = 237 max = 1294 media = 733 mediana = 654]
[variazione penultima settimana: min = 103 max = 1350 media = 614 mediana = 615]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 47 (+2) con 4 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 45 max = 50 media = 47 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 41 max = 47 media = 44 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 579 (+12)
[valori ultima settimana: min = 540 max = 579 media = 557 mediana = 554]
[valori penultima settimana: min = 516 max = 541 media = 528 mediana = 532]
- Decessi 865 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 157; seconda ondata 708; rapporto SO/PO = 4.5096)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 15 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 233 (casi totali da inizio pandemia 34,669; casi totali seconda ondata 30,289)
[variazione ultima settimana: min = 231 max = 411 media = 295 mediana = 301]
[variazione penultima settimana: min = 177 max = 368 media = 266 mediana = 232]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 184
[variazione ultima settimana: min = 184 max = 241 media = 207 mediana = 205]
[variazione penultima settimana: min = 103 max = 236 media = 176 mediana = 183]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 23 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 23 max = 25 media = 24 mediana = 24]
 - [valori penultima settimana: min = 24 max = 27 media = 26 mediana = 26]
- Pazienti ospedalizzati 235 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 230 max = 257 media = 240 mediana = 235]
 - [valori penultima settimana: min = 185 max = 230 media = 209 mediana = 210]
- Decessi 788 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 292; seconda ondata 496; rapporto SO/PO = 1.6986)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 9 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 269 (casi totali da inizio pandemia 32,012; casi totali seconda ondata 28,333)
 - [variazione ultima settimana: min = 99 max = 380 media = 223 mediana = 262]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 320 media = 174 mediana = 148]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 285
 - [variazione ultima settimana: min = 57 max = 285 media = 138 mediana = 116]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 185 media = 98 mediana = 79]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 44 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 46]
 - [valori penultima settimana: min = 39 max = 45 media = 43 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 364 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 364 max = 408 media = 389 mediana = 389]
 - [valori penultima settimana: min = 401 max = 426 media = 414 mediana = 416]
- Decessi 1037 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 406; seconda ondata 631; rapporto SO/PO = 1.5542)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 175 (casi totali da inizio pandemia 24,118; casi totali seconda ondata 17,854)
 - [variazione ultima settimana: min = 69 max = 345 media = 174 mediana = 170]
 - [variazione penultima settimana: min = 116 max = 320 media = 198 mediana = 193]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 152
 - [variazione ultima settimana: min = 67 max = 245 media = 172 mediana = 178]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 250 media = 145 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: 404.20 > 250	[306.67, +31.80%]
2) !!! Veneto: 366.57 > 250	[502.65, -27.07%]
3) !!! P.A. Bolzano: 299.68 > 250	[233.64, +28.27%]
4) !!! Emilia-Romagna: 289.57 > 250	[297.49, -2.66%]
5) Sicilia: 246.36	[177.22, +39.01%]
6) Marche: 235.87	[236.66, -0.33%]
7) P.A. Trento: 225.74	[256.96, -12.15%]
8) *** ITALIA: 193.99	[195.92, -0.99%]
9) Puglia: 189.43	[189.70, -0.14%]
10) Lazio: 185.88	[198.95, -6.57%]
11) Umbria: 157.82	[160.43, -1.63%]
12) Liguria: 154.29	[147.07, +4.91%]
13) Piemonte: 153.88	[145.02, +6.11%]
14) Lombardia: 153.22	[150.88, +1.55%]
15) Molise: 143.97	[116.49, +23.60%]
16) Basilicata: 140.00	[129.69, +7.95%]
17) Abruzzo: 128.66	[136.66, -5.86%]
18) Valle d'Aosta: 126.53	[128.91, -1.85%]
19) Campania: 126.39	[122.37, +3.28%]
20) Sardegna: 125.85	[113.41, +10.97%]
21) Calabria: 120.70	[95.94, +25.80%]
22) Toscana: 88.71	[84.05, +5.55%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97143$ Previsione per domani = 455 (-7)
- Stima data massima velocità di decremento 31-05-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 21-06-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 22-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 09-07-2021 ossia tra 177 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97016$ Previsione per domani = 4046 (-67)
- Stima data massima velocità di decremento 12-08-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 30-08-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 15-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 27-05-2021 ossia tra 134 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9994$ Previsione per domani = 9007 (+31)
- 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 9453 (C.I.95% min 9369 max 9538)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 95.01%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 08-02-2021 ossia tra 26 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99846$ Previsione per domani = 396892 (+441)
- 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 387720 (C.I.95% min 384597 max 390844)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 102.39%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 14-01-2021 ossia tra 1 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.91166$ Previsione per domani = 2556 (-23)
- Stima data massima velocità di decremento 29-05-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 04-07-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 23-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 16-12-2021 ossia tra 337 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.93328$ Previsione per domani = 25880 (-224)
- Stima data massima velocità di decremento 13-04-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 21-05-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 26-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 02-01-2022 ossia tra 354 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99972$ Previsione per domani = 44572 (+307)
- 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 52585 (C.I.95% min 52033 max 53137)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 84.24%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-03-2021 ossia tra 61 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99777$ Previsione per domani = 1,990,857 (+5761)
- Stima data massima velocità di incremento 13-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 21-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,031,694 (C.I.95% min 2,000,867 max 2,062,520)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 97.89%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 12-02-2021 ossia tra 30 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (462) occupano il 33.45% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.59 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4113 ossia il 30.86% 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 11.23% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2245 ossia il 14.23% rispetto all'incremento nazionale (15773).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.13% 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 2.26% mentre quella nazionale vale 2.23%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 258 mentre quella nazionale è 133.

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 89 mentre quella nazionale è 73.

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 2245 a valle di 31880 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 7.04%.

I nuovi positivi in Italia sono 15773 a valle di 175429 tamponi refertati. Percentuale positivi 8.99%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 13528 a valle di 143549 tamponi refertati. Percentuale positivi 9.42%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 57.30% 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 68.82% 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 22.3161.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 26.1315.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 26.8946.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.83 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5026 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3842 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3605 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 30.86% rispetto al massimo della pandemia (4113, +6).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 67.79% rispetto al massimo della pandemia (26104, -244).

La percentuale di ICU in Lombardia è 33.45% rispetto al massimo della pandemia (462, -4).

La percentuale di ICU in Lombardia è 53.66% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (462 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 63.40% rispetto al massimo della pandemia (2579, -57).

La percentuale di ICU in Italia è 49.80% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2579 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.

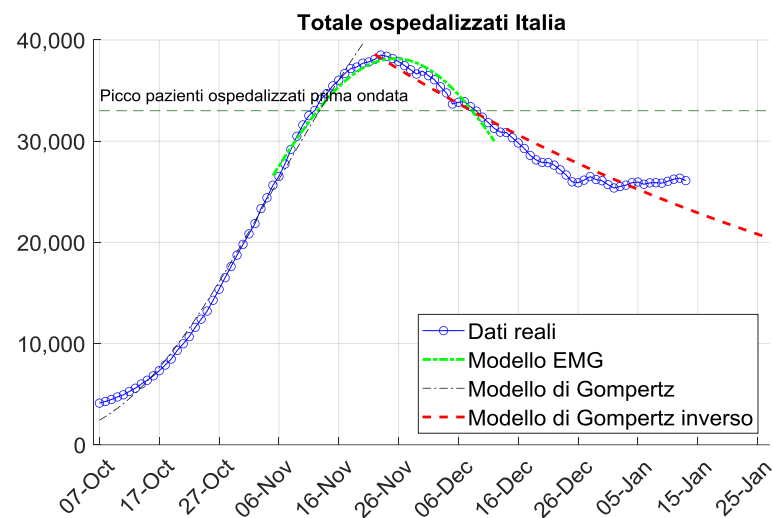
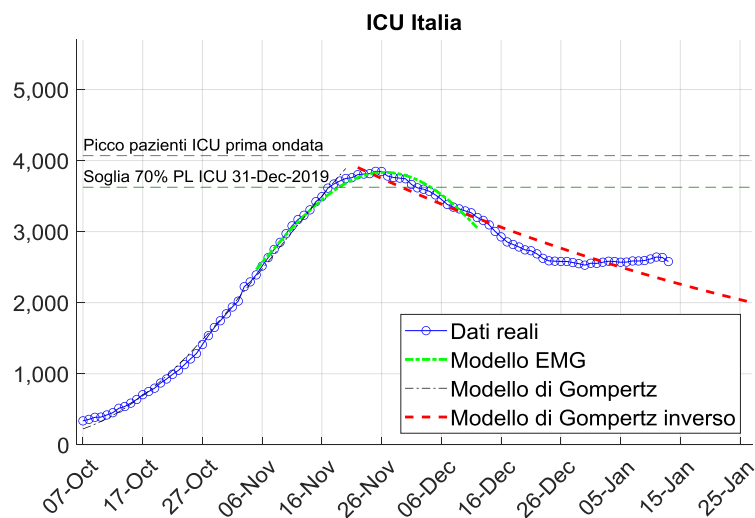
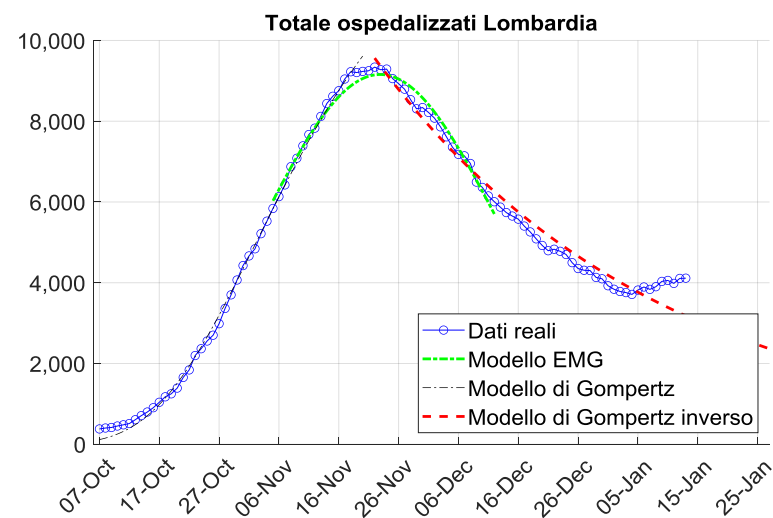
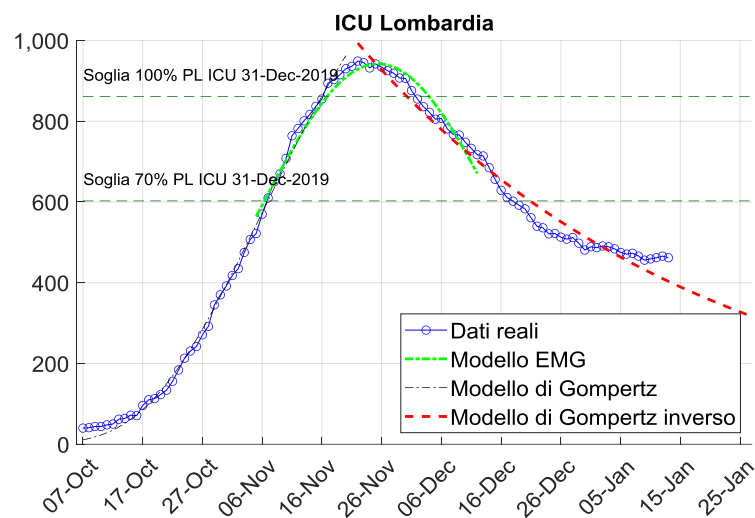


