

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

12-Jan-2021 (giorno #324/#98)

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 le terapie intensive restano praticamente costanti mentre si assiste ad un consistente incremento degli ospedalizzati in Lombardia che trascina conseguentemente il dato Italiano (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia salgono 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 (Figura 6) nonostante il contenuto numero di tamponi refertati.

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in ben 14 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 1.00 (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 466 (+4) con 38 ingressi e 34 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 456 max = 473 media = 465 mediana = 466]
 - [valori penultima settimana: min = 475 max = 491 media = 485 mediana = 487]
- Pazienti ospedalizzati 4107 (+123)
 - [valori ultima settimana: min = 3836 max = 4107 media = 3973 mediana = 3984]
 - [valori penultima settimana: min = 3711 max = 4098 media = 3848 mediana = 3819]
- Decessi 25903 (+54, VAE = 1.69) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 8930; rapporto SO/PO = 0.5261)
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 133 media = 71 mediana = 62]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 85 media = 64 mediana = 78]
- Nuovi casi positivi 1146 (casi totali da inizio pandemia 503,392; casi totali seconda ondata 394,726)
 - [variazione ultima settimana: min = 1146 max = 3267 media = 2303 mediana = 2506]
 - [variazione penultima settimana: min = 863 max = 3859 media = 1986 mediana = 1673]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1184
 - [variazione ultima settimana: min = 847 max = 4717 media = 1932 mediana = 1395]
 - [variazione penultima settimana: min = 626 max = 5104 media = 2222 mediana = 2147]

Italia

- Pazienti in terapia intensiva 2636 (-6) con 196 ingressi e 202 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2571 max = 2642 media = 2604 mediana = 2593]
 - [valori penultima settimana: min = 2528 max = 2583 media = 2562 mediana = 2569]
- Pazienti ospedalizzati 26348 (+103)
 - [valori ultima settimana: min = 25745 max = 26348 media = 26002 mediana = 25900]
 - [valori penultima settimana: min = 25375 max = 26094 media = 25744 mediana = 25706]
- Decessi 79819 (+616, VAE = 19.25) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 43789; rapporto SO/PO = 1.2153)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 620 media = 499 mediana = 483]
 - [variazione penultima settimana: min = 347 max = 649 media = 471 mediana = 462]
- Nuovi casi positivi 14242 (casi totali da inizio pandemia 2,303,263; casi totali seconda ondata 1,973,000)
 - [variazione ultima settimana: min = 12530 max = 20326 media = 17378 mediana = 18416]
 - [variazione penultima settimana: min = 10798 max = 23477 media = 16305 mediana = 15375]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19565
 - [variazione ultima settimana: min = 11174 max = 20227 media = 16754 mediana = 17040]
 - [variazione penultima settimana: min = 9166 max = 19960 media = 15771 mediana = 16206]

Piemonte

- Pazienti in terapia intensiva 171 (-6) con 3 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 171 max = 192 media = 178 mediana = 176]
 - [valori penultima settimana: min = 182 max = 192 media = 187 mediana = 187]
- Pazienti ospedalizzati 2824 (-58)
 - [valori ultima settimana: min = 2824 max = 2965 media = 2898 mediana = 2882]
 - [valori penultima settimana: min = 2959 max = 3149 media = 3024 mediana = 3002]
- Decessi 8237 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4067; rapporto SO/PO = 0.9753)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 45 media = 28 mediana = 27]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 55 media = 26 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 901 (casi totali da inizio pandemia 208,472; casi totali seconda ondata 171,901)
 - [variazione ultima settimana: min = 609 max = 1532 media = 980 mediana = 901]
 - [variazione penultima settimana: min = 433 max = 1367 media = 886 mediana = 1046]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1074
 - [variazione ultima settimana: min = 947 max = 3216 media = 1648 mediana = 1279]
 - [variazione penultima settimana: min = 1387 max = 3467 media = 2251 mediana = 2040]

Valle d'Aosta

- Pazienti in terapia intensiva 1 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 1 max = 1 media = 1 mediana = 1]
 - [valori penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 50 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 50 max = 58 media = 54 mediana = 54]
 - [valori penultima settimana: min = 55 max = 78 media = 70 mediana = 74]
- Decessi 392 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 246; rapporto SO/PO = 1.6849)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 14 (casi totali da inizio pandemia 7,546; casi totali seconda ondata 6,195)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 33 media = 24 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 35 media = 21 mediana = 21]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 23
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 34 media = 20 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 31 media = 21 mediana = 23]

Veneto

- Pazienti in terapia intensiva 359 (+1) con 44 ingressi e 43 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 343 max = 359 media = 354 mediana = 357]
 - [valori penultima settimana: min = 358 max = 372 media = 365 mediana = 365]
- Pazienti ospedalizzati 2955 (+15)
 - [valori ultima settimana: min = 2889 max = 2955 media = 2934 mediana = 2940]
 - [valori penultima settimana: min = 3029 max = 3074 media = 3054 mediana = 3055]
- Decessi 7593 (+166, VAE = 5.19) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 5395; rapporto SO/PO = 2.4545)
 - [variazione ultima settimana: min = 38 max = 166 media = 86 mediana = 82]
 - [variazione penultima settimana: min = 46 max = 175 media = 99 mediana = 90]
- Nuovi casi positivi 2134 (casi totali da inizio pandemia 289,835; casi totali seconda ondata 260,792)
 - [variazione ultima settimana: min = 1715 max = 3638 media = 2820 mediana = 3100]
 - [variazione penultima settimana: min = 1682 max = 4805 media = 3430 mediana = 3165]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4783
 - [variazione ultima settimana: min = 2676 max = 6441 media = 4091 mediana = 4508]
 - [variazione penultima settimana: min = 1580 max = 3704 media = 2779 mediana = 3206]

Friuli Venezia Giulia

- Pazienti in terapia intensiva 68 (+1) con 7 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 68 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 63 media = 61 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 739 (-16)
 - [valori ultima settimana: min = 711 max = 767 media = 741 mediana = 739]
 - [valori penultima settimana: min = 700 max = 726 media = 713 mediana = 715]
- Decessi 1950 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1595; rapporto SO/PO = 4.4930)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 33 media = 25 mediana = 28]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 41 media = 23 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 647 (casi totali da inizio pandemia 57,241; casi totali seconda ondata 52,279)
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 1067 media = 710 mediana = 642]
 - [variazione penultima settimana: min = 200 max = 877 media = 560 mediana = 688]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 626
 - [variazione ultima settimana: min = 297 max = 687 media = 524 mediana = 537]
 - [variazione penultima settimana: min = 213 max = 918 media = 535 mediana = 546]

Liguria

- Pazienti in terapia intensiva 65 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 67 media = 65 mediana = 65]
 - [valori penultima settimana: min = 63 max = 75 media = 68 mediana = 66]
- Pazienti ospedalizzati 796 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 767 max = 801 media = 780 mediana = 773]
 - [valori penultima settimana: min = 727 max = 791 media = 763 mediana = 767]
- Decessi 3046 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1434; rapporto SO/PO = 0.8896)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 28 media = 17 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 13 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 276 (casi totali da inizio pandemia 64,276; casi totali seconda ondata 50,130)
 - [variazione ultima settimana: min = 196 max = 526 media = 338 mediana = 365]
 - [variazione penultima settimana: min = 203 max = 472 media = 333 mediana = 404]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 302
 - [variazione ultima settimana: min = 281 max = 568 media = 399 mediana = 362]
 - [variazione penultima settimana: min = 89 max = 568 media = 351 mediana = 428]

Emilia-Romagna

- Pazienti in terapia intensiva 237 (-1) con 11 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 236 max = 245 media = 239 mediana = 238]
 - [valori penultima settimana: min = 229 max = 235 media = 232 mediana = 232]
- Pazienti ospedalizzati 2967 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 2901 max = 2979 media = 2941 mediana = 2941]
 - [valori penultima settimana: min = 2862 max = 2928 media = 2889 mediana = 2878]
- Decessi 8454 (+51, VAE = 1.59) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 3964; rapporto SO/PO = 0.8829)
 - [variazione ultima settimana: min = 51 max = 80 media = 64 mediana = 64]
 - [variazione penultima settimana: min = 38 max = 70 media = 56 mediana = 55]
- Nuovi casi positivi 1563 (casi totali da inizio pandemia 194,395; casi totali seconda ondata 158,134)
 - [variazione ultima settimana: min = 1563 max = 2228 media = 1901 mediana = 1940]
 - [variazione penultima settimana: min = 1427 max = 2629 media = 1874 mediana = 1818]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2786
 - [variazione ultima settimana: min = 199 max = 3348 media = 1406 mediana = 619]
 - [variazione penultima settimana: min = 272 max = 3655 media = 1766 mediana = 1787]

Toscana

- Pazienti in terapia intensiva 137 (-7) con 4 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 137 max = 146 media = 142 mediana = 140]
 - [valori penultima settimana: min = 139 max = 160 media = 146 mediana = 143]
- Pazienti ospedalizzati 910 (-23)
 - [valori ultima settimana: min = 909 max = 973 media = 938 mediana = 933]
 - [valori penultima settimana: min = 953 max = 1029 media = 990 mediana = 988]
- Decessi 3905 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2737; rapporto SO/PO = 2.3433)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 29 media = 20 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 27 media = 19 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 303 (casi totali da inizio pandemia 125,633; casi totali seconda ondata 109,660)
 - [variazione ultima settimana: min = 303 max = 667 media = 459 mediana = 452]
 - [variazione penultima settimana: min = 313 max = 632 media = 455 mediana = 460]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 579
 - [variazione ultima settimana: min = 431 max = 694 media = 569 mediana = 579]
 - [variazione penultima settimana: min = 268 max = 715 media = 490 mediana = 418]

Umbria

- Pazienti in terapia intensiva 56 (+5) con 8 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 56 media = 48 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 48 media = 45 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 324 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 315 max = 326 media = 322 mediana = 323]
 - [valori penultima settimana: min = 300 max = 318 media = 310 mediana = 316]
- Decessi 672 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 86; seconda ondata 586; rapporto SO/PO = 6.8140)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 205 (casi totali da inizio pandemia 31,160; casi totali seconda ondata 28,403)
 - [variazione ultima settimana: min = 49 max = 347 media = 205 mediana = 215]
 - [variazione penultima settimana: min = 50 max = 347 media = 202 mediana = 228]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 121
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 203 media = 141 mediana = 162]
 - [variazione penultima settimana: min = 58 max = 223 media = 146 mediana = 175]

Marche

- Pazienti in terapia intensiva 79 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 67 max = 81 media = 73 mediana = 71]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 67 media = 64 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 667 (+38)
 - [valori ultima settimana: min = 579 max = 667 media = 611 mediana = 600]
 - [valori penultima settimana: min = 530 max = 560 media = 543 mediana = 544]
- Decessi 1723 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 992; seconda ondata 731; rapporto SO/PO = 0.7369)
 - [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 499 (casi totali da inizio pandemia 47,647; casi totali seconda ondata 39,447)
 - [variazione ultima settimana: min = 333 max = 743 media = 551 mediana = 564]
 - [variazione penultima settimana: min = 285 max = 703 media = 493 mediana = 458]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 866
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 997 media = 327 mediana = 119]
 - [variazione penultima settimana: min = 50 max = 224 media = 112 mediana = 96]

Lazio

- Pazienti in terapia intensiva 326 (+5) con 13 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 306 max = 326 media = 315 mediana = 310]
 - [valori penultima settimana: min = 303 max = 318 media = 309 mediana = 308]
- Pazienti ospedalizzati 3197 (-11)
 - [valori ultima settimana: min = 3134 max = 3208 media = 3176 mediana = 3180]
 - [valori penultima settimana: min = 3057 max = 3177 media = 3121 mediana = 3111]
- Decessi 4218 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3270; rapporto SO/PO = 3.4494)
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 54 media = 40 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 73 media = 44 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1381 (casi totali da inizio pandemia 182,296; casi totali seconda ondata 164,264)
 - [variazione ultima settimana: min = 1254 max = 2007 media = 1618 mediana = 1613]
 - [variazione penultima settimana: min = 1275 max = 1913 media = 1575 mediana = 1681]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1633
 - [variazione ultima settimana: min = 1113 max = 1636 media = 1394 mediana = 1512]
 - [variazione penultima settimana: min = 702 max = 1489 media = 1156 mediana = 1164]

Abruzzo

- Pazienti in terapia intensiva 38 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 36 max = 41 media = 38 mediana = 38]
 - [valori penultima settimana: min = 35 max = 41 media = 38 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 516 (+7)
 - [valori ultima settimana: min = 502 max = 516 media = 509 mediana = 509]
 - [valori penultima settimana: min = 465 max = 510 media = 484 mediana = 480]
- Decessi 1291 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 484; seconda ondata 807; rapporto SO/PO = 1.6674)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 11 media = 6 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 21 media = 10 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 152 (casi totali da inizio pandemia 38,025; casi totali seconda ondata 33,370)
 - [variazione ultima settimana: min = 120 max = 400 media = 248 mediana = 229]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 456 media = 244 mediana = 213]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 389
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 389 media = 237 mediana = 232]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 493 media = 260 mediana = 312]

Molise

- Pazienti in terapia intensiva 6 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 9 media = 8 mediana = 8]
 - [valori penultima settimana: min = 8 max = 11 media = 10 mediana = 10]
- Pazienti ospedalizzati 65 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 66 media = 64 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 65 media = 62 mediana = 62]
- Decessi 218 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 25; seconda ondata 193; rapporto SO/PO = 7.7200)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 24 (casi totali da inizio pandemia 7,139; casi totali seconda ondata 6,456)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 112 media = 53 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 106 media = 53 mediana = 44]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 77
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 283 media = 108 mediana = 77]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 294 media = 146 mediana = 150]

