Bollettino pandemia SARS-COV-2
Lombardia e resto d'Italia
01-Jan-2021 (giorno #313/#87)

A cura di Davide Manca - PSE-Lab – Dipartimento CMIC – Politecnico di Milano
email: davide.manca@polimi.it - cellulare: +39 328 5690.430

Commento generale

I pazienti in terapia intensiva scendono pochissimo in Lombardia (-2) con 13 ingressi e 15 dimissioni come in Italia (-2) con 145 ingressi e 147 dimissioni. Si assiste almeno da 8 giorni in Italia ad una pratica costanza dei posti letto ICU.

Gli ospedalizzati sia in Lombardia (-87) che in Italia (-331) calano abbastanza in linea con le previsioni fornite dai modelli.

I decessi giornalieri sono elevati sia in Lombardia (+80) che in Italia (+462) e superiori alle previsioni dei modelli. I modelli stimano di avere raggiunto l'89% dei decessi totali attesi per la seconda ondata in Lombardia e il 77% in Italia. Queste stime sono decisamente delicate e possono essere assai imprecise. Dipendono inoltre da eventuali future derive del sistema Italia (*i.e.* terza ondata) che per non sono ancora significativamente evidenti.

La Figura 6 mostra una seria criticità riguardo una percettibile deriva dei casi totali osservati. I modelli quantificano ormai da 21 giorni un marcato incremento dell'asintoto finale di casi totali in Italia (stimabile in +100,000) e da 15 giorni un più contenuto analogo incremento in Lombardia.

L'indice R(t) è superiore a 1 in ben 11 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è 0.99 (vedasi Figura 14). La Figura 11 mostra un peggioramento in numerose regioni d'Italia e risulta estremamente esplicativa.

NOVITÀ: dal 1 Gennaio 2021 il Bollettino riporta i dati statistici per ogni regione e provincia autonoma d'Italia relativi a pazienti in terapia intensiva, totale ospedalizzati, decessi, nuovi casi positivi e nuovi pazienti dimessi guariti con confronti tra prima e seconda ondata. Le regioni e PA sono elencate secondo l'ordine di pubblicazione da parte della Protezione Civile su dati del Ministero della Salute.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

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.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

Lombardia

-- Pazienti in terapia intensiva 487 (-2) con 13 ingressi e 15 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 481 max = 513 media = 498 mediana = 498]
[valori penultima settimana: min = 521 max = 592 media = 551 mediana = 540]
-- Pazienti ospedalizzati 3839 (-87)
[valori ultima settimana: min = 3839 max = 4352 media = 4137 mediana = 4132]
[valori penultima settimana: min = 4498 max = 5087 media = 4801 mediana = 4793]
-- Decessi 25203 (+80, VAE = 2.50) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 8230; rapporto SO/PO = 0.4849)
[variazione ultima settimana: min = 36 max = 85 media = 60 mediana = 49]
[variazione penultima settimana: min = 41 max = 105 media = 80 mediana = 92]
-- Nuovi casi positivi 3056 (casi totali da inizio pandemia 481,959; casi totali seconda ondata 373,293)
[variazione ultima settimana: min = 466 max = 3859 media = 1725 mediana = 1606]
[variazione penultima settimana: min = 950 max = 2656 media = 2058 mediana = 2153]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 2287
[variazione ultima settimana: min = 658 max = 5093 media = 2150 mediana = 2147]
[variazione penultima settimana: min = 618 max = 8376 media = 3335 mediana = 2396]

Italia

-- Pazienti in terapia intensiva 2553 (-2) con 145 ingressi e 147 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2528 max = 2580 media = 2559 mediana = 2555]
[valori penultima settimana: min = 2584 max = 2784 media = 2677 mediana = 2687]
-- Pazienti ospedalizzati 25375 (-331)
[valori ultima settimana: min = 25375 max = 26497 media = 25989 mediana = 26094]
[valori penultima settimana: min = 25986 max = 28148 media = 27339 mediana = 27635]
-- Decessi 74621 (+462, VAE = 14.44) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 38591; rapporto SO/PO = 1.0711)
[variazione ultima settimana: min = 268 max = 659 media = 466 mediana = 462]
[variazione penultima settimana: min = 352 max = 628 media = 495 mediana = 505]
-- Nuovi casi positivi 22210 (casi totali da inizio pandemia 2,129,376; casi totali seconda ondata 1,799,113)
[variazione ultima settimana: min = 8581 max = 23477 media = 14432 mediana = 11210]
[variazione penultima settimana: min = 10869 max = 19037 media = 15225 mediana = 15102]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 16877
[variazione ultima settimana: min = 7798 max = 19960 media = 14697 mediana = 16877]
[variazione penultima settimana: min = 12156 max = 32324 media = 21575 mediana = 20494]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Piemonte