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

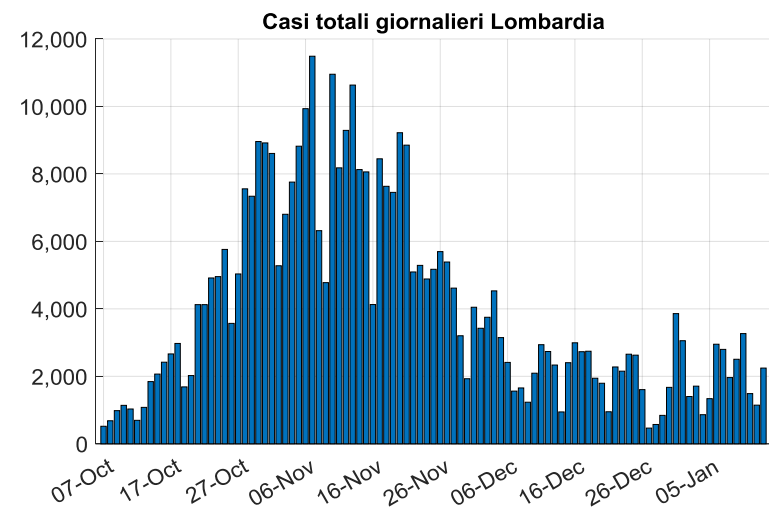
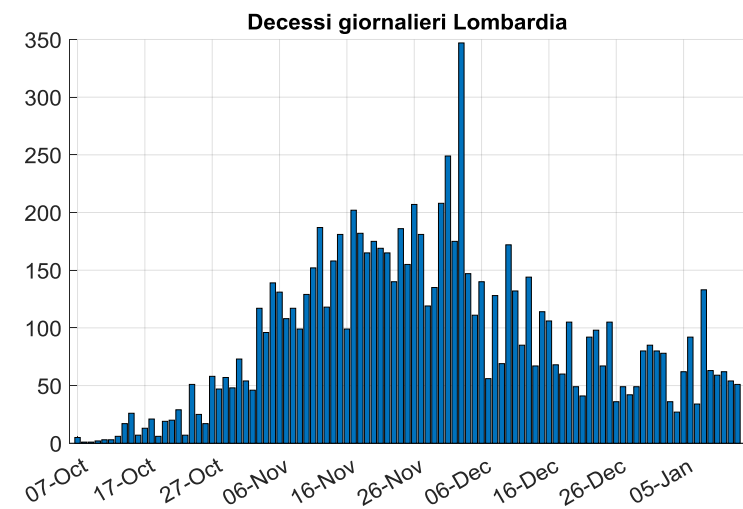
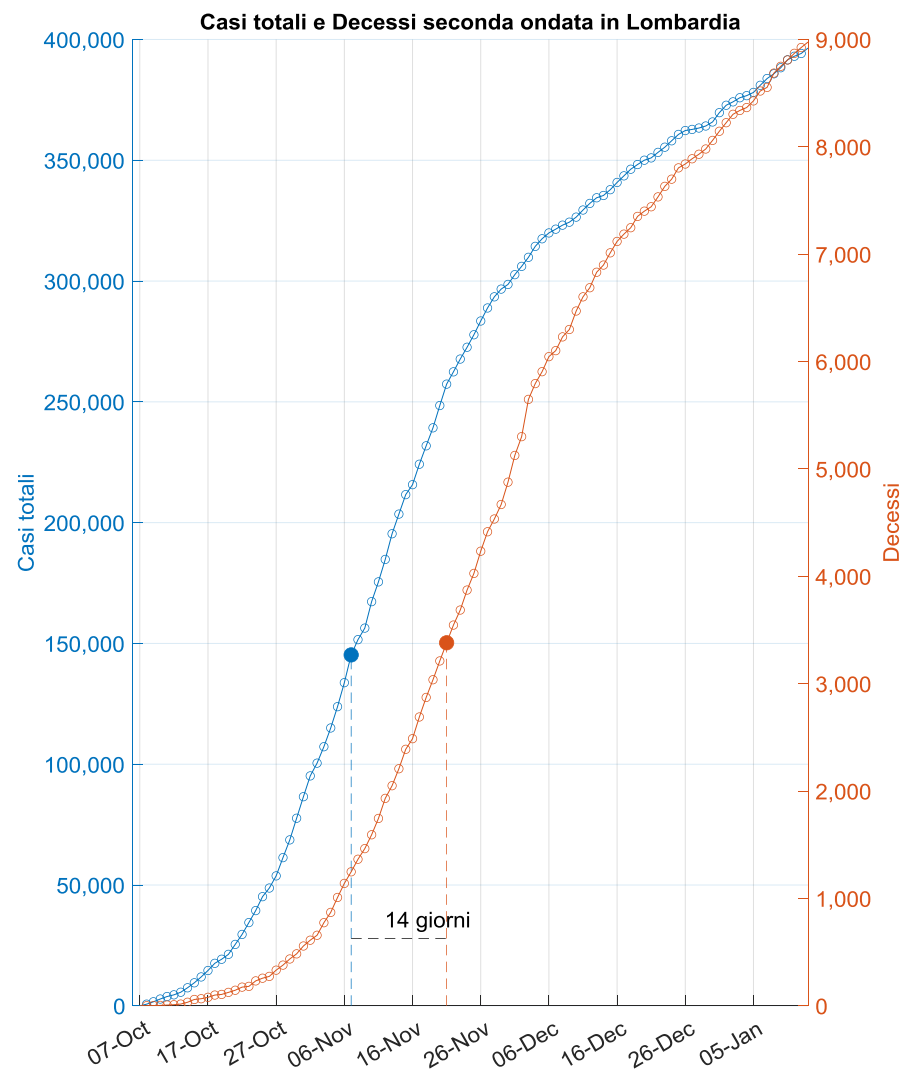


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

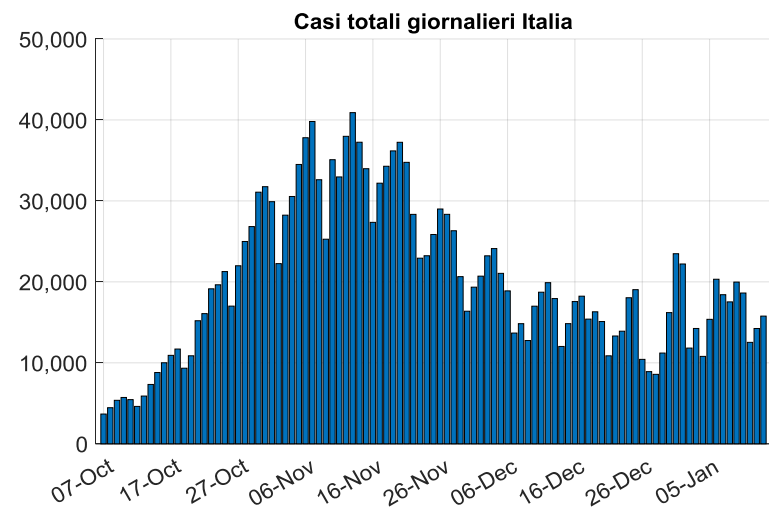
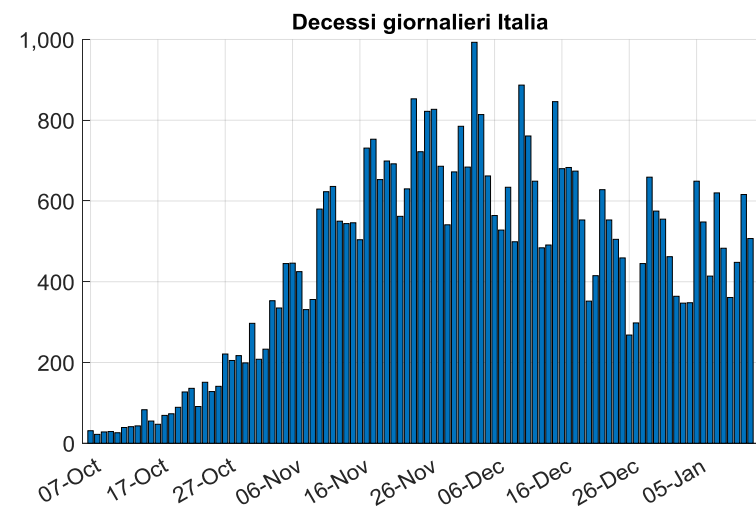
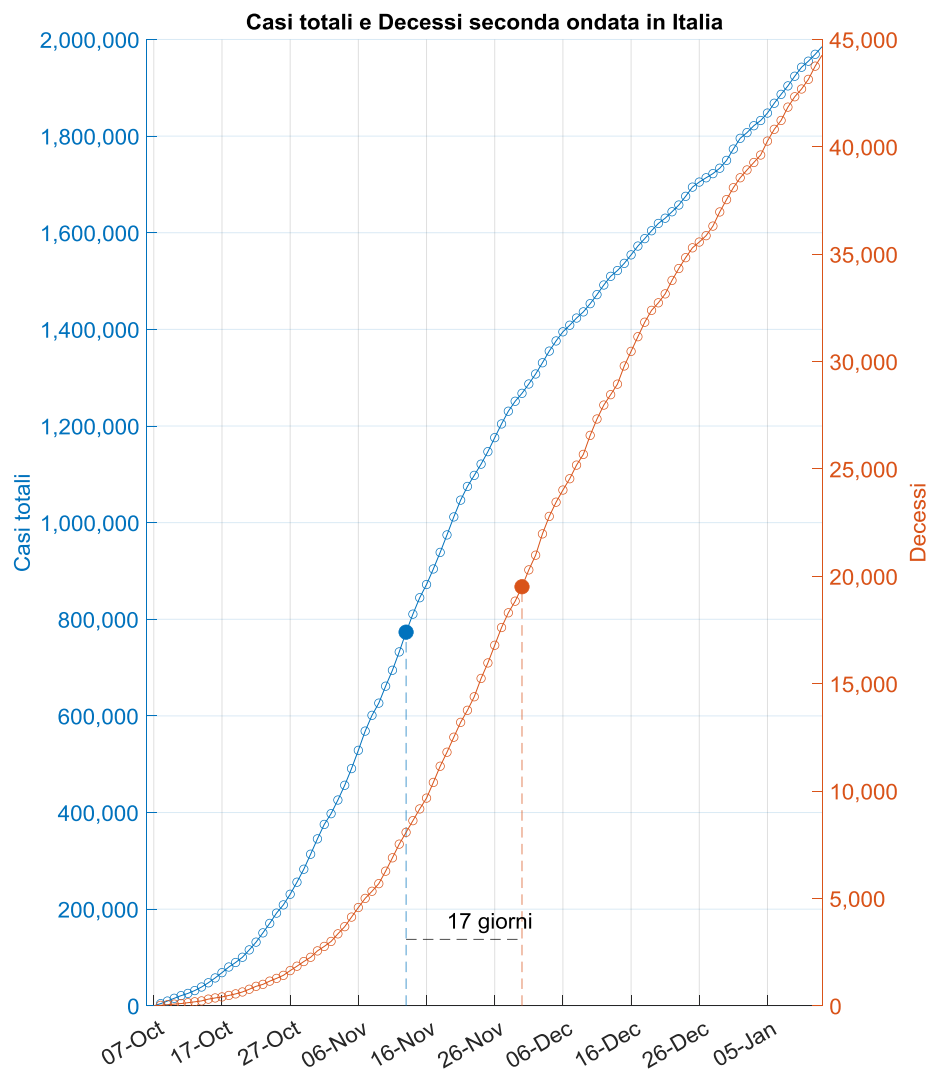