Campania

- Pazienti in terapia intensiva 109 (+0) con 8 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 96 max = 109 media = 104 mediana = 106]
 - [valori penultima settimana: min = 96 max = 113 media = 101 mediana = 99]
- Pazienti ospedalizzati 1523 (+14)
 - [valori ultima settimana: min = 1461 max = 1523 media = 1491 mediana = 1483]
 - [valori penultima settimana: min = 1438 max = 1473 media = 1459 mediana = 1460]
- Decessi 3209 (+44, VAE = 1.38) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2741; rapporto SO/PO = 5.8568)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 46 media = 33 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 47 media = 30 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 662 (casi totali da inizio pandemia 201,454; casi totali seconda ondata 186,291)
 - [variazione ultima settimana: min = 662 max = 1366 media = 1086 mediana = 1052]
 - [variazione penultima settimana: min = 392 max = 1734 media = 952 mediana = 747]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2746
 - [variazione ultima settimana: min = 997 max = 2746 media = 1591 mediana = 1364]
 - [variazione penultima settimana: min = 641 max = 1878 media = 1226 mediana = 1044]

Puglia

- Pazienti in terapia intensiva 170 (+1) con 22 ingressi e 21 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 153 max = 175 media = 164 mediana = 165]
 - [valori penultima settimana: min = 128 max = 152 media = 137 mediana = 137]
- Pazienti ospedalizzati 1562 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 1525 max = 1562 media = 1545 mediana = 1544]
 - [valori penultima settimana: min = 1553 max = 1642 media = 1609 mediana = 1613]
- Decessi 2740 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2137; rapporto SO/PO = 3.5439)
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 42 media = 27 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 25 media = 17 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1261 (casi totali da inizio pandemia 103,496; casi totali seconda ondata 95,073)
 - [variazione ultima settimana: min = 622 max = 1581 media = 1162 mediana = 1261]
 - [variazione penultima settimana: min = 344 max = 1661 media = 1076 mediana = 1081]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 902
 - [variazione ultima settimana: min = 594 max = 1123 media = 896 mediana = 941]
 - [variazione penultima settimana: min = 435 max = 1540 media = 952 mediana = 1026]

Basilicata

- Pazienti in terapia intensiva 4 (-2) con 0 ingressi e 2 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 98 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 85 max = 99 media = 95 mediana = 98]
 - [valori penultima settimana: min = 88 max = 100 media = 95 mediana = 96]
- Decessi 281 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; seconda ondata 248; rapporto SO/PO = 7.5152)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 7 media = 3 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 168 (casi totali da inizio pandemia 12,126; casi totali seconda ondata 11,188)
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 210 media = 132 mediana = 143]
 - [variazione penultima settimana: min = 39 max = 156 media = 90 mediana = 81]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 92
 - [variazione ultima settimana: min = 26 max = 92 media = 52 mediana = 41]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 90 media = 57 mediana = 65]

Calabria

- Pazienti in terapia intensiva 22 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 20 max = 25 media = 22 mediana = 22]
 - [valori penultima settimana: min = 17 max = 19 media = 18 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 297 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 264 max = 297 media = 281 mediana = 281]
 - [valori penultima settimana: min = 251 max = 274 media = 261 mediana = 261]
- Decessi 520 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 102; seconda ondata 418; rapporto SO/PO = 4.0980)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 249 (casi totali da inizio pandemia 27,453; casi totali seconda ondata 25,344)
 - [variazione ultima settimana: min = 249 max = 423 media = 352 mediana = 361]
 - [variazione penultima settimana: min = 150 max = 449 media = 274 mediana = 221]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 133
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 248 media = 171 mediana = 196]
 - [variazione penultima settimana: min = 219 max = 312 media = 275 mediana = 292]

Sicilia

- Pazienti in terapia intensiva 209 (+1) con 22 ingressi e 21 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 194 max = 209 media = 203 mediana = 205]
 - [valori penultima settimana: min = 166 max = 190 media = 180 mediana = 184]
- Pazienti ospedalizzati 1551 (+45)
 - [valori ultima settimana: min = 1384 max = 1551 media = 1464 mediana = 1461]
 - [valori penultima settimana: min = 1240 max = 1388 media = 1299 mediana = 1276]
- Decessi 2805 (+40, VAE = 1.25) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2483; rapporto SO/PO = 7.7112)
 - [variazione ultima settimana: min = 29 max = 40 media = 34 mediana = 35]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 36 media = 30 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1913 (casi totali da inizio pandemia 111,555; casi totali seconda ondata 103,548)
 - [variazione ultima settimana: min = 1435 max = 1913 media = 1720 mediana = 1733]
 - [variazione penultima settimana: min = 734 max = 1576 media = 1179 mediana = 1122]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 654
 - [variazione ultima settimana: min = 237 max = 1350 media = 741 mediana = 654]
 - [variazione penultima settimana: min = 103 max = 1077 media = 575 mediana = 615]

Sardegna

- Pazienti in terapia intensiva 45 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 45 max = 50 media = 47 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 41 max = 46 media = 43 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 567 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 540 max = 567 media = 552 mediana = 554]
 - [valori penultima settimana: min = 516 max = 540 media = 528 mediana = 532]
- Decessi 850 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 157; seconda ondata 693; rapporto SO/PO = 4.4140)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 15 media = 10 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 411 (casi totali da inizio pandemia 34,436; casi totali seconda ondata 30,056)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 411 media = 309 mediana = 305]
 - [variazione penultima settimana: min = 177 max = 368 media = 265 mediana = 232]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 241
 - [variazione ultima settimana: min = 183 max = 241 media = 207 mediana = 205]
 - [variazione penultima settimana: min = 103 max = 256 media = 186 mediana = 192]

P.A. Bolzano

- Pazienti in terapia intensiva 25 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 24 max = 27 media = 25 mediana = 24]
 - [valori penultima settimana: min = 22 max = 27 media = 25 mediana = 25]
- Pazienti ospedalizzati 247 (-10)
 - [valori ultima settimana: min = 230 max = 257 media = 239 mediana = 232]
 - [valori penultima settimana: min = 185 max = 230 media = 203 mediana = 200]
- Decessi 783 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 292; seconda ondata 491; rapporto SO/PO = 1.6815)
 - [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 99 (casi totali da inizio pandemia 31,743; casi totali seconda ondata 28,064)
 - [variazione ultima settimana: min = 99 max = 380 media = 230 mediana = 262]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 270 media = 160 mediana = 148]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 109
 - [variazione ultima settimana: min = 57 max = 199 media = 115 mediana = 116]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 294 media = 122 mediana = 79]

P.A. Trento

- Pazienti in terapia intensiva 43 (-2) con 2 ingressi e 4 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 386 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 381 max = 408 media = 395 mediana = 395]
 - [valori penultima settimana: min = 401 max = 426 media = 417 mediana = 422]
- Decessi 1029 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 406; seconda ondata 623; rapporto SO/PO = 1.5345)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 6 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 234 (casi totali da inizio pandemia 23,943; casi totali seconda ondata 17,679)
 - [variazione ultima settimana: min = 69 max = 345 media = 178 mediana = 170]
 - [variazione penultima settimana: min = 116 max = 320 media = 197 mediana = 193]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 245
 - [variazione ultima settimana: min = 67 max = 250 media = 186 mediana = 226]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 237 media = 143 mediana = 146]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

Il 10-Jan-2021 il **CTS** (Comitato Tecnico Scientifico) ha proposto 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. Le Regioni hanno successivamente deciso di non attenersi a tale indicatore.

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: 409.14 > 250	[322.88, +26.71%]
2) !!! Veneto: 402.32 > 250	[489.36, -17.79%]
3) !!! P.A. Bolzano: 309.47 > 250	[214.44, +44.32%]
4) !!! Emilia-Romagna: 298.41 > 250	[294.24, +1.42%]
5) !!! Marche: 253.11 > 250	[226.30, +11.85%]
6) Sicilia: 240.82	[165.06, +45.90%]
7) P.A. Trento: 230.95	[255.84, -9.73%]
8) Puglia: 201.81	[186.94, +7.95%]
9) *** ITALIA: 201.53	[189.09, +6.58%]
10) Lazio: 192.60	[187.48, +2.73%]
11) Basilicata: 164.69	[112.46, +46.45%]
12) Umbria: 162.36	[160.43, +1.20%]
13) Lombardia: 160.25	[138.17, +15.98%]
14) Piemonte: 157.42	[142.33, +10.60%]
15) Liguria: 152.35	[150.29, +1.37%]
16) Abruzzo: 132.47	[130.11, +1.82%]
17) Valle d'Aosta: 132.10	[119.36, +10.67%]
18) Sardegna: 132.07	[112.99, +16.89%]
19) Campania: 131.01	[114.86, +14.06%]
20) Calabria: 126.61	[98.56, +28.45%]
21) Molise: 121.07	[122.05, -0.80%]
22) Toscana: 86.14	[85.36, +0.91%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97309$ Previsione per domani = 459 (-7)
- Stima data massima velocità di decremento 04-07-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 25-07-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 21-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 07-07-2021 ossia tra 176 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97487$ Previsione per domani = 4039 (-68)
- Stima data massima velocità di decremento 19-08-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-09-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 13-02-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 25-05-2021 ossia tra 133 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99942$ Previsione per domani = 8957 (+32)
- 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 9427 (C.I.95% min 9342 max 9512)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 94.73%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 07-02-2021 ossia tra 26 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.9986$ Previsione per domani = 394661 (+455)
- 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 386574 (C.I.95% min 383555 max 389594)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 102.11%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 13-01-2021 ossia tra 1 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.91676$ Previsione per domani = 2612 (-24)
- Stima data massima velocità di decremento 22-06-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 28-07-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 20-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 09-12-2021 ossia tra 331 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.93971$ Previsione per domani = 26119 (-229)
- Stima data massima velocità di decremento 30-04-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 07-06-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 23-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 26-12-2021 ossia tra 348 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99976$ Previsione per domani = 44070 (+312)
- Stima data massima velocità di incremento 30-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 09-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 52255 (C.I.95% min 51737 max 52773)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 83.80%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-03-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99796$ Previsione per domani = 1,975,147 (+5824)
- 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 2,018,812 (C.I.95% min 1,989,170 max 2,048,455)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 97.73%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 11-02-2021 ossia tra 30 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (466) occupano il 33.74% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.63 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4107 ossia il 30.81% 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 11.35% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1146 ossia il 8.05% rispetto all'incremento nazionale (14242).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.15% 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 2.26% mentre quella nazionale vale 2.22%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 257 mentre quella nazionale è 132.

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 1146 a valle di 15964 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 7.18%.

I nuovi positivi in Italia sono 14242 a valle di 141641 tamponi refertati. Percentuale positivi 10.05%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 13096 a valle di 125677 tamponi refertati. Percentuale positivi 10.42%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 28.69% 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 55.57% 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 11.3917.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 23.5951.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 26.0358.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.44 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5004 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3816 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3578 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.40 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 30.81% rispetto al massimo della pandemia (4107, +123).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 68.42% rispetto al massimo della pandemia (26348, +103).

La percentuale di ICU in Lombardia è 33.74% rispetto al massimo della pandemia (466, +4).

La percentuale di ICU in Lombardia è 54.12% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (466 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 64.80% rispetto al massimo della pandemia (2636, -6).

La percentuale di ICU in Italia è 50.90% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2636 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.