-- Pazienti in terapia intensiva 184 (-6) con 5 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 184 max = 211 media = 198 mediana = 196]
[valori penultima settimana: min = 213 max = 234 media = 222 mediana = 221]
-- Pazienti ospedalizzati 2968 (-117)
[valori ultima settimana: min = 2968 max = 3250 media = 3163 mediana = 3219]
[valori penultima settimana: min = 3243 max = 3671 media = 3505 mediana = 3559]
-- Decessi 7960 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 3790; rapporto SO/PO = 0.9089)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 56 media = 29 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 58 media = 42 mediana = 43]
-- Nuovi casi positivi 1058 (casi totali da inizio pandemia 198,886; casi totali seconda ondata 162,315)
[variazione ultima settimana: min = 313 max = 1367 media = 787 mediana = 840]
[variazione penultima settimana: min = 542 max = 1057 media = 784 mediana = 829]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 2748
[variazione ultima settimana: min = 345 max = 2748 media = 1468 mediana = 1437]
[variazione penultima settimana: min = 702 max = 4220 media = 2142 mediana = 1540]

Valle d'Aosta

-- Pazienti in terapia intensiva 1 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 4 max = 5 media = 4 mediana = 4]
-- Pazienti ospedalizzati 76 (-1)
[valori ultima settimana: min = 74 max = 99 media = 81 mediana = 77]
[valori penultima settimana: min = 80 max = 95 media = 87 mediana = 88]
-- Decessi 381 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 146; seconda ondata 235; rapporto SO/PO = 1.6096)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
-- Nuovi casi positivi 17 (casi totali da inizio pandemia 7,290; casi totali seconda ondata 5,939)
[variazione ultima settimana: min = -12 max = 61 media = 23 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 35 media = 21 mediana = 22]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 18
[variazione ultima settimana: min = -3 max = 67 media = 24 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 51 media = 30 mediana = 35]

Veneto

-- Pazienti in terapia intensiva 372 (+11) con 21 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 355 max = 372 media = 361 mediana = 360]
[valori penultima settimana: min = 339 max = 351 media = 346 mediana = 346]
-- Pazienti ospedalizzati 3029 (-30)
[valori ultima settimana: min = 2944 max = 3069 media = 3026 mediana = 3044]
[valori penultima settimana: min = 2928 max = 3021 media = 2976 mediana = 2981]
-- Decessi 6629 (+90, VAE = 2.81) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 4431; rapporto SO/PO = 2.0159)
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 191 media = 97 mediana = 90]
[variazione penultima settimana: min = 47 max = 150 media = 98 mediana = 112]
-- Nuovi casi positivi 4805 (casi totali da inizio pandemia 258,680; casi totali seconda ondata 229,637)
[variazione ultima settimana: min = 2523 max = 4805 media = 3413 mediana = 2986]
[variazione penultima settimana: min = 2583 max = 5010 media = 3653 mediana = 3834]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 3206
[variazione ultima settimana: min = 1033 max = 3621 media = 2574 mediana = 3041]
[variazione penultima settimana: min = 1151 max = 21553 media = 5074 mediana = 2493]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Friuli Venezia Giulia