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

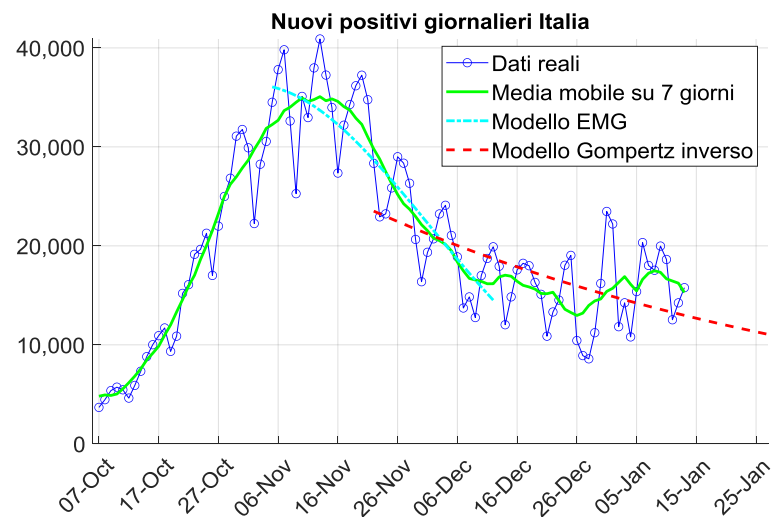
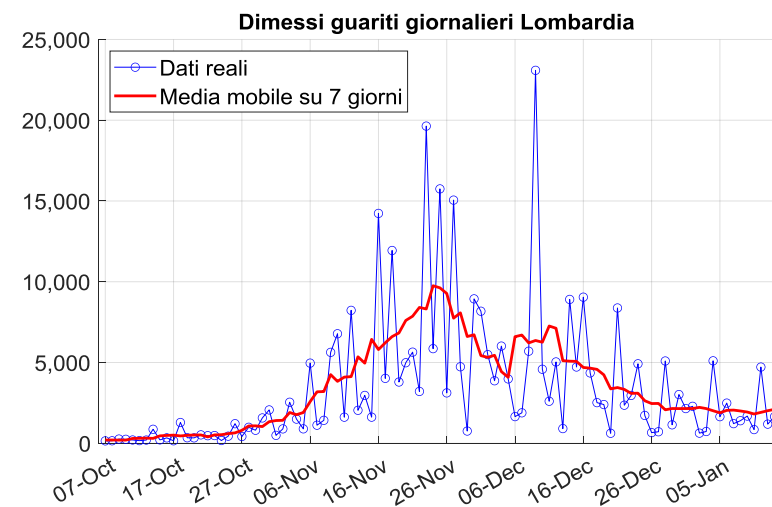
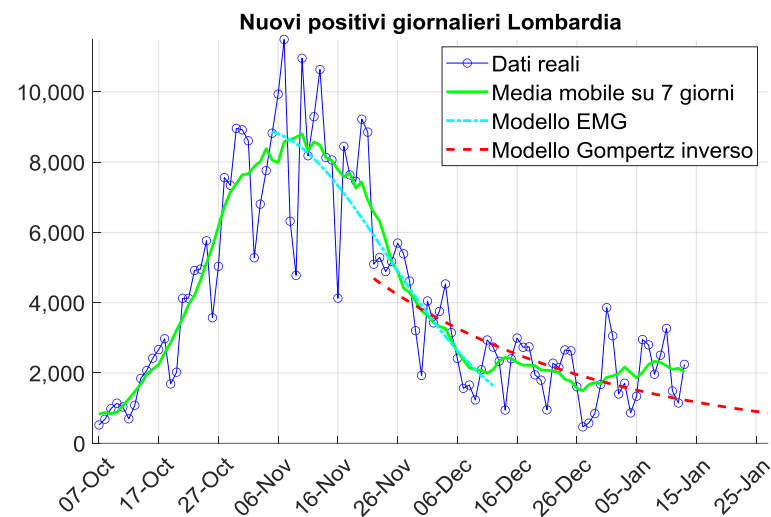


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

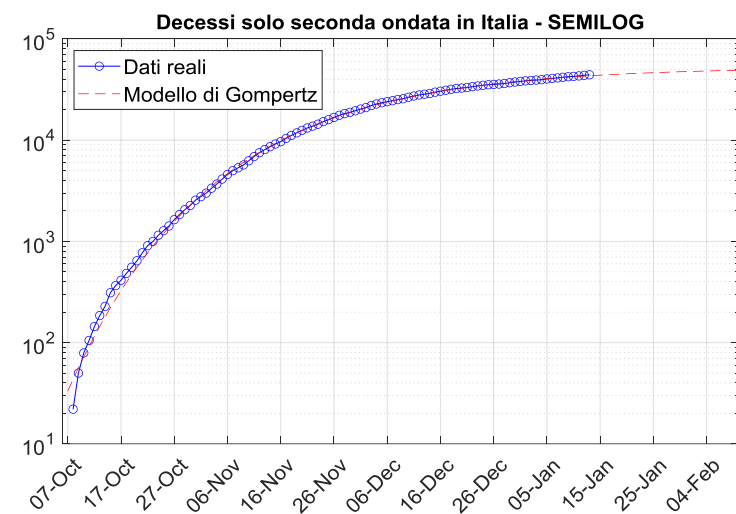
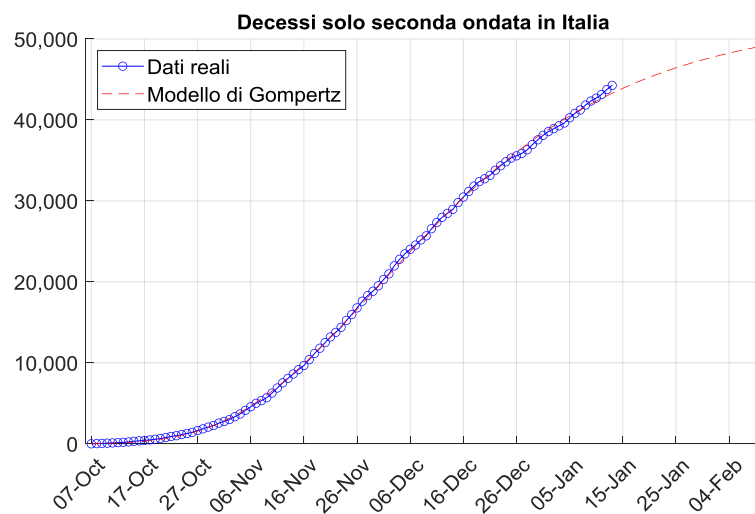
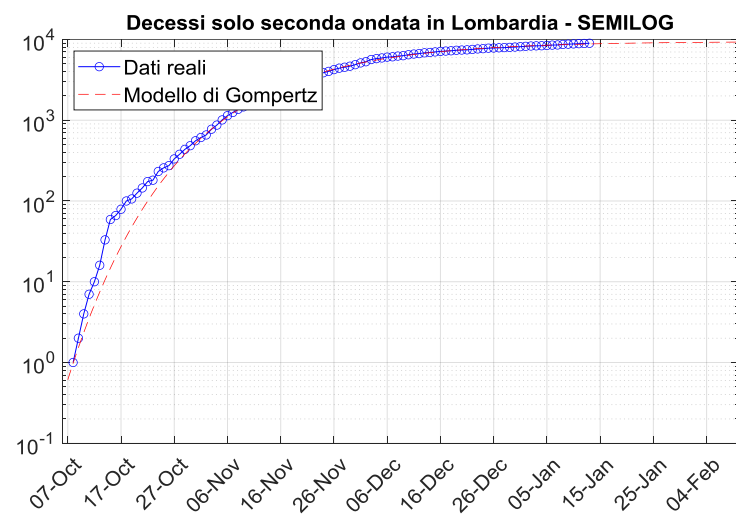
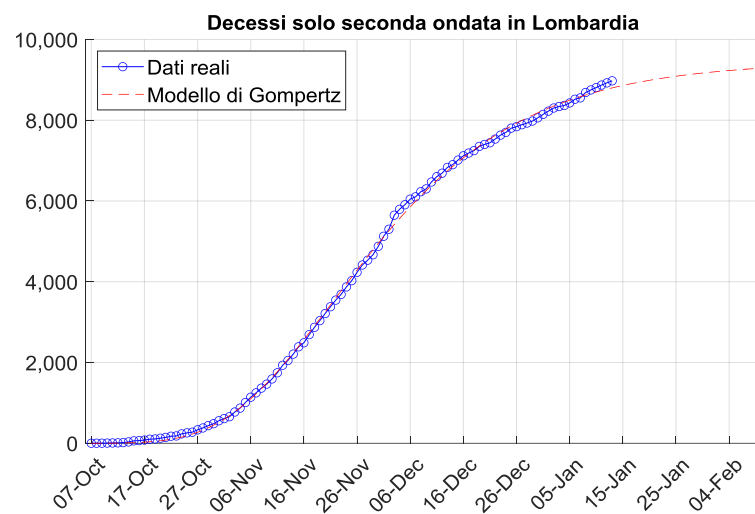