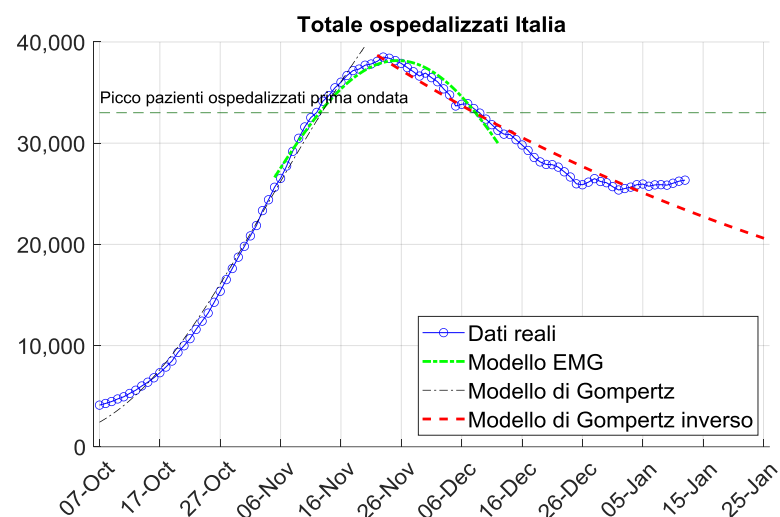
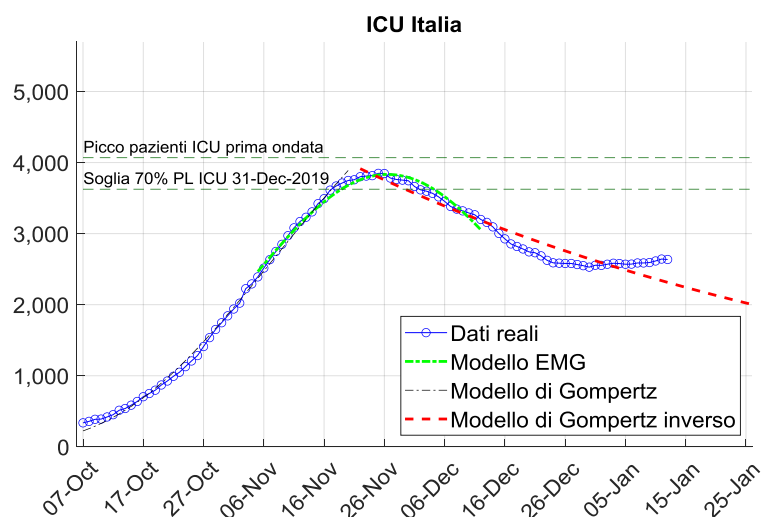
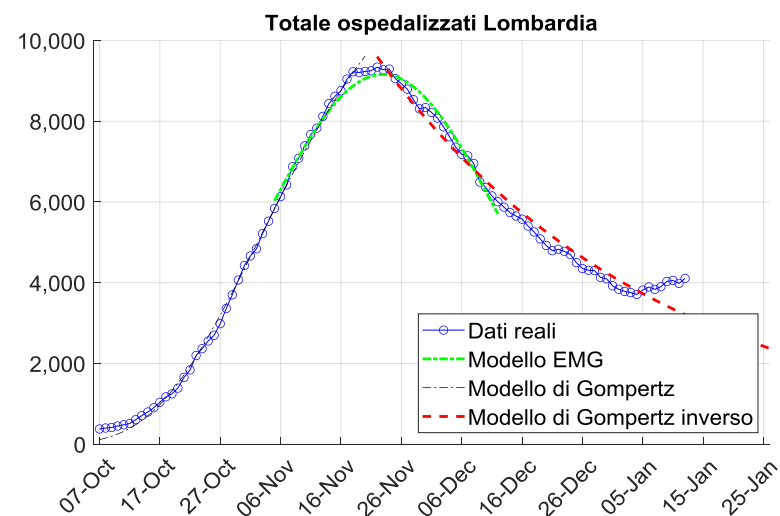
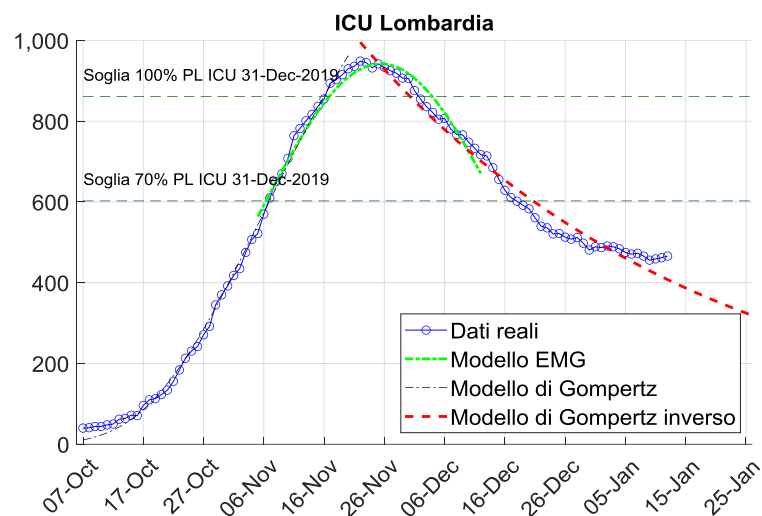


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

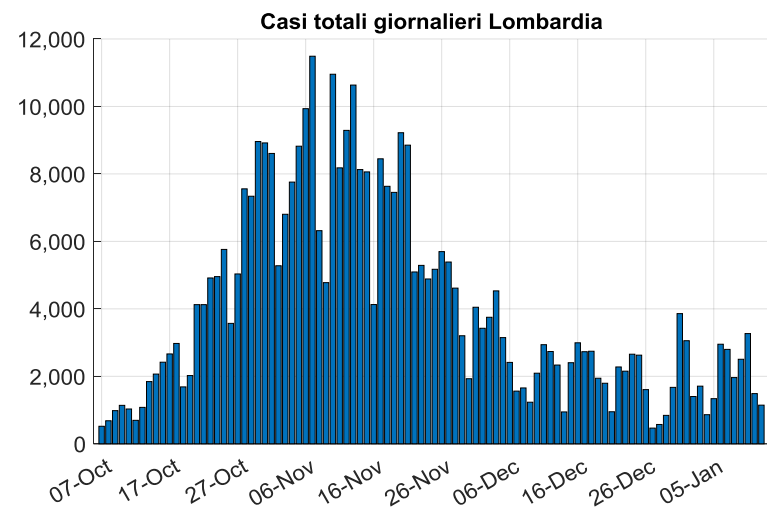
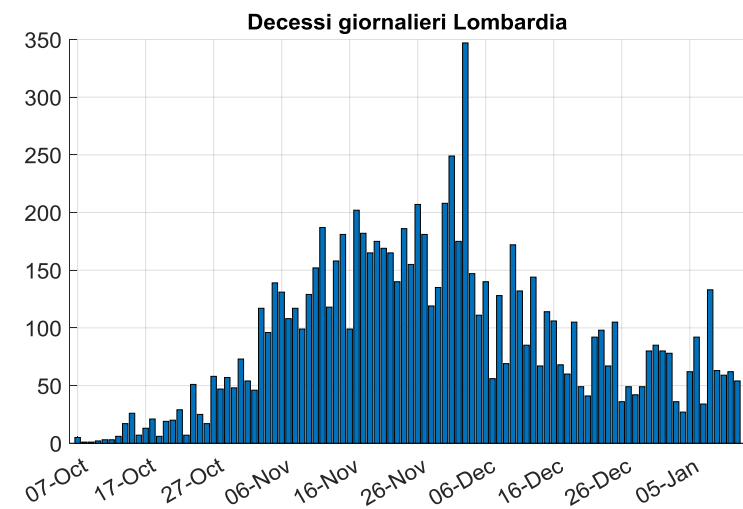
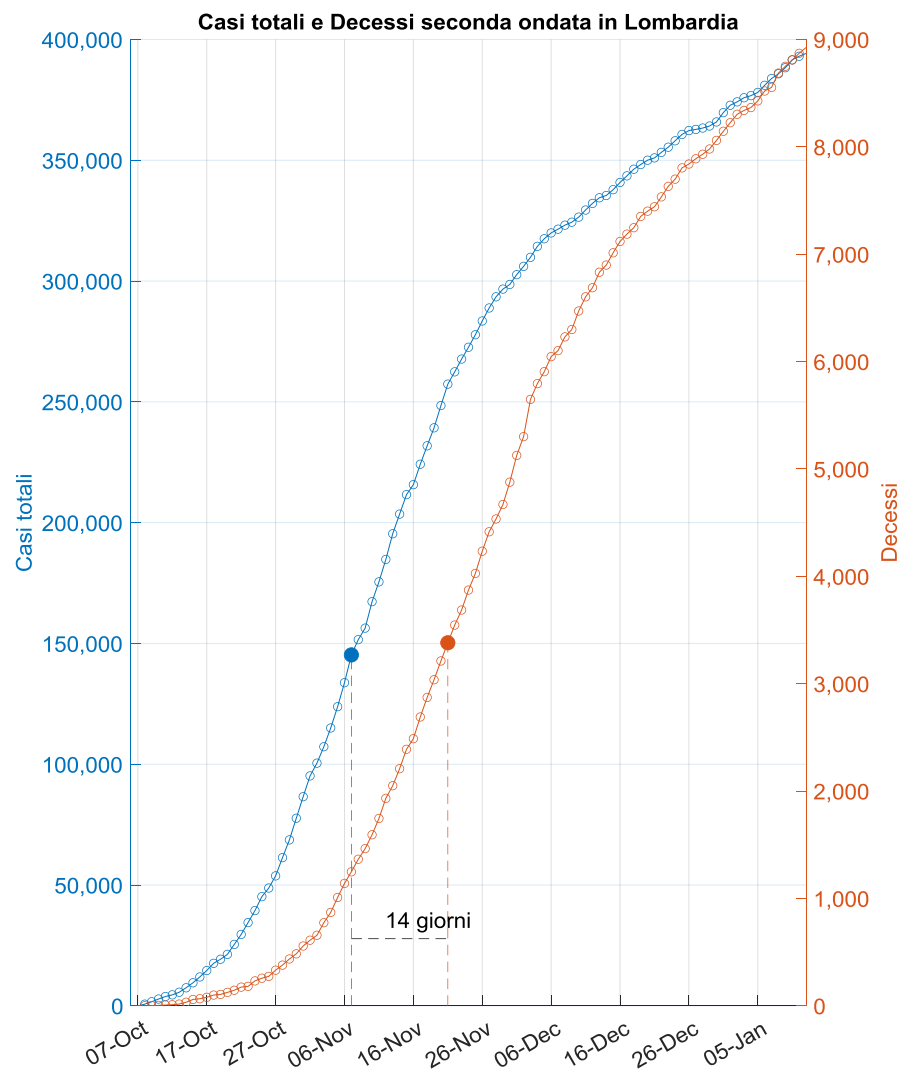


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

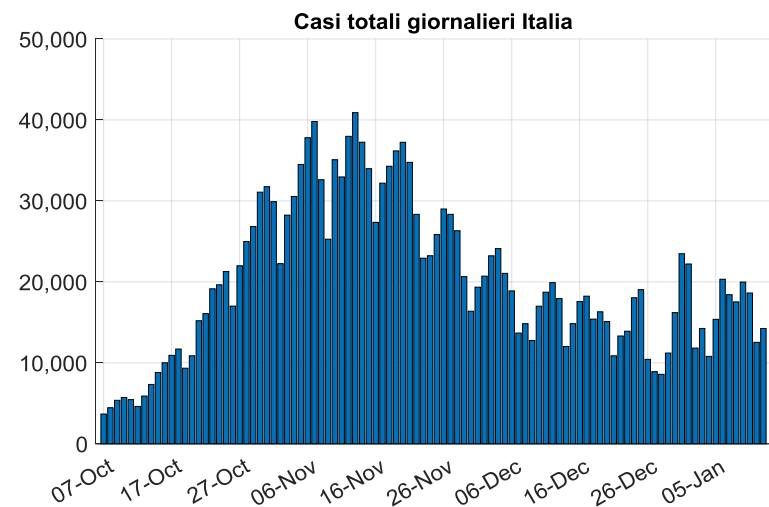
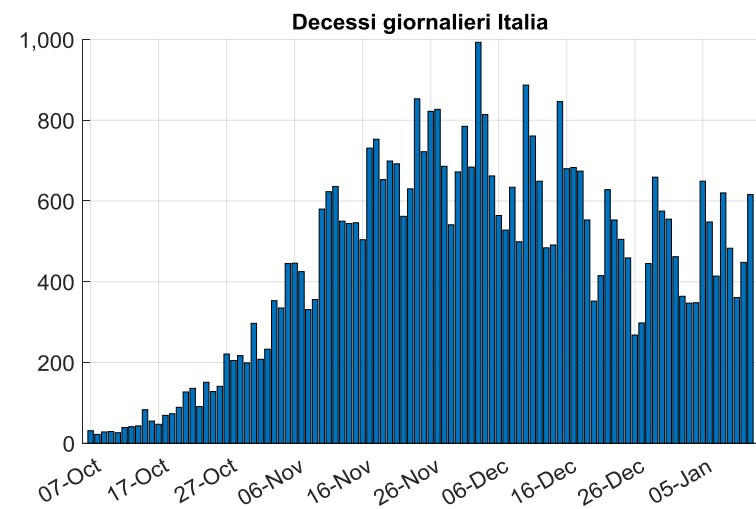
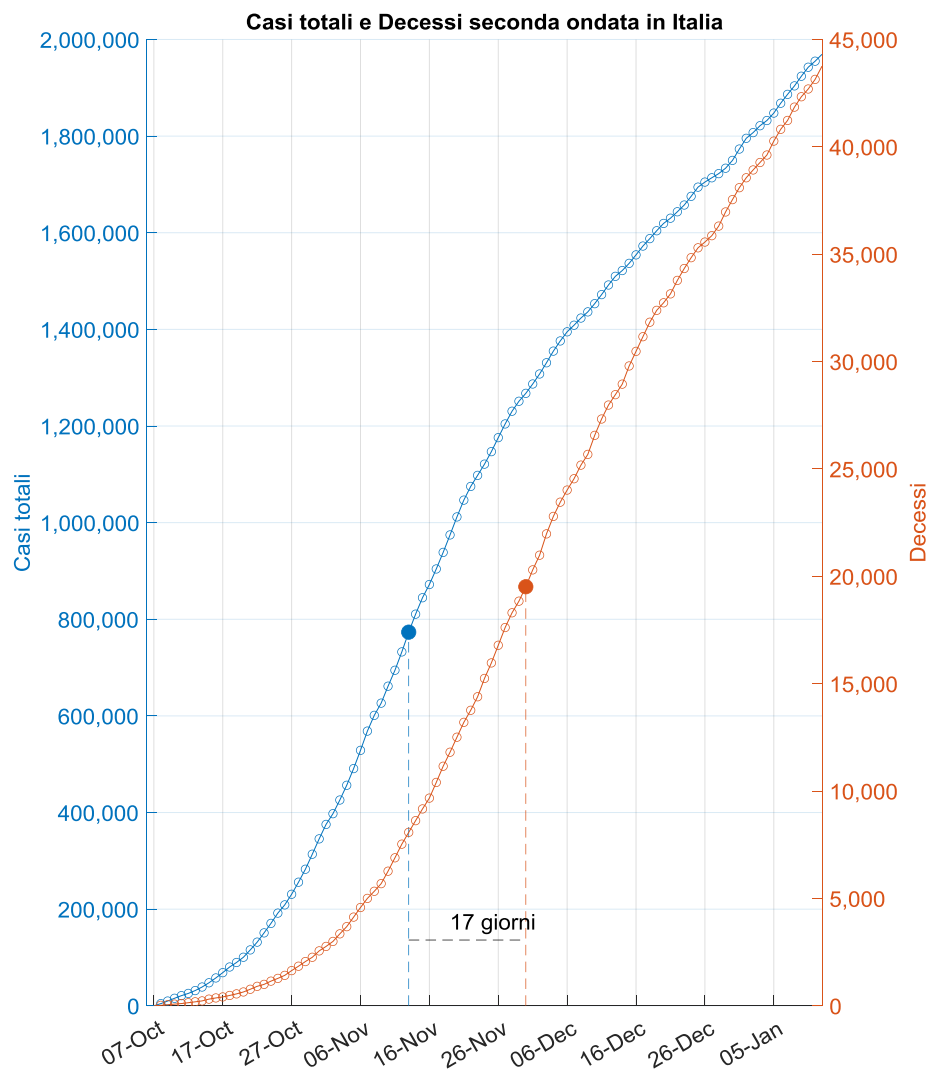