-- Pazienti in terapia intensiva 63 (+1) con 11 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 56 max = 63 media = 59 mediana = 59]
[valori penultima settimana: min = 54 max = 57 media = 56 mediana = 56]
-- Pazienti ospedalizzati 710 (+3)
[valori ultima settimana: min = 643 max = 715 media = 694 mediana = 701]
[valori penultima settimana: min = 626 max = 663 media = 648 mediana = 651]
-- Decessi 1669 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1314; rapporto SO/PO = 3.7014)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 27 media = 19 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 33 media = 19 mediana = 20]
-- Nuovi casi positivi 715 (casi totali da inizio pandemia 50,742; casi totali seconda ondata 45,780)
[variazione ultima settimana: min = 144 max = 877 media = 492 mediana = 493]
[variazione penultima settimana: min = -100 max = 974 media = 534 mediana = 584]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 733
[variazione ultima settimana: min = 64 max = 918 media = 520 mediana = 711]
[variazione penultima settimana: min = 244 max = 1236 media = 753 mediana = 819]

Liguria

-- Pazienti in terapia intensiva 63 (-2) con 4 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 66 media = 64 mediana = 63]
[valori penultima settimana: min = 64 max = 71 media = 67 mediana = 65]
-- Pazienti ospedalizzati 727 (-32)
[valori ultima settimana: min = 727 max = 779 media = 759 mediana = 761]
[valori penultima settimana: min = 727 max = 773 media = 756 mediana = 758]
-- Decessi 2898 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1286; rapporto SO/PO = 0.7978)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 15 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 21 media = 13 mediana = 12]
-- Nuovi casi positivi 412 (casi totali da inizio pandemia 60,881; casi totali seconda ondata 46,735)
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 472 media = 273 mediana = 305]
[variazione penultima settimana: min = 177 max = 445 media = 279 mediana = 271]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 428
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 533 media = 275 mediana = 248]
[variazione penultima settimana: min = 320 max = 723 media = 523 mediana = 535]

Emilia-Romagna

-- Pazienti in terapia intensiva 231 (-2) con 11 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 210 max = 233 media = 223 mediana = 221]
[valori penultima settimana: min = 201 max = 210 media = 205 mediana = 206]
-- Pazienti ospedalizzati 2874 (+12)
[valori ultima settimana: min = 2819 max = 2874 media = 2850 mediana = 2862]
[valori penultima settimana: min = 2917 max = 3117 media = 3020 mediana = 3025]
-- Decessi 7808 (+70, VAE = 2.19) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 3318; rapporto SO/PO = 0.7390)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 90 media = 58 mediana = 69]
[variazione penultima settimana: min = 37 max = 76 media = 64 mediana = 68]
-- Nuovi casi positivi 2629 (casi totali da inizio pandemia 174,141; casi totali seconda ondata 137,880)
[variazione ultima settimana: min = 750 max = 2629 media = 1550 mediana = 1427]
[variazione penultima settimana: min = 1127 max = 2127 media = 1584 mediana = 1640]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 3118
[variazione ultima settimana: min = 326 max = 3423 media = 1805 mediana = 2113]
[variazione penultima settimana: min = 381 max = 3400 media = 1997 mediana = 2341]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Toscana

-- Pazienti in terapia intensiva 143 (-7) con 5 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 143 max = 166 media = 158 mediana = 160]
[valori penultima settimana: min = 161 max = 189 media = 176 mediana = 175]
-- Pazienti ospedalizzati 953 (-35)
[valori ultima settimana: min = 953 max = 1054 media = 1009 mediana = 1012]
[valori penultima settimana: min = 1009 max = 1187 media = 1104 mediana = 1116]
-- Decessi 3700 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2532; rapporto SO/PO = 2.1678)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 29 media = 20 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 35 media = 24 mediana = 24]
-- Nuovi casi positivi 589 (casi totali da inizio pandemia 120,917; casi totali seconda ondata 104,944)
[variazione ultima settimana: min = 181 max = 632 media = 395 mediana = 402]
[variazione penultima settimana: min = 309 max = 613 media = 485 mediana = 483]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 404
[variazione ultima settimana: min = 297 max = 771 media = 579 mediana = 668]
[variazione penultima settimana: min = 307 max = 1008 media = 782 mediana = 846]