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

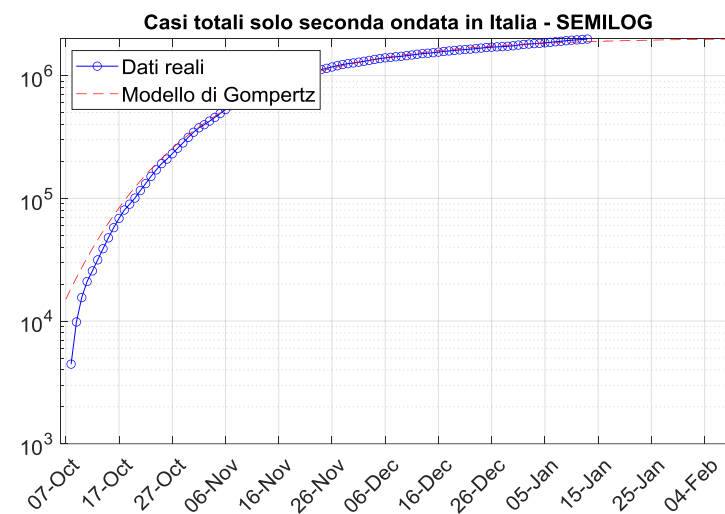
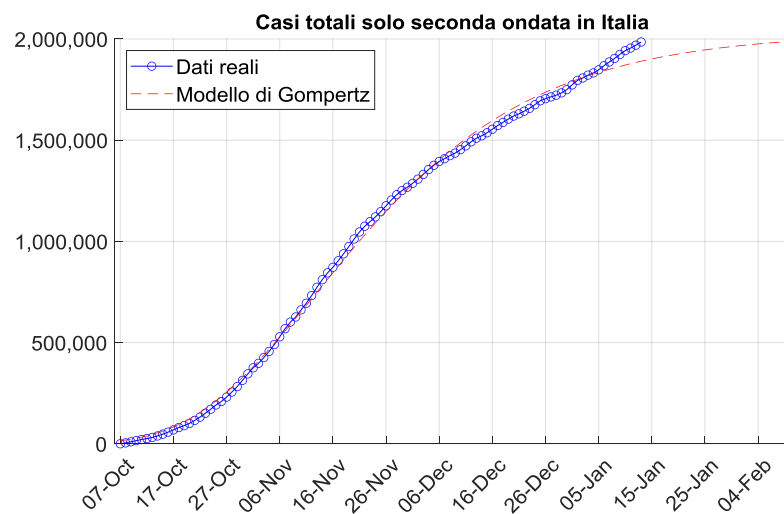
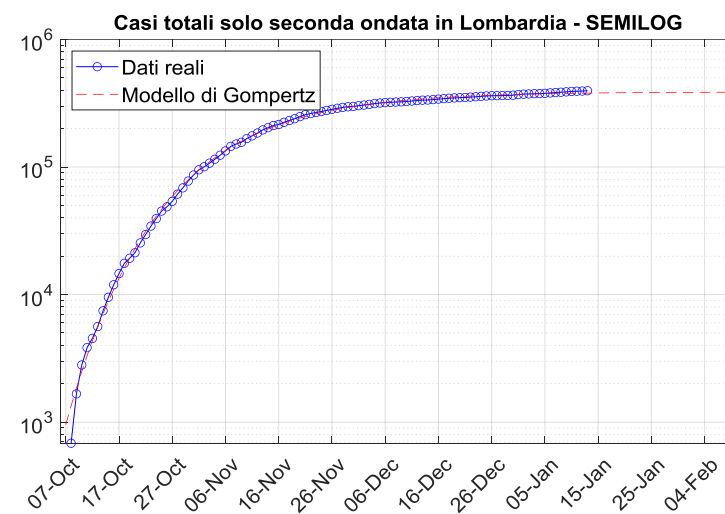
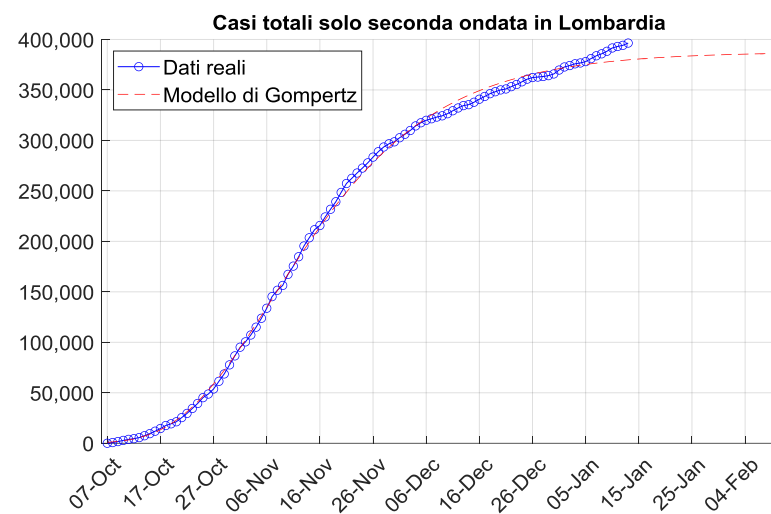