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

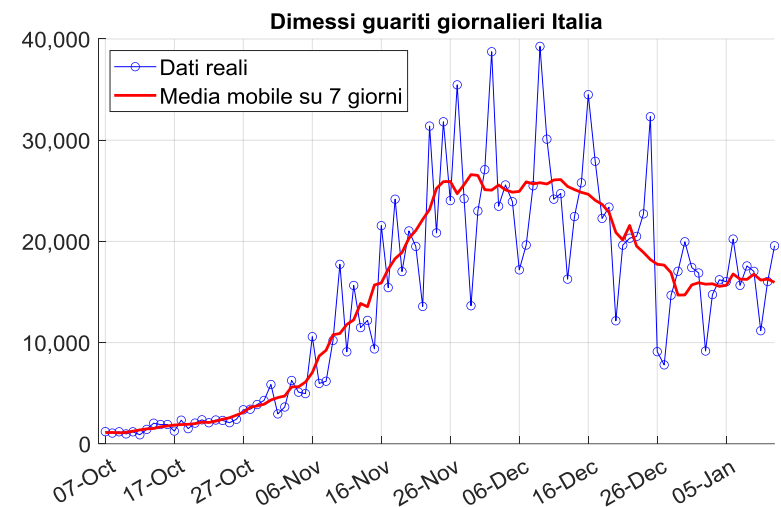
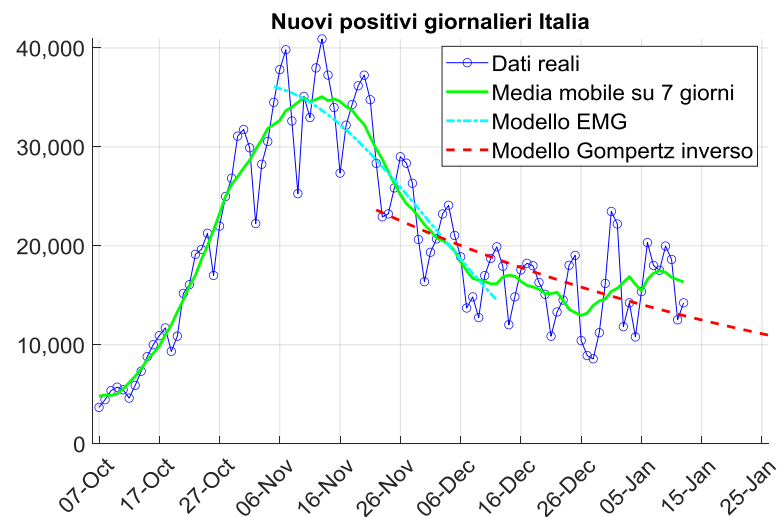
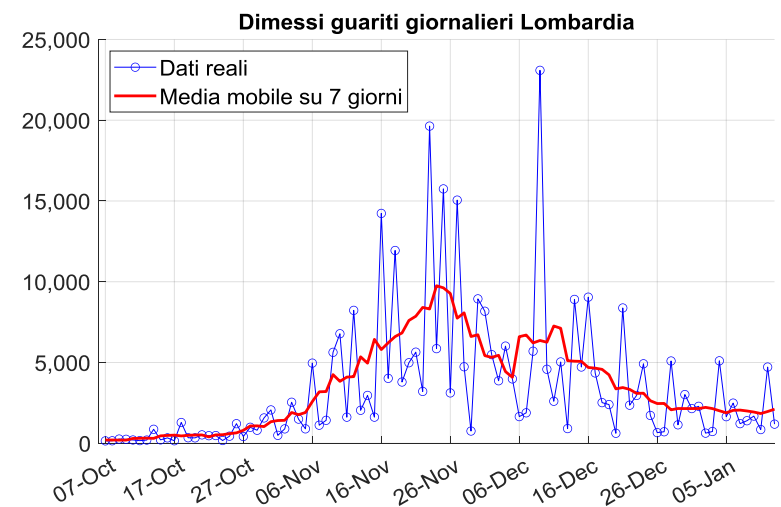
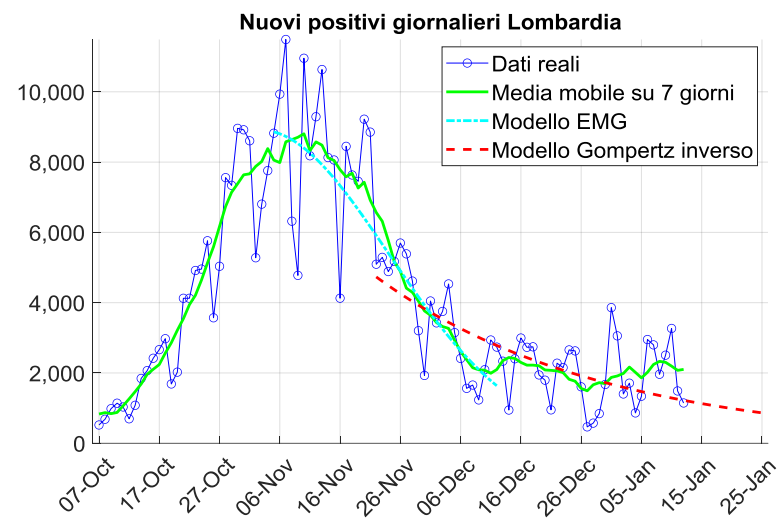


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

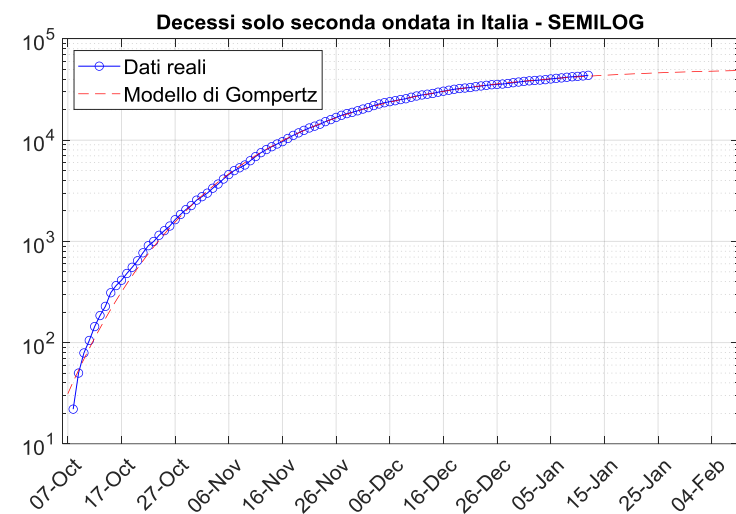
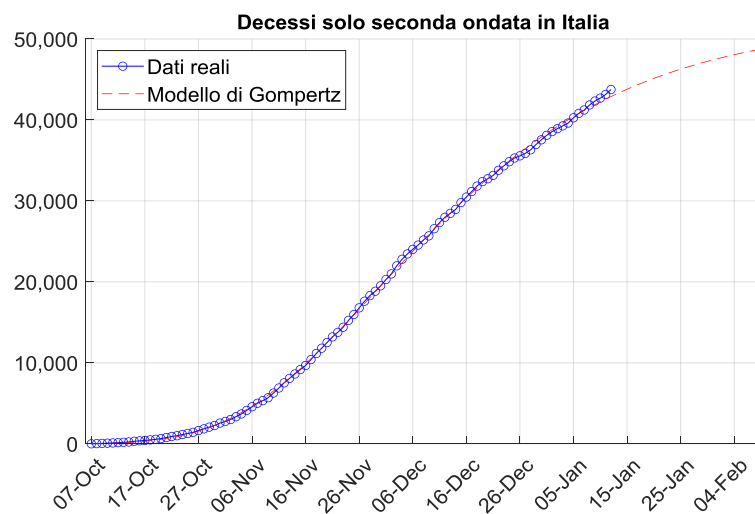
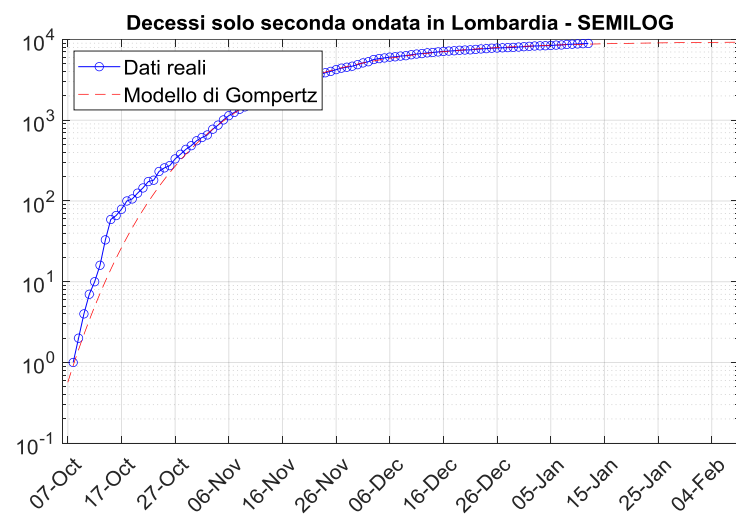
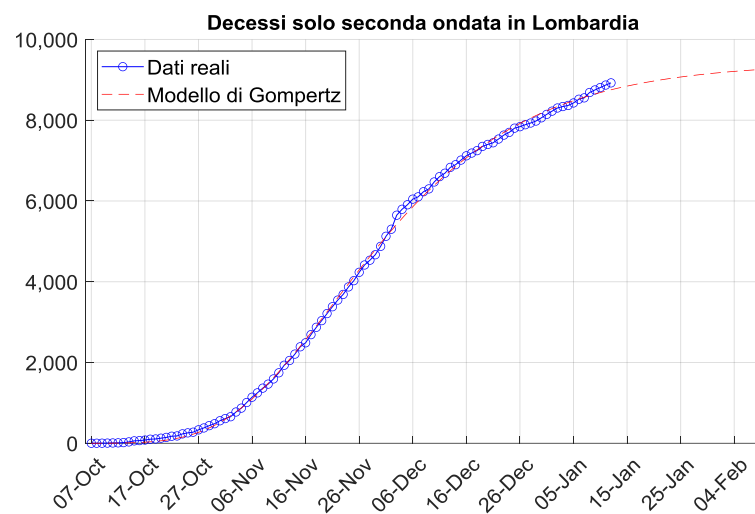