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

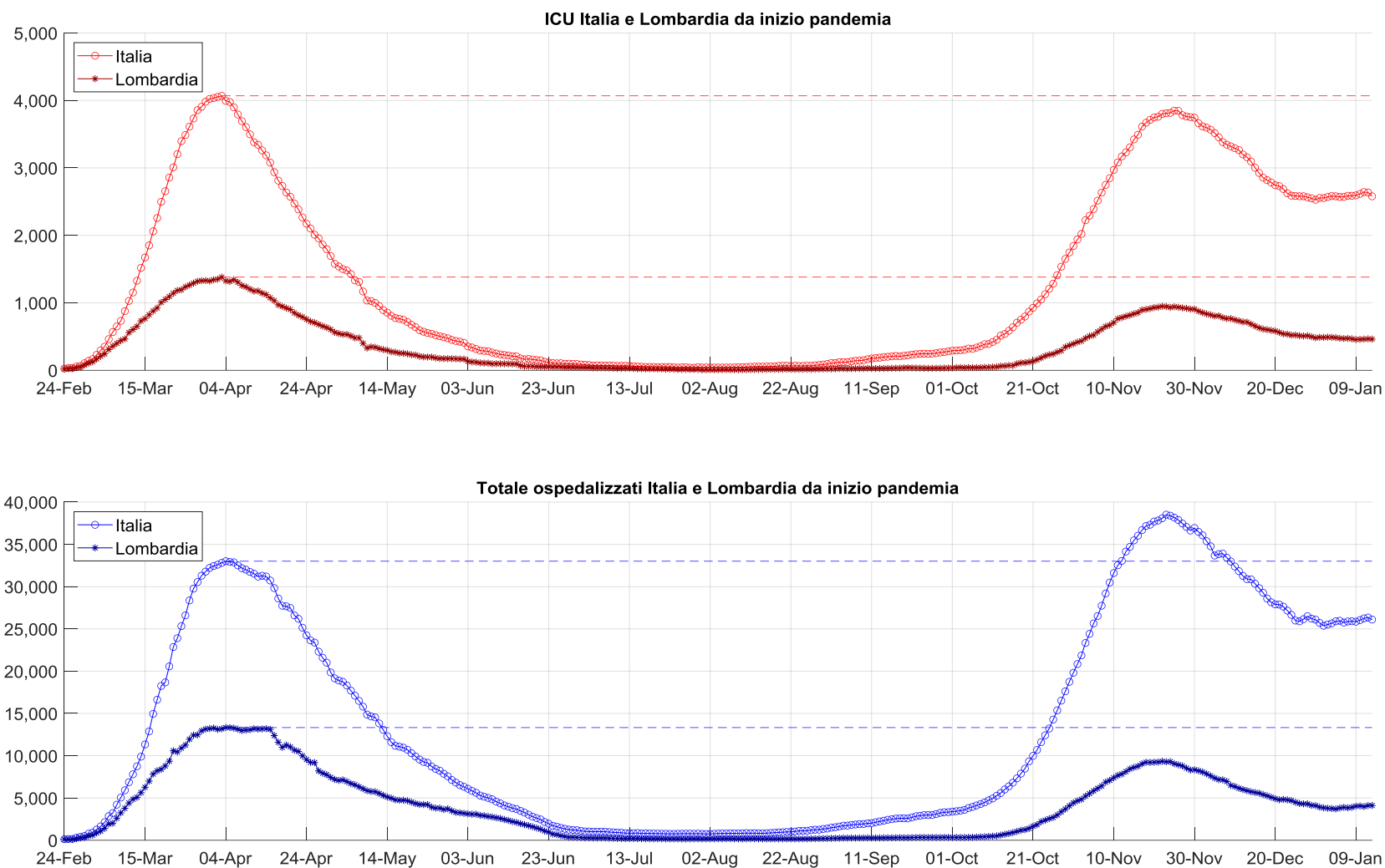


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

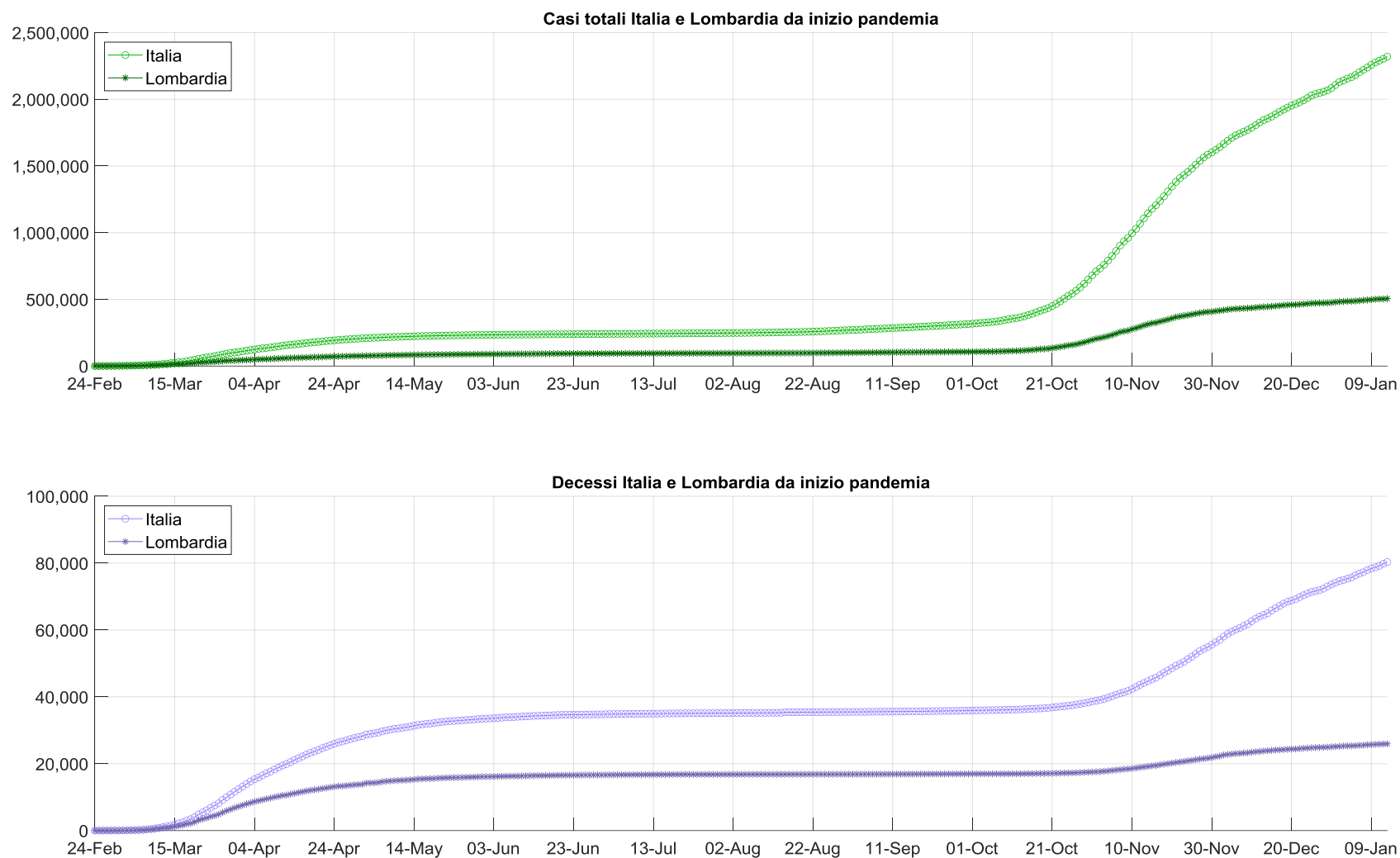


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

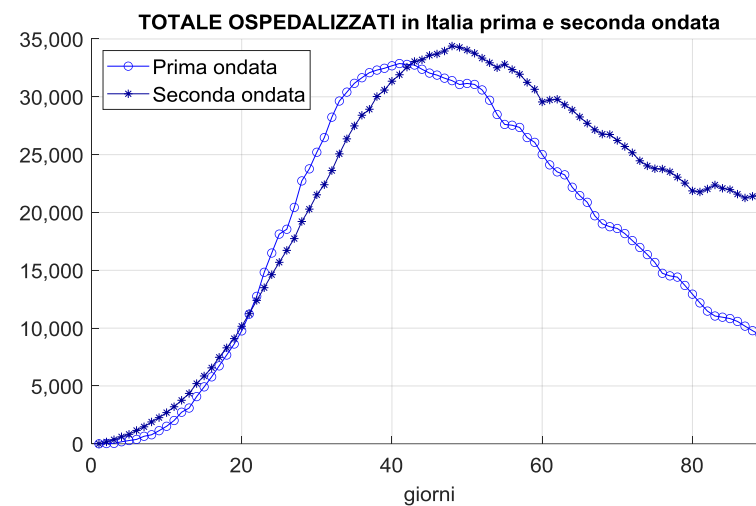
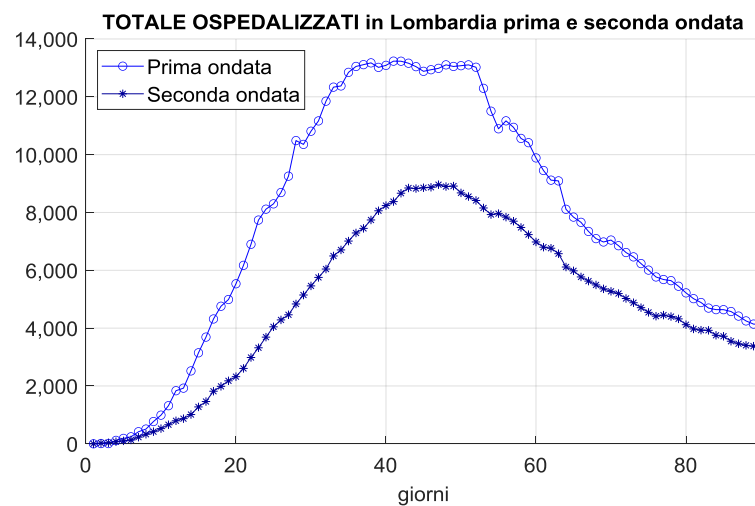
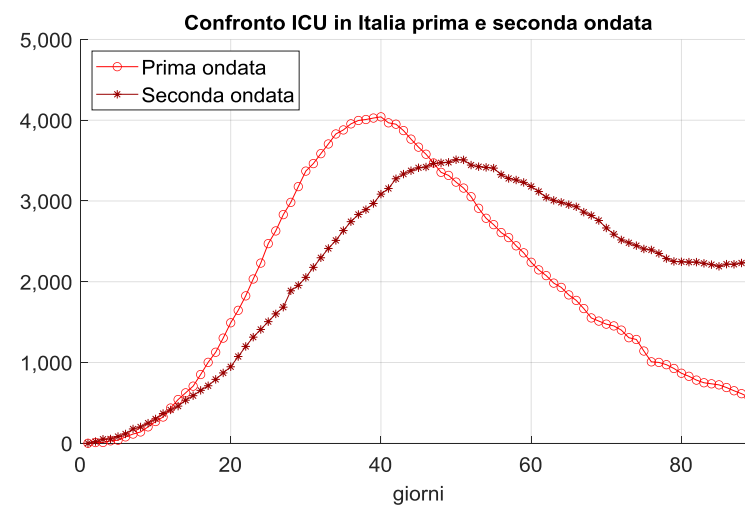
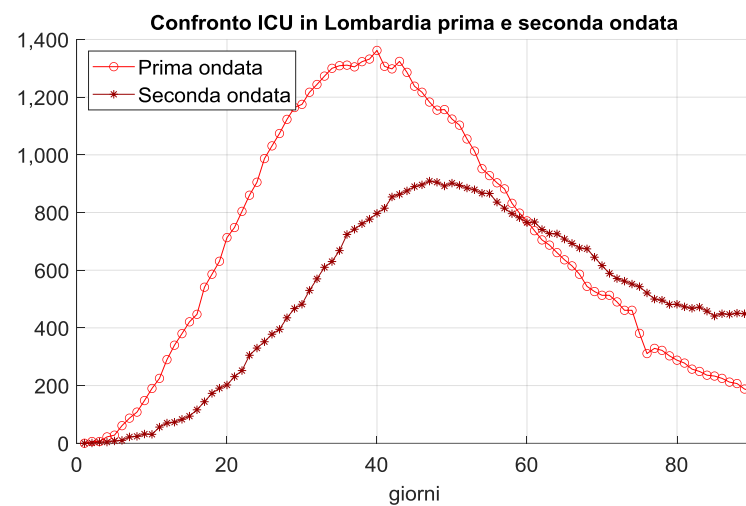


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

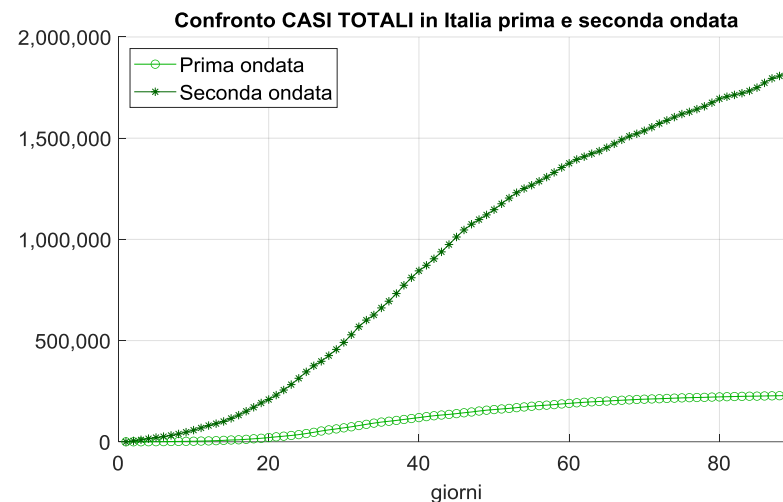
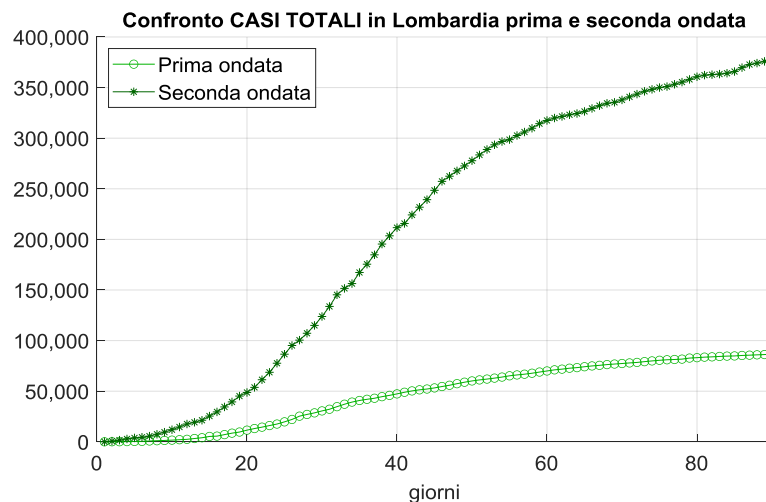
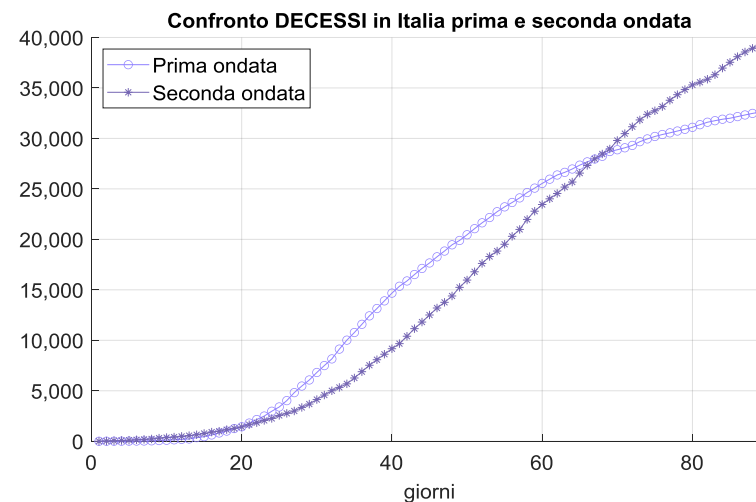
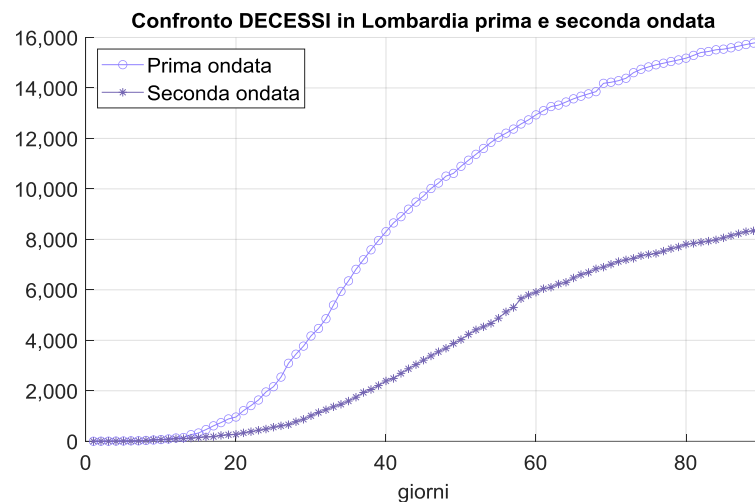