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

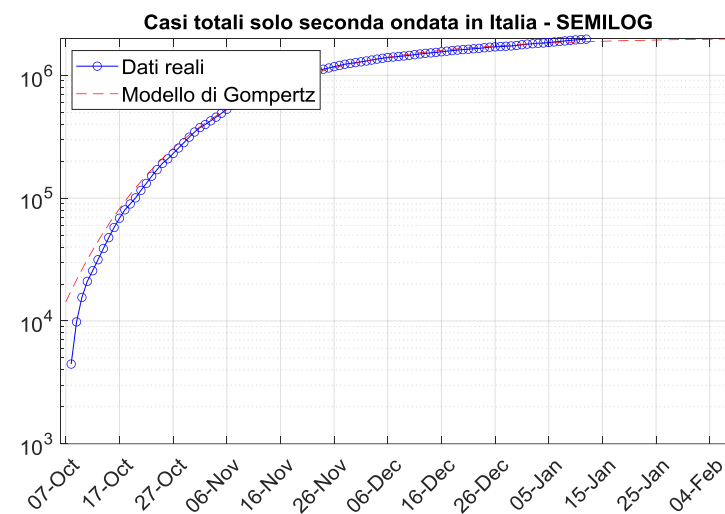
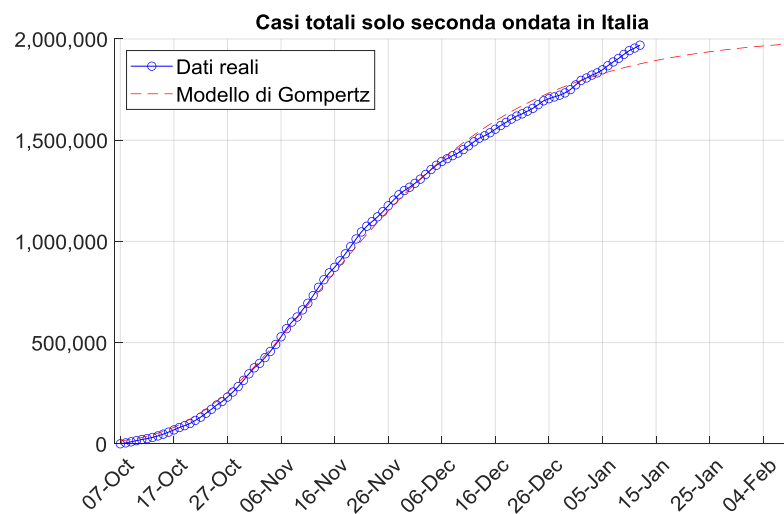
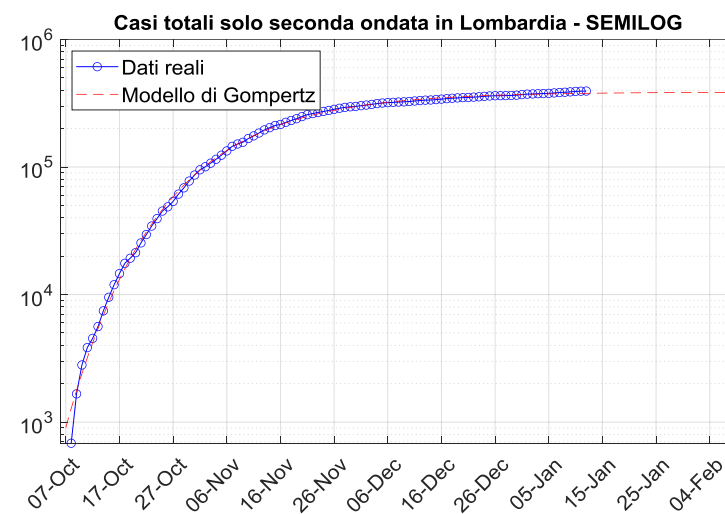
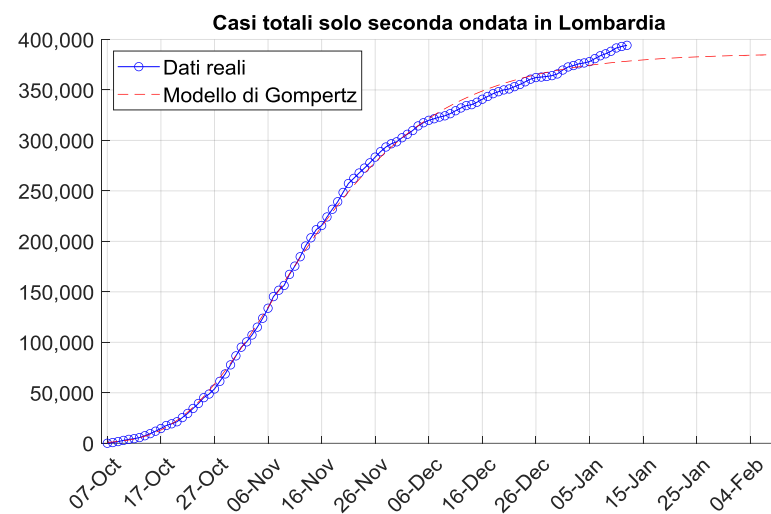


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

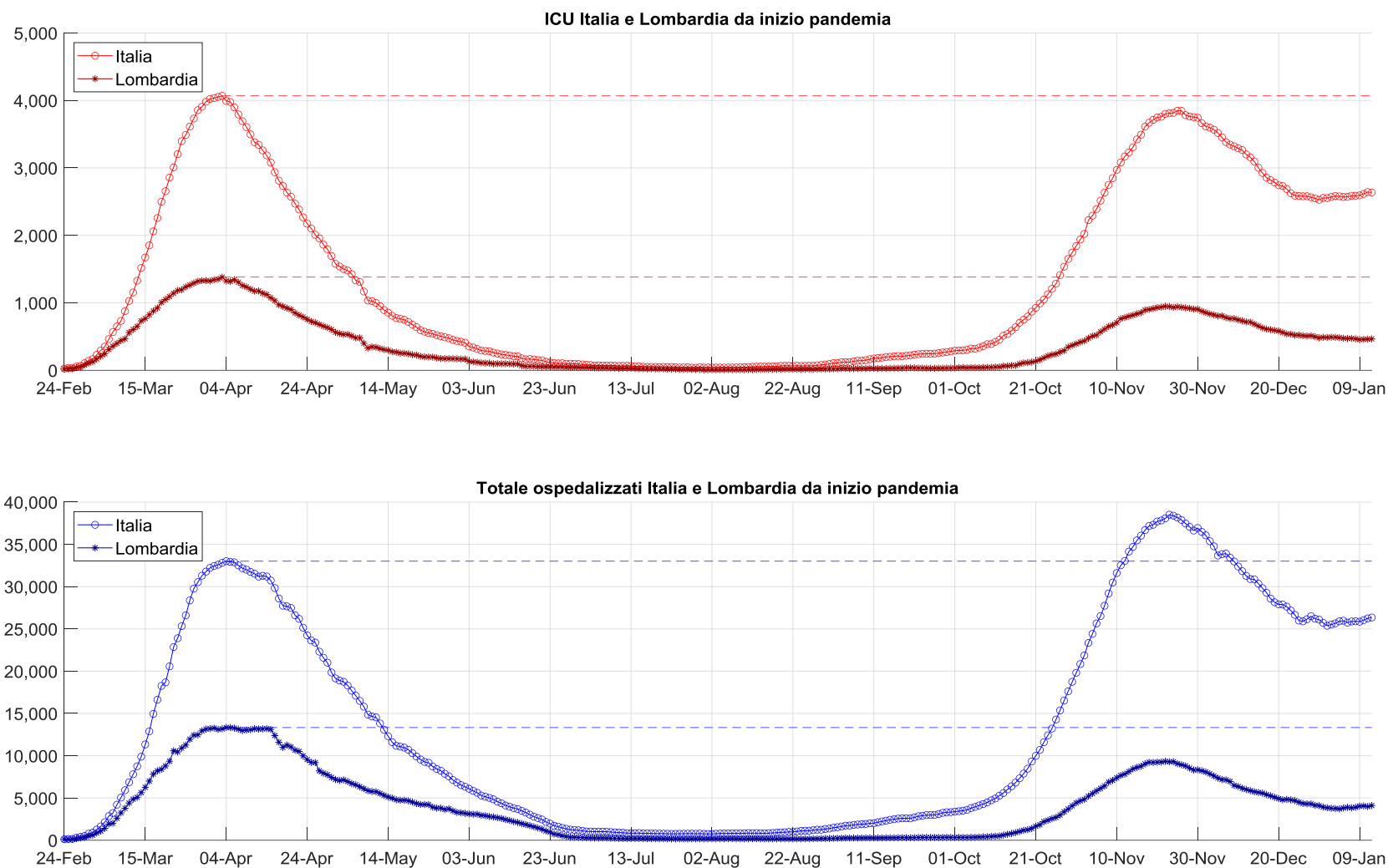


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

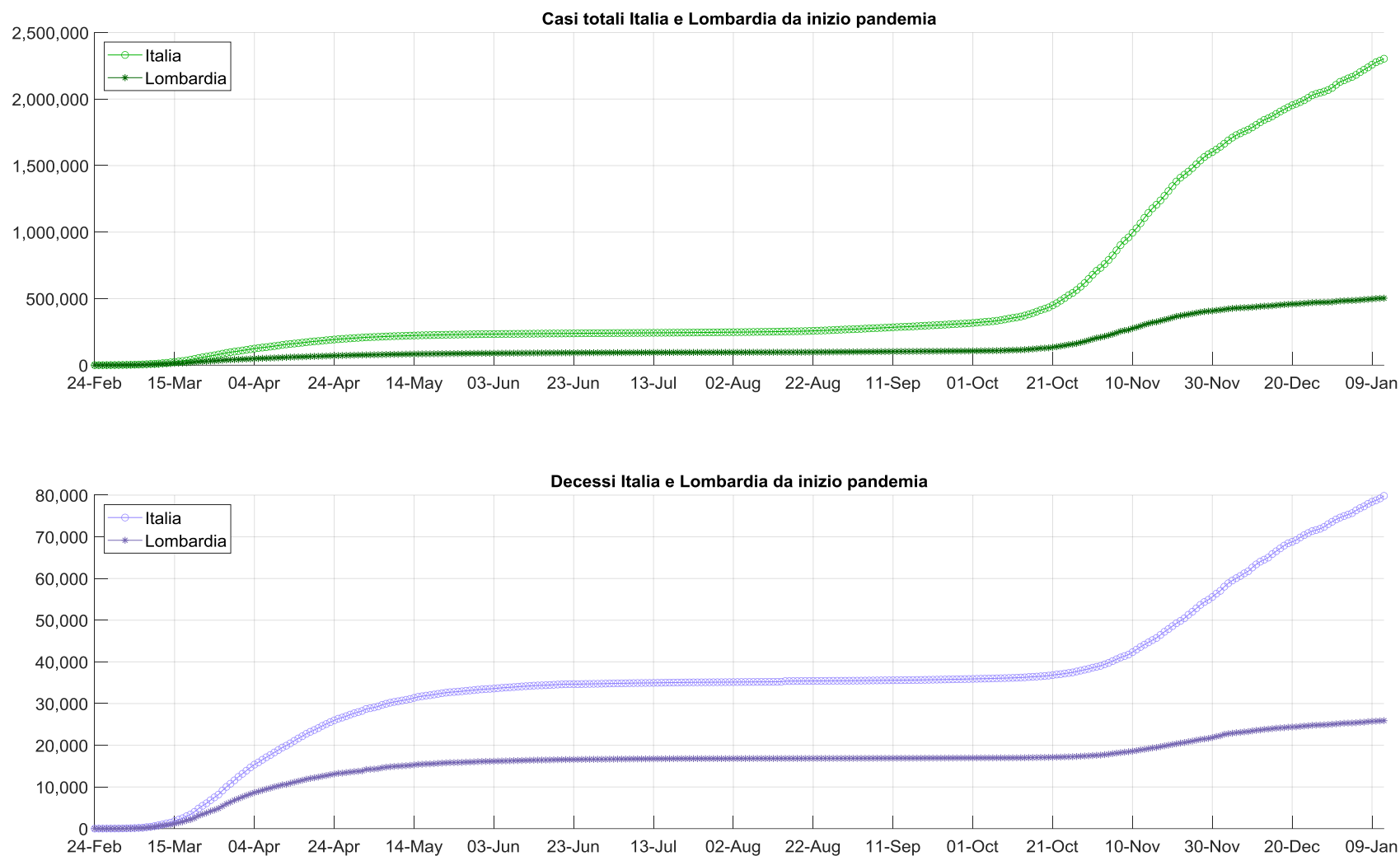


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

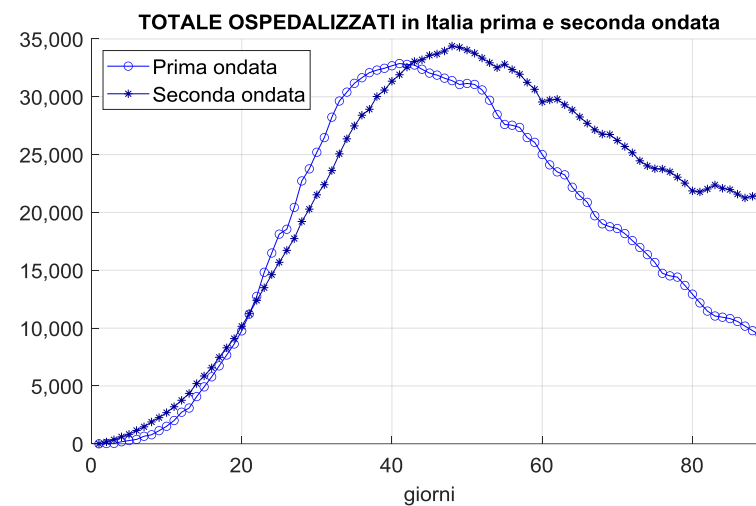
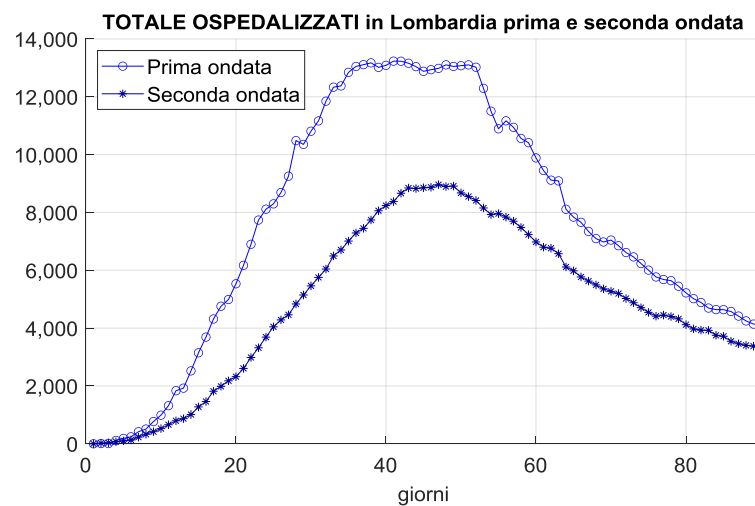
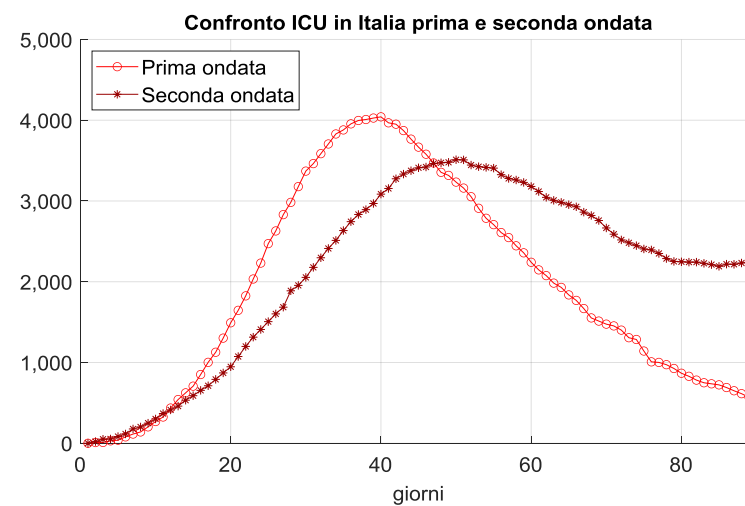
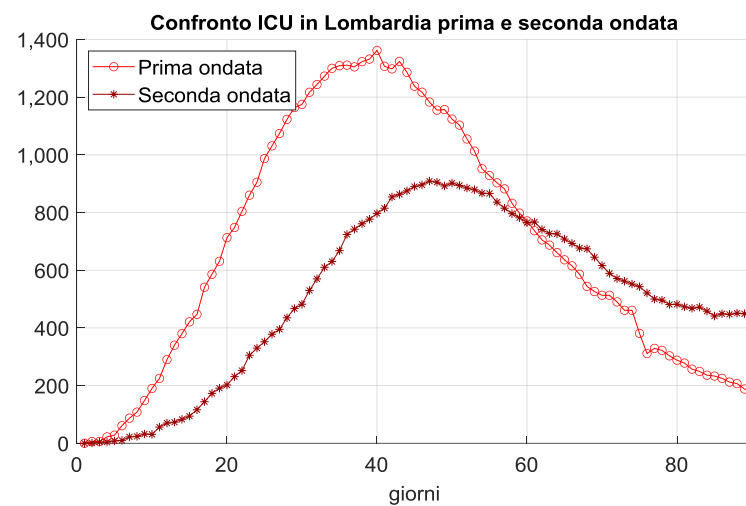