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

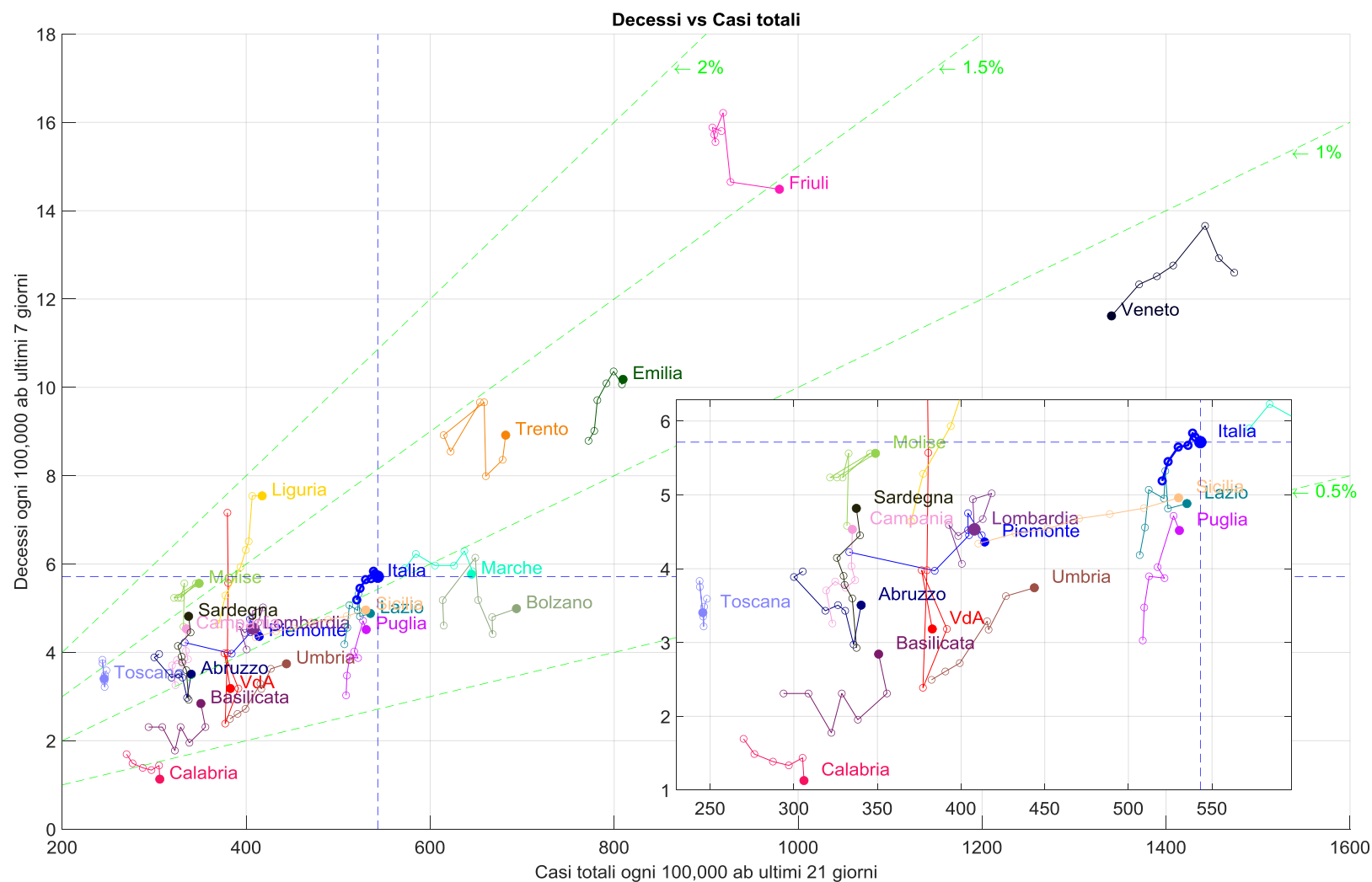


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

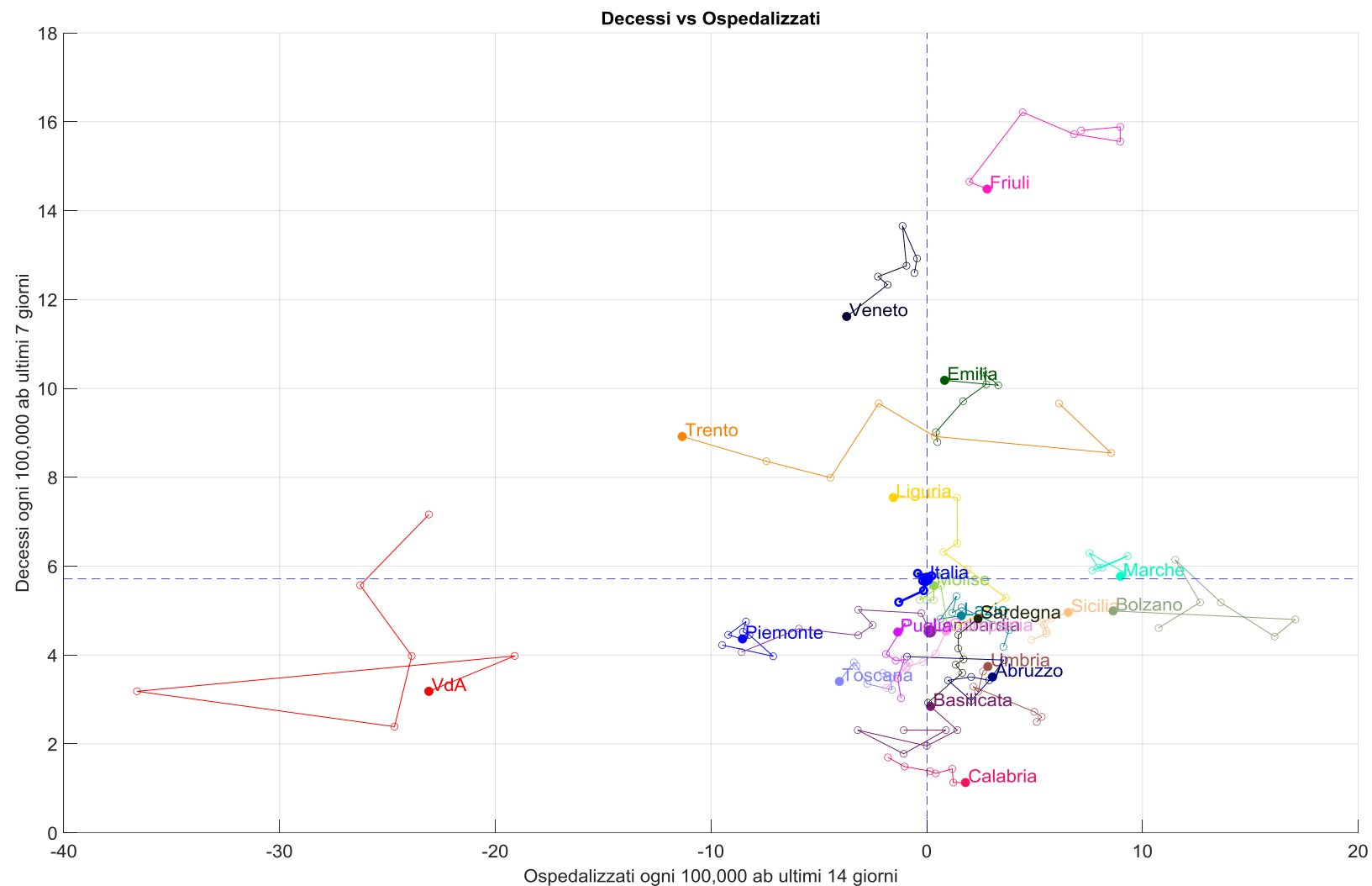


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

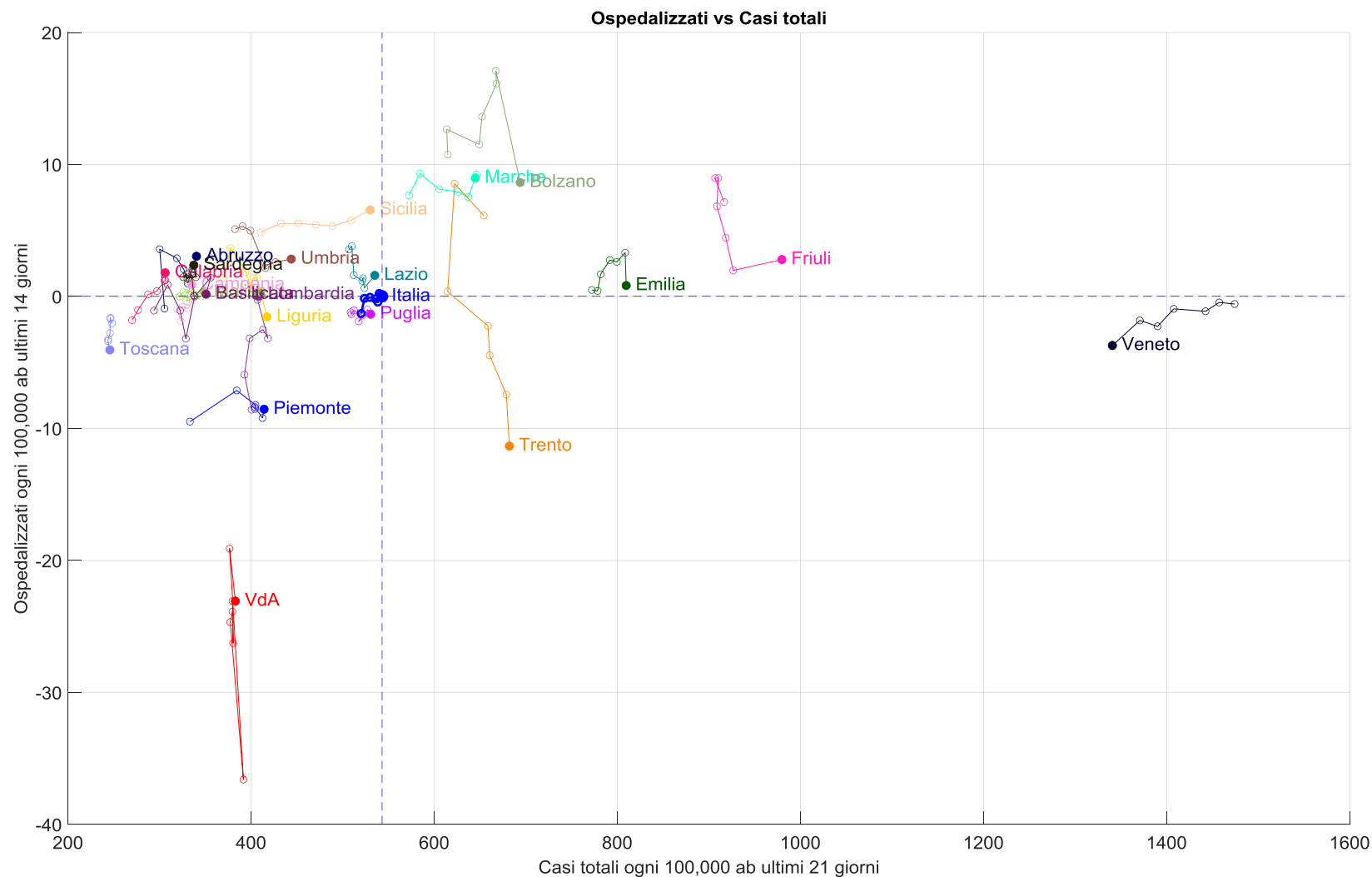


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

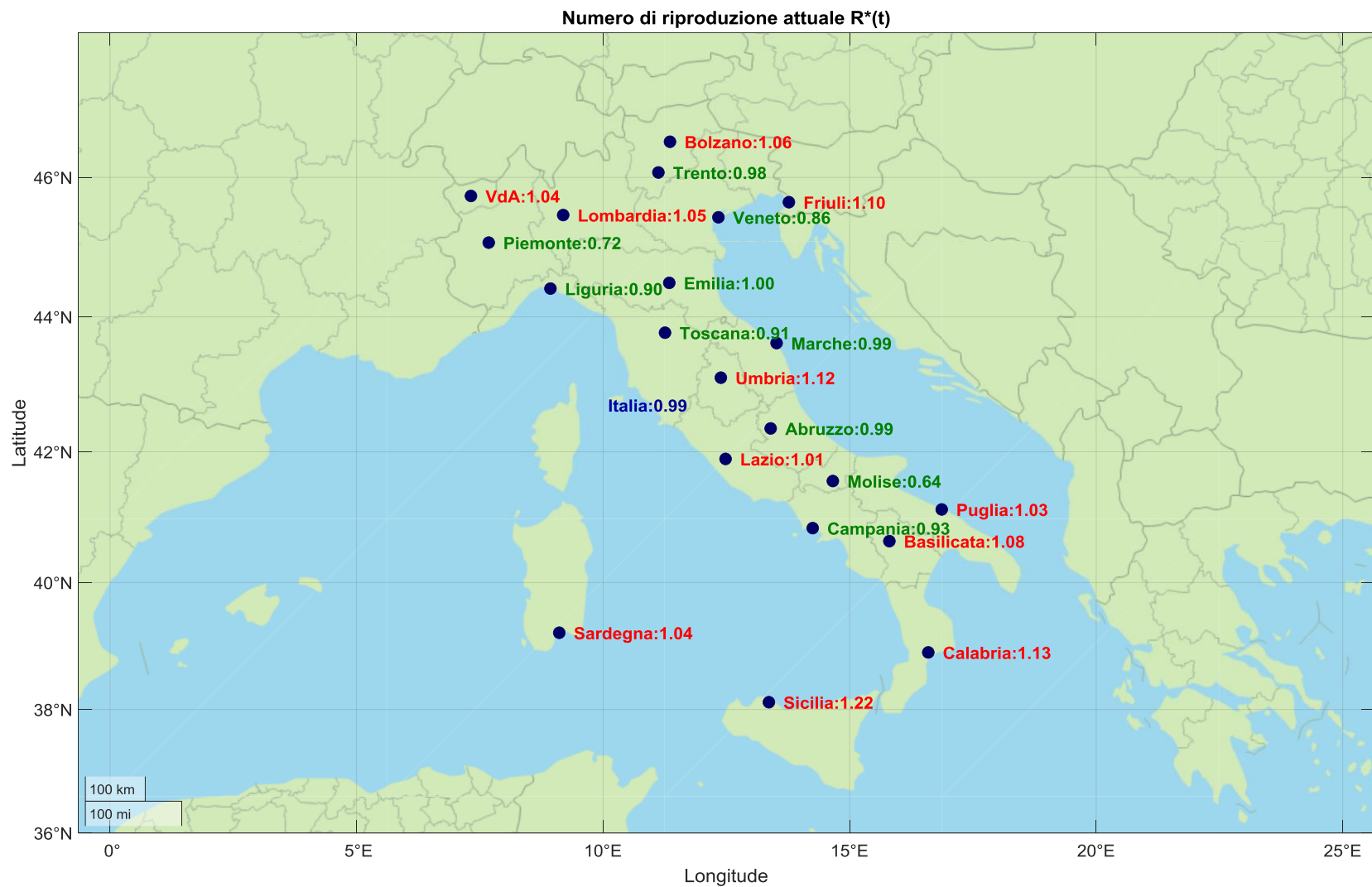


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

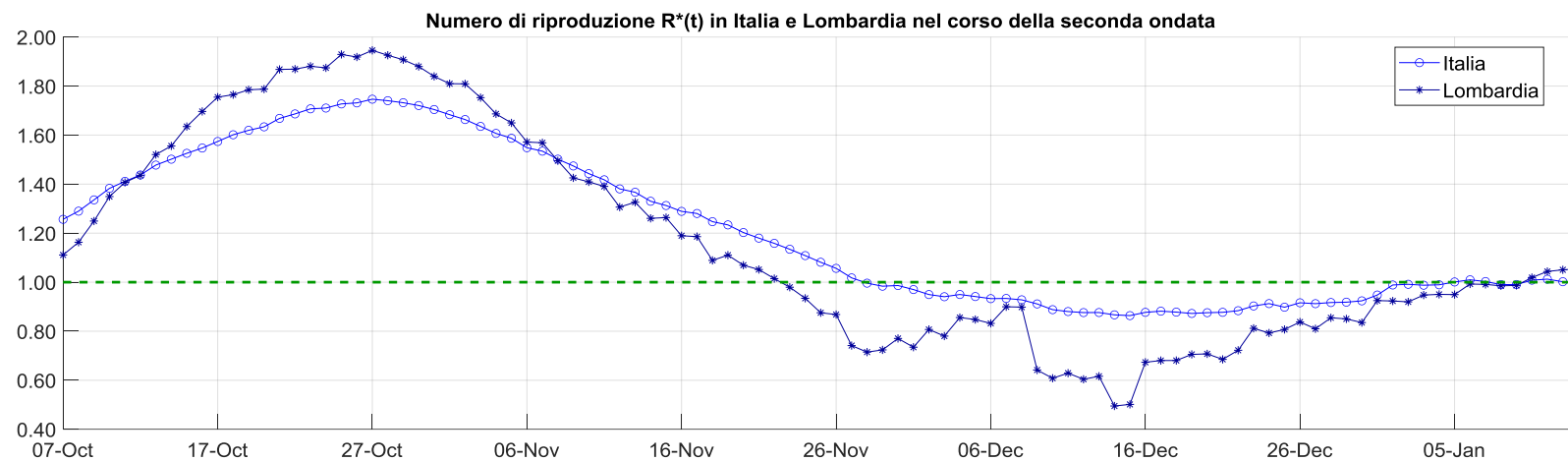
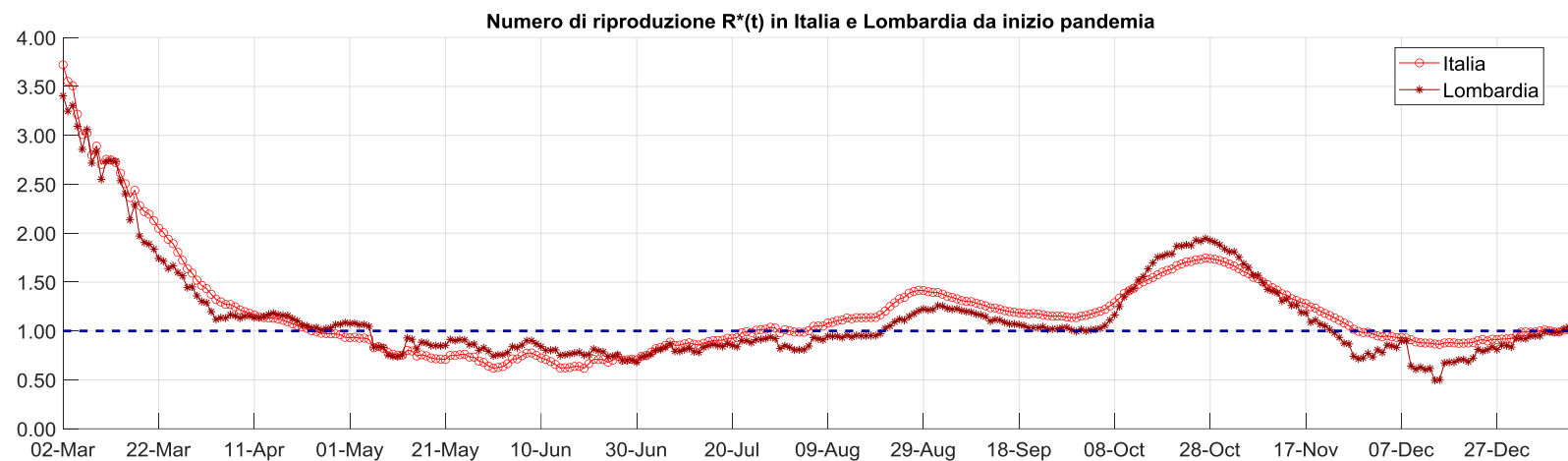