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

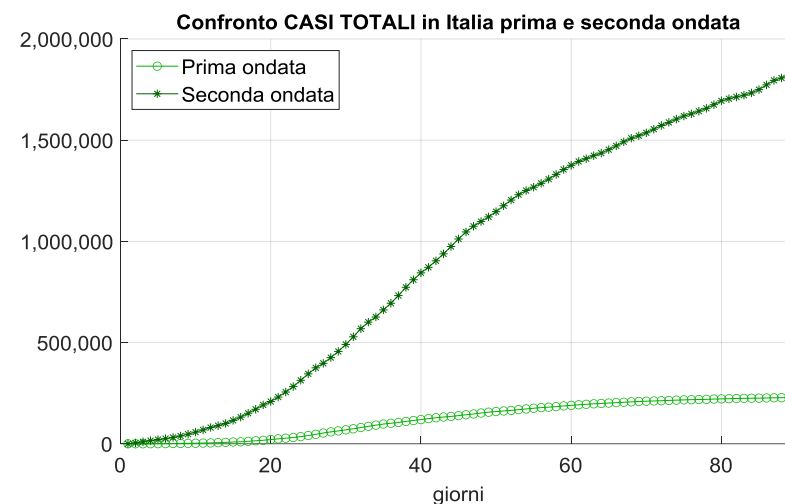
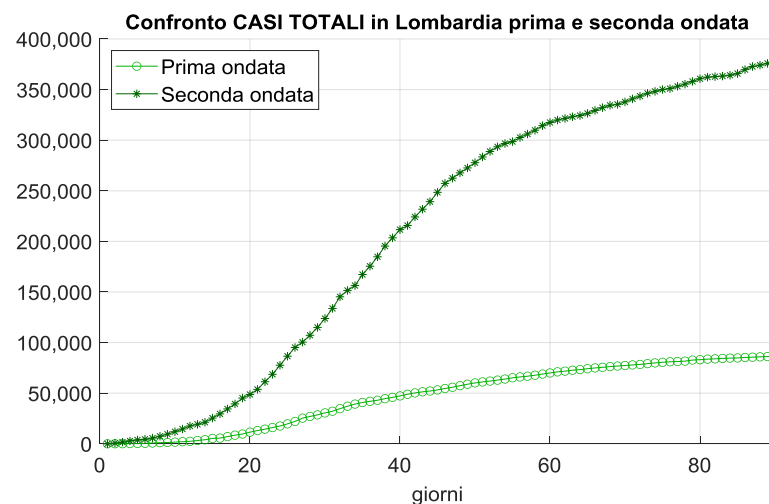
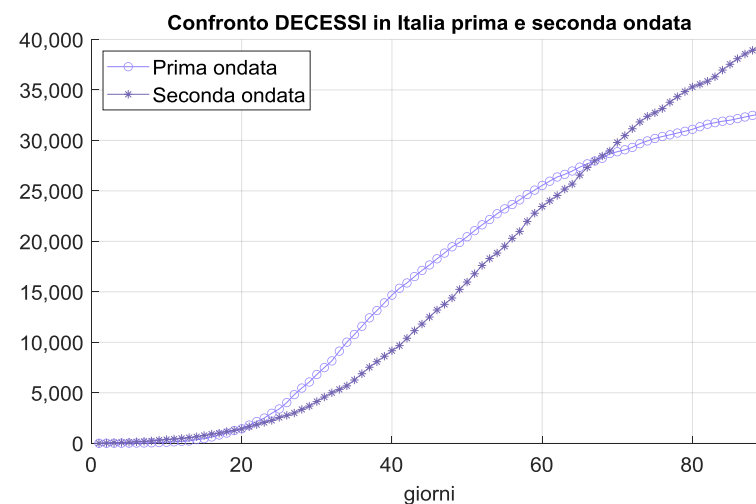
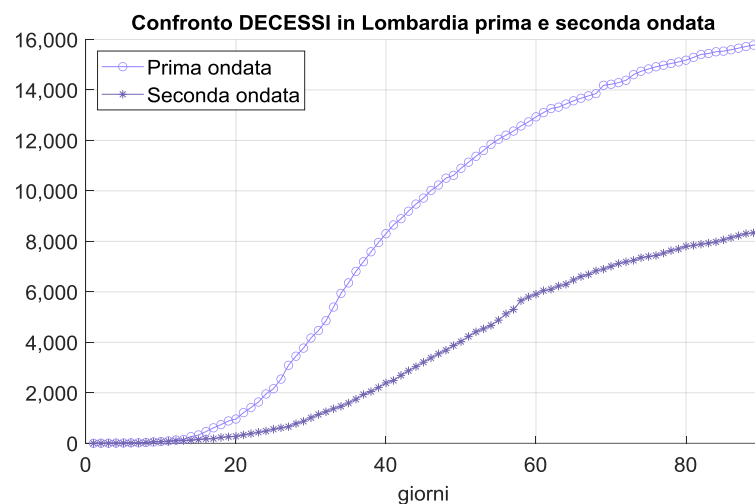


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

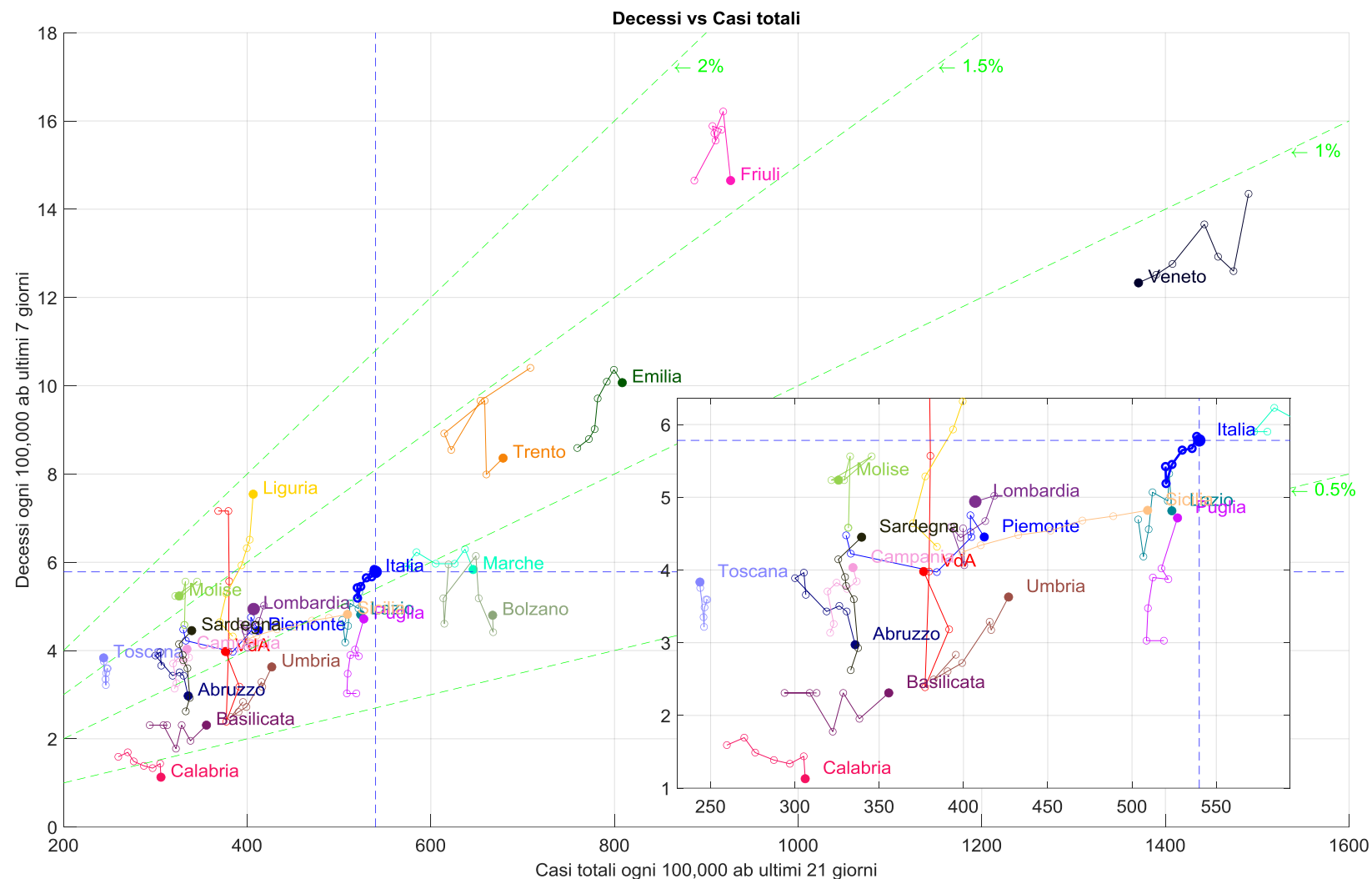


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

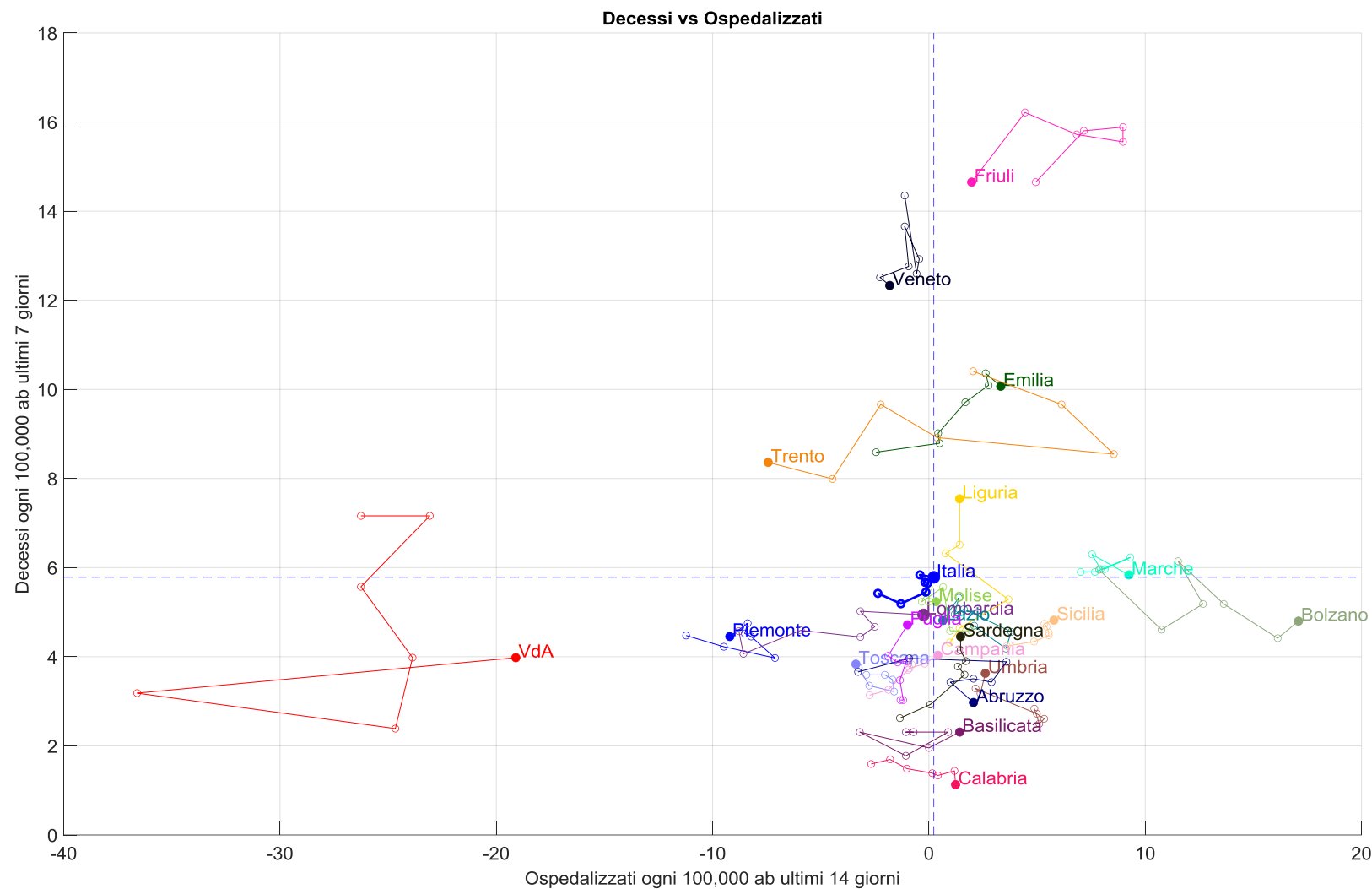


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

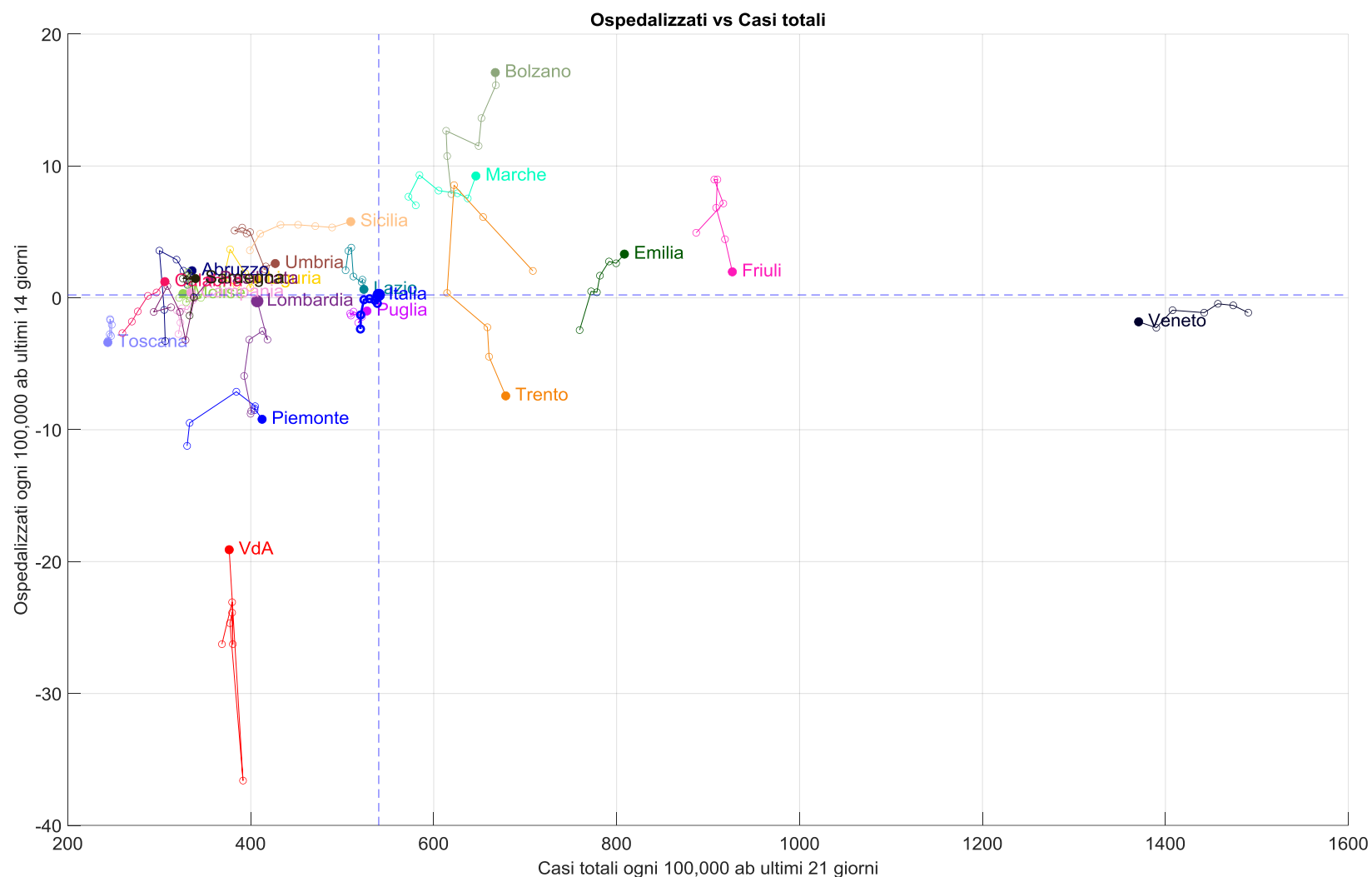


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

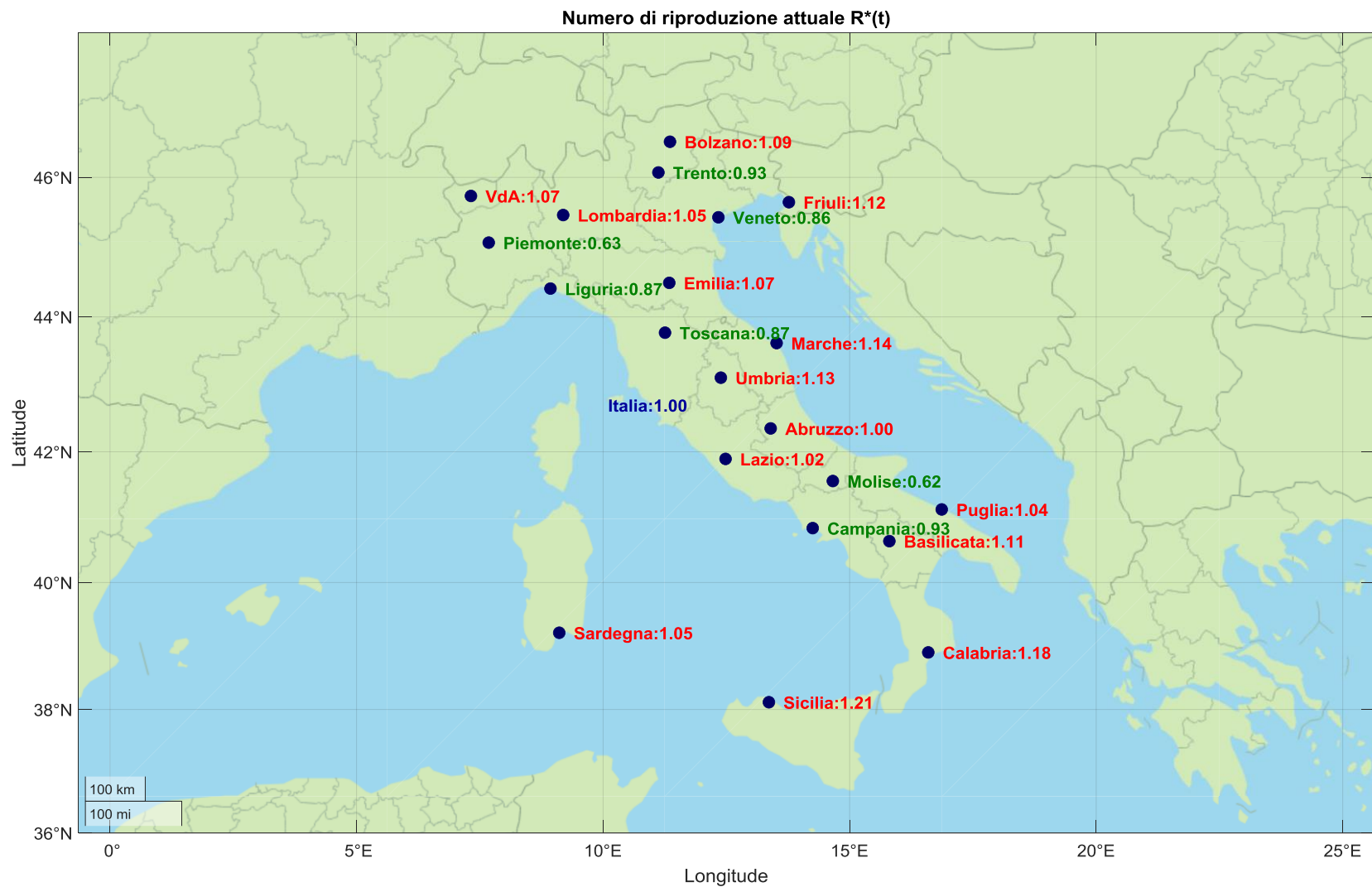


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

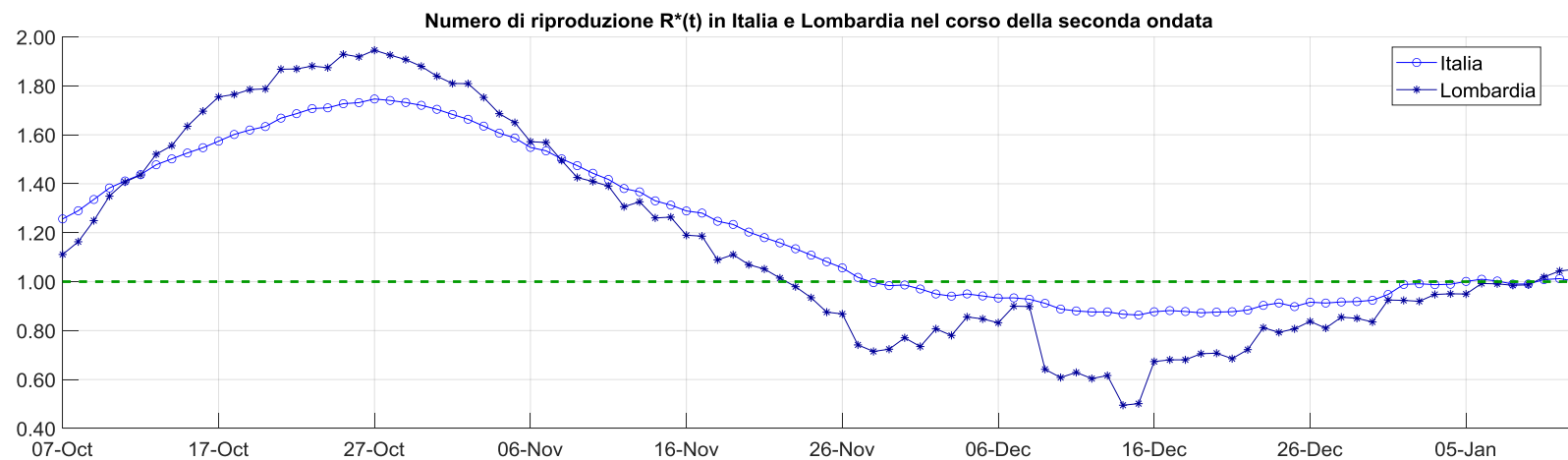
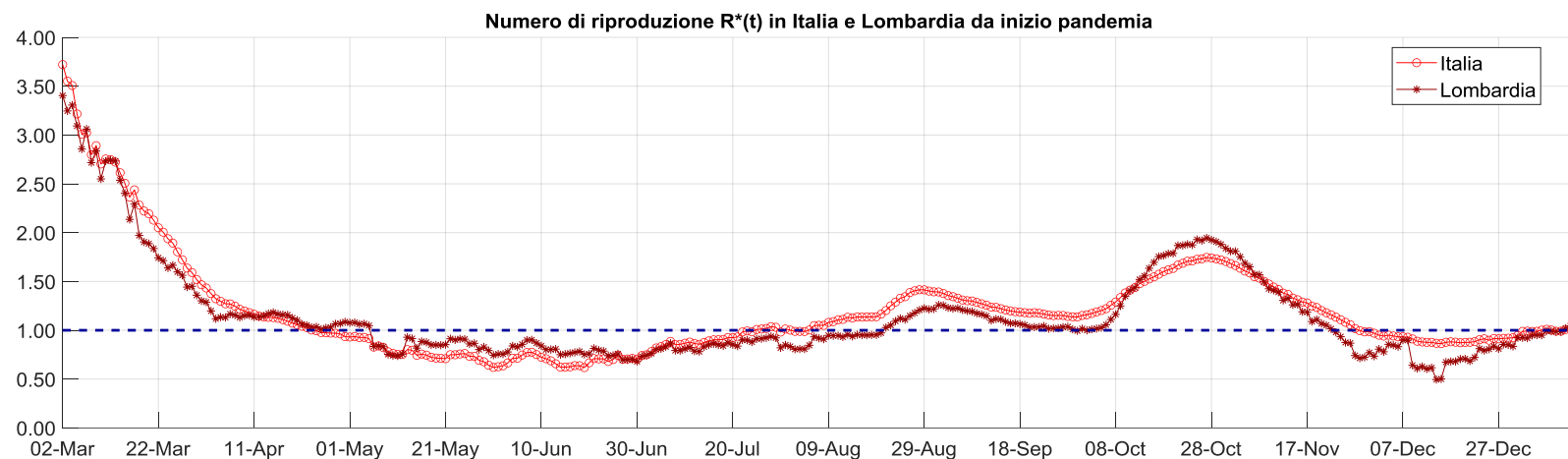