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

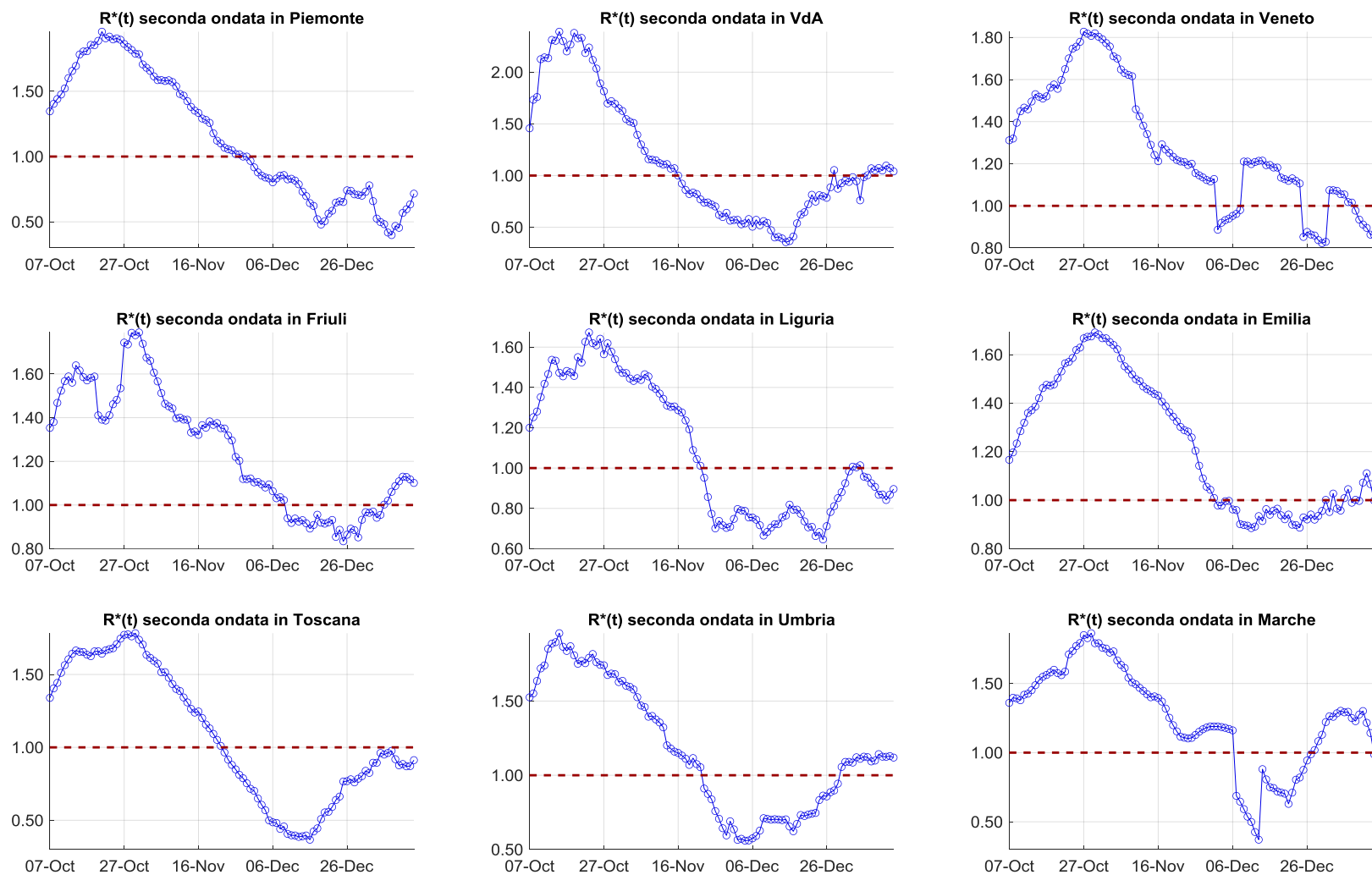


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

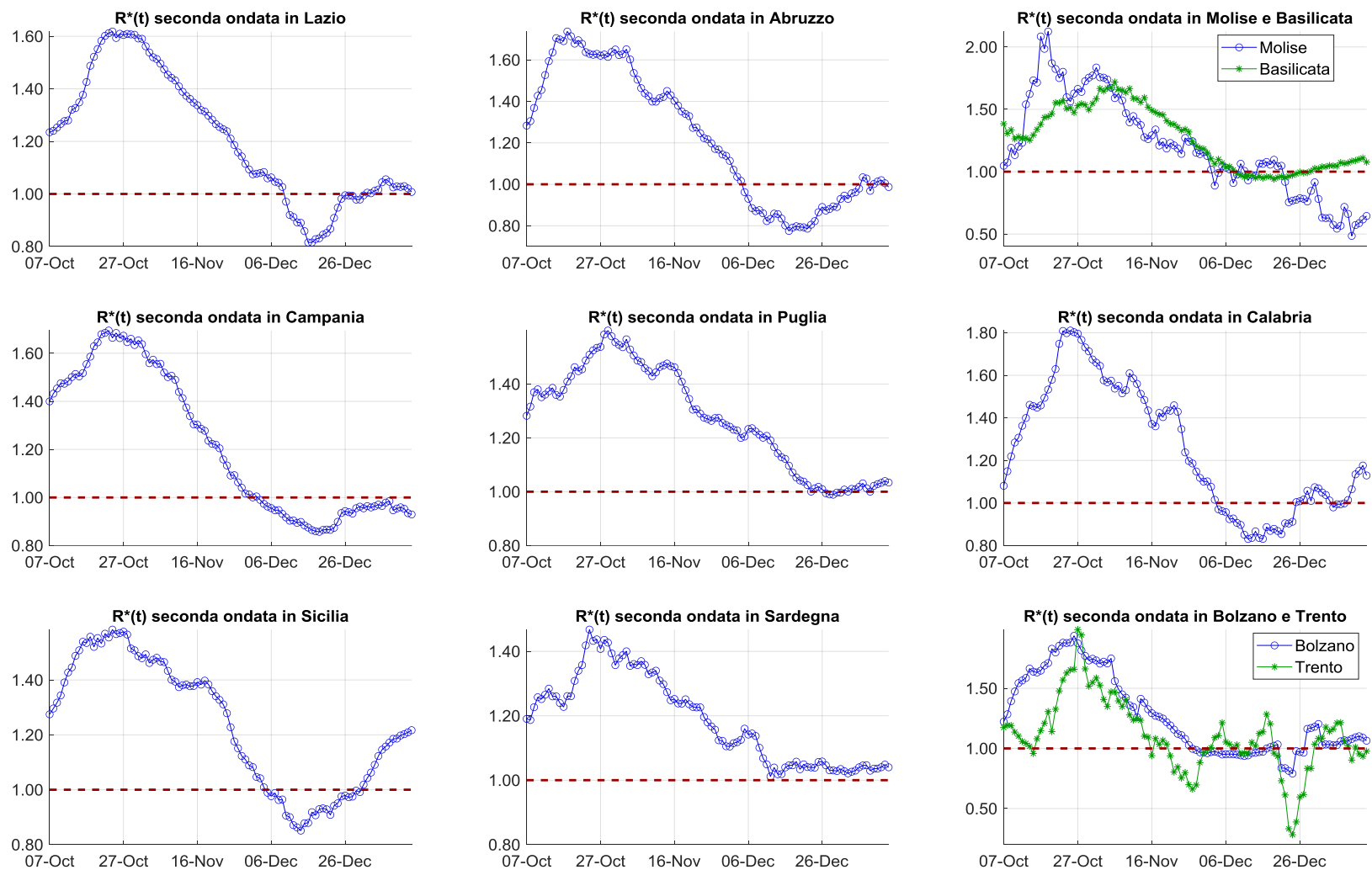


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 462	Trento = 8.18	Trento = 9.43	Trento = 137.50%
2	Veneto = 336	Veneto = 6.85	Bolzano = 6.27	Umbria = 71.43%
3	Lazio = 313	Friuli = 5.68	Umbria = 5.43	Veneto = 68.02%
4	Emilia = 229	Umbria = 5.67	Molise = 4.30	Marche = 63.48%
5	Sicilia = 208	Lazio = 5.32	Sardegna = 4.21	Bolzano = 62.16%
6	Piemonte = 172	Emilia = 5.14	VdA = 4.13	Friuli = 57.50%
7	Puglia = 165	Marche = 4.79	Friuli = 3.70	Lazio = 54.82%
8	Toscana = 140	Lombardia = 4.59	Marche = 2.95	Puglia = 54.28%
9	Campania = 106	Bolzano = 4.42	Emilia = 2.59	Lombardia = 53.66%
10	Marche = 73	Sicilia = 4.16	Veneto = 2.56	Piemonte = 52.60%
11	Friuli = 69	Puglia = 4.10	Abruzzo = 2.50	Emilia = 51.00%
12	Liguria = 62	Liguria = 4.00	Toscana = 2.31	Sicilia = 49.76%
13	Umbria = 50	Piemonte = 3.95	Piemonte = 2.30	Toscana = 37.43%
14	Sardegna = 47	Toscana = 3.75	Sicilia = 2.14	Sardegna = 35.07%
15	Trento = 44	Abruzzo = 3.05	Puglia = 1.99	Liguria = 34.44%
16	Abruzzo = 40	Molise = 2.94	Lazio = 1.56	Abruzzo = 32.52%
17	Calabria = 25	Sardegna = 2.87	Liguria = 1.40	Campania = 31.64%
18	Bolzano = 23	Campania = 1.83	Basilicata = 1.26	Molise = 30.00%
19	Molise = 9	VdA = 1.59	Lombardia = 1.09	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 4	Calabria = 1.28	Calabria = 1.00	Calabria = 17.12%
21	VdA = 2	Basilicata = 0.71	Campania = 0.43	Basilicata = 8.16%
	Italia = 2579	Italia = 4.27	Italia = 2.13	Italia = 49.80%

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

Tabella 2: Valori DECESSI avvenuti nella seconda ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Decessi, Colonna #3 decessi ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 decessi rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7.

#	# Decessi	Decessi ogni 100,000	Decessi / (ab*densAb)
1	Lombardia = 8981	VdA = 196	VdA = 507.98
2	Veneto = 5486	Friuli = 134	Bolzano = 135.28
3	Piemonte = 4108	Trento = 117	Trento = 135.20
4	Emilia = 4030	Veneto = 112	Molise = 92.66
5	Lazio = 3311	Bolzano = 95	Friuli = 87.28
6	Campania = 2789	Piemonte = 94	Basilicata = 79.18
7	Toscana = 2748	Liguria = 94	Umbria = 64.13
8	Sicilia = 2519	Emilia = 90	Sardegna = 63.41
9	Puglia = 2152	Lombardia = 89	Piemonte = 54.96
10	Friuli = 1626	Toscana = 74	Abruzzo = 51.02
11	Liguria = 1452	Umbria = 67	Emilia = 45.51
12	Abruzzo = 816	Molise = 63	Toscana = 45.40
13	Marche = 743	Abruzzo = 62	Veneto = 41.83
14	Sardegna = 708	Lazio = 56	Liguria = 32.69
15	Trento = 631	Puglia = 53	Marche = 30.03
16	Umbria = 590	Sicilia = 50	Sicilia = 25.91
17	Bolzano = 496	Marche = 49	Puglia = 25.91
18	Calabria = 419	Campania = 48	Lombardia = 21.16
19	Basilicata = 251	Basilicata = 45	Calabria = 16.82
20	VdA = 246	Sardegna = 43	Lazio = 16.51
21	Molise = 194	Calabria = 22	Campania = 11.26
	Italia = 44296	Italia = 73	Italia = 36.64

* 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 = 396971	Bolzano = 5439	VdA = 12831.77
2	Veneto = 262676	Veneto = 5354	Bolzano = 7727.35
3	Campania = 187389	VdA = 4945	Trento = 3825.54
4	Piemonte = 172910	Friuli = 4348	Basilicata = 3551.96
5	Lazio = 165876	Piemonte = 3969	Molise = 3129.81
6	Emilia = 159312	Lombardia = 3946	Umbria = 3120.76
7	Toscana = 110167	Emilia = 3573	Friuli = 2835.51
8	Sicilia = 105517	Trento = 3317	Sardegna = 2712.90
9	Puglia = 96155	Liguria = 3258	Piemonte = 2313.43
10	Friuli = 52825	Umbria = 3255	Abruzzo = 2106.15
11	Liguria = 50525	Campania = 3230	Veneto = 2003.07
12	Marche = 39927	Toscana = 2954	Toscana = 1820.03
13	Abruzzo = 33684	Lazio = 2822	Emilia = 1799.07
14	Sardegna = 30289	Marche = 2618	Marche = 1613.99
15	Umbria = 28710	Abruzzo = 2567	Puglia = 1157.51
16	Bolzano = 28333	Puglia = 2387	Liguria = 1137.53
17	Calabria = 25627	Molise = 2144	Sicilia = 1085.18
18	Trento = 17854	Sicilia = 2110	Calabria = 1029.05
19	Basilicata = 11259	Basilicata = 2000	Lombardia = 935.28
20	Molise = 6553	Sardegna = 1847	Lazio = 827.01
21	VdA = 6214	Calabria = 1316	Campania = 756.50
	Italia = 1,988,773	Italia = 3295	Italia = 1644.90

* 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=4Qwmbewxltc>

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/>