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

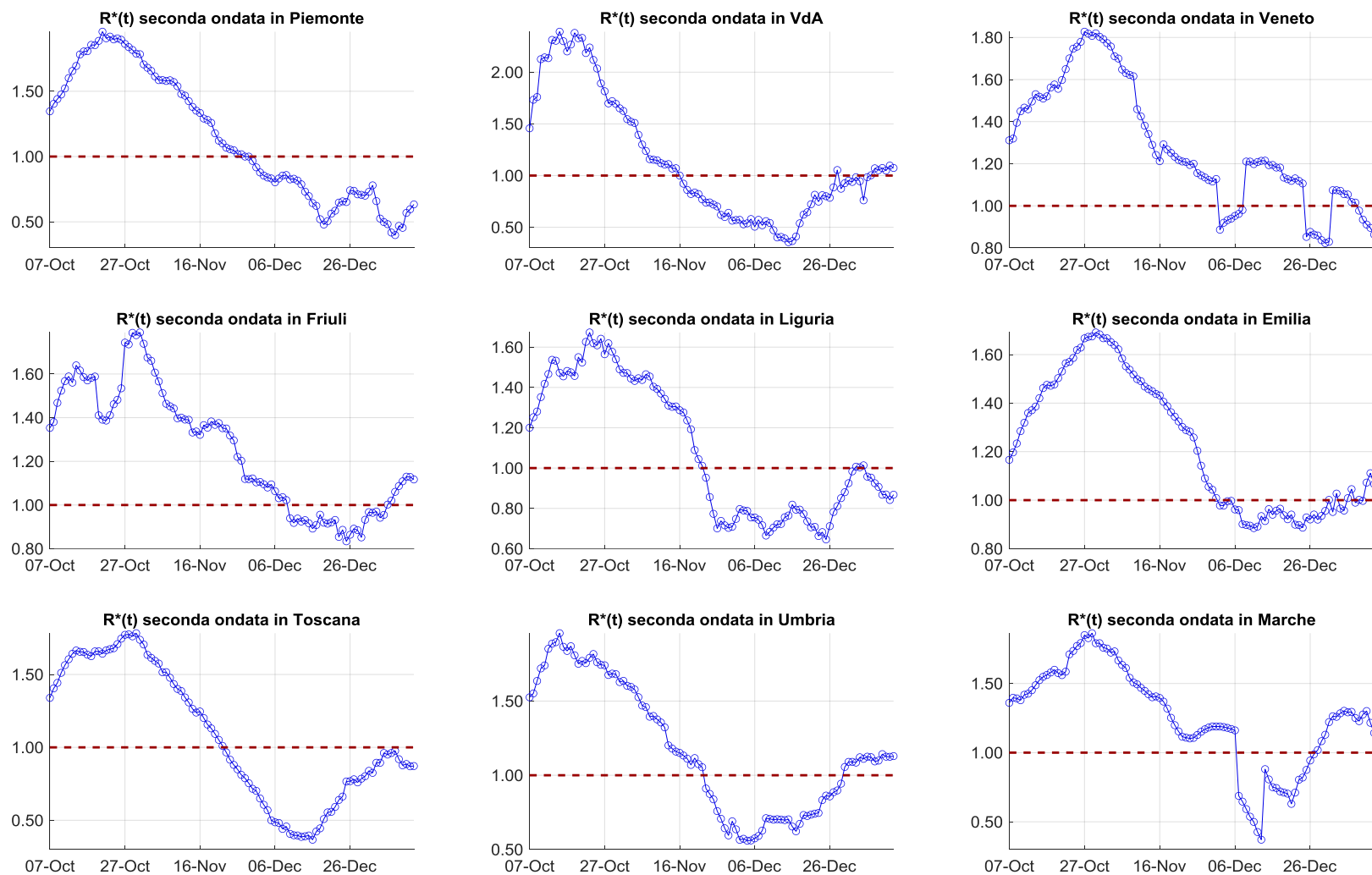


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

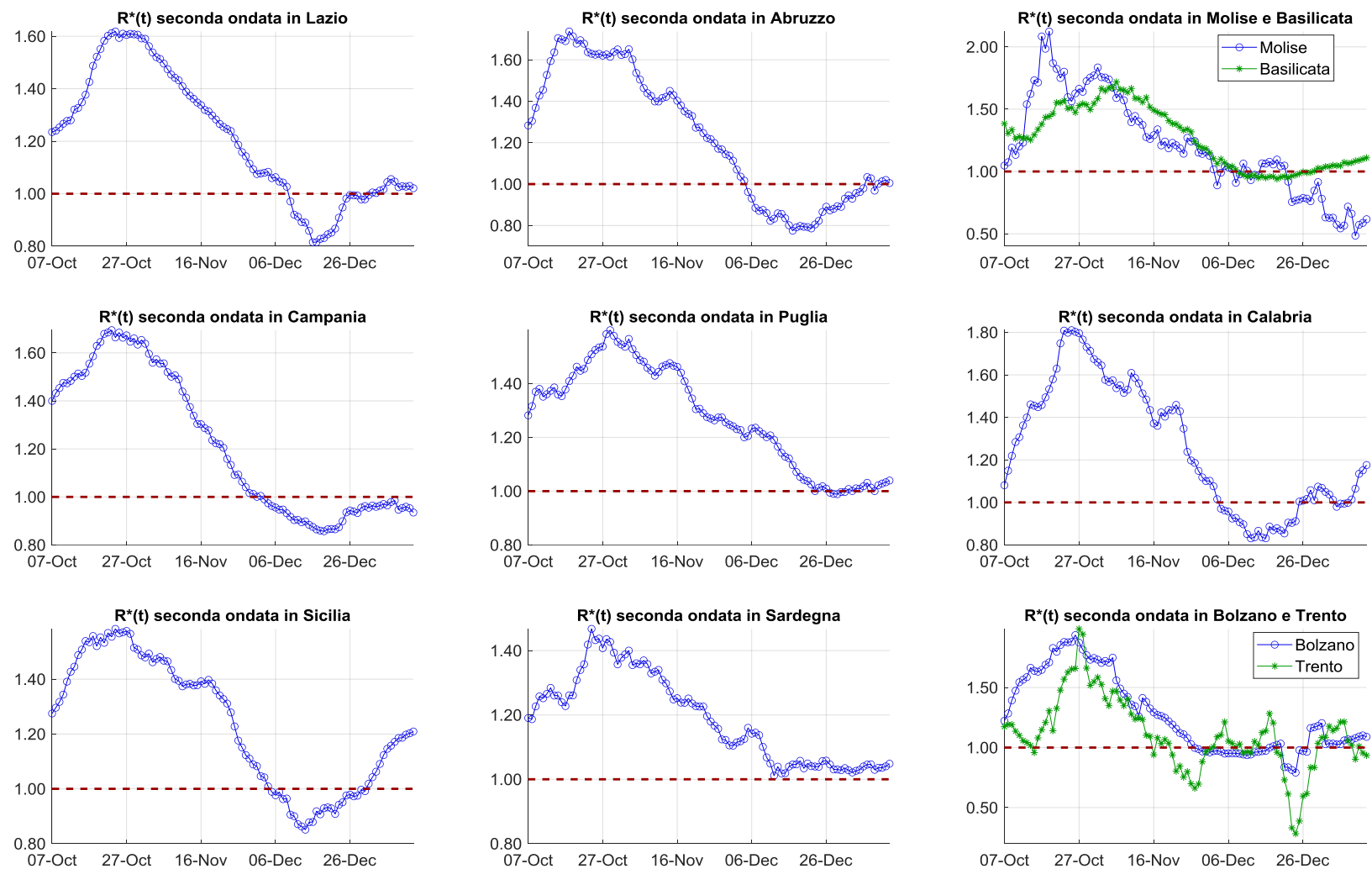


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 466	Trento = 7.99	Trento = 9.21	Trento = 134.38%
2	Veneto = 359	Veneto = 7.32	Bolzano = 6.82	Umbria = 80.00%
3	Lazio = 326	Umbria = 6.35	Umbria = 6.09	Veneto = 72.67%
4	Emilia = 237	Friuli = 5.60	Sardegna = 4.03	Marche = 68.70%
5	Sicilia = 209	Lazio = 5.55	Friuli = 3.65	Bolzano = 67.57%
6	Piemonte = 171	Emilia = 5.32	Marche = 3.19	Lazio = 57.09%
7	Puglia = 170	Marche = 5.18	Molise = 2.87	Friuli = 56.67%
8	Toscana = 137	Bolzano = 4.80	Veneto = 2.74	Puglia = 55.92%
9	Campania = 109	Lombardia = 4.63	Emilia = 2.68	Lombardia = 54.12%
10	Marche = 79	Puglia = 4.22	Abruzzo = 2.38	Emilia = 52.78%
11	Friuli = 68	Liguria = 4.19	Piemonte = 2.29	Piemonte = 52.29%
12	Liguria = 65	Sicilia = 4.18	Toscana = 2.26	Sicilia = 50.00%
13	Umbria = 56	Piemonte = 3.93	Sicilia = 2.15	Toscana = 36.63%
14	Sardegna = 45	Toscana = 3.67	VdA = 2.06	Liguria = 36.11%
15	Trento = 43	Abruzzo = 2.90	Puglia = 2.05	Sardegna = 33.58%
16	Abruzzo = 38	Sardegna = 2.74	Lazio = 1.63	Campania = 32.54%
17	Bolzano = 25	Molise = 1.96	Liguria = 1.46	Abruzzo = 30.89%
18	Calabria = 22	Campania = 1.88	Basilicata = 1.26	Molise = 20.00%
19	Molise = 6	Calabria = 1.13	Lombardia = 1.10	Calabria = 15.07%
20	Basilicata = 4	VdA = 0.80	Calabria = 0.88	VdA = 10.00%
21	VdA = 1	Basilicata = 0.71	Campania = 0.44	Basilicata = 8.16%
	Italia = 2636	Italia = 4.37	Italia = 2.18	Italia = 50.90%

* 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 = 8930	VdA = 196	VdA = 507.98
2	Veneto = 5395	Friuli = 131	Bolzano = 133.91
3	Piemonte = 4067	Trento = 116	Trento = 133.49
4	Emilia = 3964	Veneto = 110	Molise = 92.18
5	Lazio = 3270	Bolzano = 94	Friuli = 85.62
6	Campania = 2741	Piemonte = 93	Basilicata = 78.24
7	Toscana = 2737	Liguria = 92	Umbria = 63.70
8	Sicilia = 2483	Emilia = 89	Sardegna = 62.07
9	Puglia = 2137	Lombardia = 89	Piemonte = 54.41
10	Friuli = 1595	Toscana = 73	Abruzzo = 50.46
11	Liguria = 1434	Umbria = 66	Toscana = 45.22
12	Abruzzo = 807	Molise = 63	Emilia = 44.76
13	Marche = 731	Abruzzo = 62	Veneto = 41.14
14	Sardegna = 693	Lazio = 56	Liguria = 32.29
15	Trento = 623	Puglia = 53	Marche = 29.55
16	Umbria = 586	Sicilia = 50	Puglia = 25.73
17	Bolzano = 491	Marche = 48	Sicilia = 25.54
18	Calabria = 418	Campania = 47	Lombardia = 21.04
19	Basilicata = 248	Basilicata = 44	Calabria = 16.78
20	VdA = 246	Sardegna = 42	Lazio = 16.30
21	Molise = 193	Calabria = 21	Campania = 11.07
	Italia = 43789	Italia = 73	Italia = 36.22

* 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 = 394726	Bolzano = 5388	VdA = 12792.53
2	Veneto = 260792	Veneto = 5316	Bolzano = 7653.98
3	Campania = 186291	VdA = 4930	Trento = 3788.04
4	Piemonte = 171901	Friuli = 4303	Basilicata = 3529.56
5	Lazio = 164264	Piemonte = 3946	Umbria = 3087.39
6	Emilia = 158134	Lombardia = 3924	Molise = 3083.48
7	Toscana = 109660	Emilia = 3546	Friuli = 2806.20
8	Sicilia = 103548	Trento = 3285	Sardegna = 2692.03
9	Puglia = 95073	Liguria = 3232	Piemonte = 2299.93
10	Friuli = 52279	Umbria = 3220	Abruzzo = 2086.52
11	Liguria = 50130	Campania = 3211	Veneto = 1988.70
12	Marche = 39447	Toscana = 2940	Toscana = 1811.65
13	Abruzzo = 33370	Lazio = 2794	Emilia = 1785.77
14	Sardegna = 30056	Marche = 2587	Marche = 1594.59
15	Umbria = 28403	Abruzzo = 2543	Puglia = 1144.48
16	Bolzano = 28064	Puglia = 2360	Liguria = 1128.63
17	Calabria = 25344	Molise = 2112	Sicilia = 1064.93
18	Trento = 17679	Sicilia = 2071	Calabria = 1017.69
19	Basilicata = 11188	Basilicata = 1988	Lombardia = 929.99
20	Molise = 6456	Sardegna = 1833	Lazio = 818.98
21	VdA = 6195	Calabria = 1302	Campania = 752.07
	Italia = 1,973,000	Italia = 3269	Italia = 1631.86

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

Ringraziamenti

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

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

Riferimenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Alumni POLIMI: <https://cm.alumni.polimi.it/news/covid-19-progress-in-research-news-1-july-use-of-mathematics-for-predicting-an-end-to-the-pandemic-or-detecting-early-warnings/>