Umbria

-- Pazienti in terapia intensiva 46 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 34 max = 46 media = 39 mediana = 38]
[valori penultima settimana: min = 36 max = 44 media = 41 mediana = 41]
-- Pazienti ospedalizzati 300 (-3)
[valori ultima settimana: min = 282 max = 303 media = 298 mediana = 300]
[valori penultima settimana: min = 276 max = 302 media = 288 mediana = 288]
-- Decessi 625 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 86; seconda ondata 539; rapporto SO/PO = 6.2674)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 8 media = 6 mediana = 6]
-- Nuovi casi positivi 228 (casi totali da inizio pandemia 29,188; casi totali seconda ondata 26,431)
[variazione ultima settimana: min = 36 max = 347 media = 173 mediana = 161]
[variazione penultima settimana: min = 41 max = 232 media = 153 mediana = 157]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 200
[variazione ultima settimana: min = 29 max = 223 media = 132 mediana = 148]
[variazione penultima settimana: min = 64 max = 332 media = 203 mediana = 201]

Marche

-- Pazienti in terapia intensiva 61 (-1) con 6 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 60 max = 65 media = 62 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 60 max = 65 media = 63 mediana = 63]
-- Pazienti ospedalizzati 540 (+8)
[valori ultima settimana: min = 476 max = 540 media = 516 mediana = 526]
[valori penultima settimana: min = 458 max = 486 media = 476 mediana = 480]
-- Decessi 1581 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 992; seconda ondata 589; rapporto SO/PO = 0.5938)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 9 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 12 media = 8 mediana = 8]
-- Nuovi casi positivi 693 (casi totali da inizio pandemia 42,317; casi totali seconda ondata 34,117)
[variazione ultima settimana: min = 131 max = 703 media = 430 mediana = 508]
[variazione penultima settimana: min = 162 max = 603 media = 397 mediana = 372]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 122
[variazione ultima settimana: min = 57 max = 140 media = 110 mediana = 122]
[variazione penultima settimana: min = 318 max = 831 media = 529 mediana = 456]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Lazio

-- Pazienti in terapia intensiva 305 (+2) con 13 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 297 max = 307 media = 303 mediana = 303]
[valori penultima settimana: min = 286 max = 307 media = 297 mediana = 293]
-- Pazienti ospedalizzati 3057 (-35)
[valori ultima settimana: min = 3039 max = 3159 media = 3098 mediana = 3103]
[valori penultima settimana: min = 2956 max = 3090 media = 3025 mediana = 3026]
-- Decessi 3792 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 948; seconda ondata 2844; rapporto SO/PO = 3.0000)
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 73 media = 43 mediana = 47]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 56 media = 37 mediana = 41]
-- Nuovi casi positivi 1913 (casi totali da inizio pandemia 164,964; casi totali seconda ondata 146,932)
[variazione ultima settimana: min = 966 max = 1913 media = 1328 mediana = 1218]
[variazione penultima settimana: min = 946 max = 1691 media = 1325 mediana = 1288]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 702
[variazione ultima settimana: min = 702 max = 2549 media = 1244 mediana = 984]
[variazione penultima settimana: min = 1001 max = 1939 media = 1443 mediana = 1451]

Abruzzo

-- Pazienti in terapia intensiva 38 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 35 max = 38 media = 37 mediana = 36]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 43 media = 40 mediana = 41]
-- Pazienti ospedalizzati 473 (+8)
[valori ultima settimana: min = 465 max = 496 media = 476 mediana = 473]
[valori penultima settimana: min = 469 max = 608 media = 560 mediana = 575]
-- Decessi 1218 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; seconda ondata 734; rapporto SO/PO = 1.5165)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 21 media = 8 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 7 mediana = 6]
-- Nuovi casi positivi 409 (casi totali da inizio pandemia 35,723; casi totali seconda ondata 31,068)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 456 media = 184 mediana = 47]
[variazione penultima settimana: min = 63 max = 339 media = 191 mediana = 216]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 104
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 493 media = 246 mediana = 305]
[variazione penultima settimana: min = 112 max = 543 media = 370 mediana = 432]

Molise

-- Pazienti in terapia intensiva 11 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 8 max = 11 media = 9 mediana = 8]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 11 media = 8 mediana = 8]
-- Pazienti ospedalizzati 57 (-4)
[valori ultima settimana: min = 57 max = 65 media = 62 mediana = 63]
[valori penultima settimana: min = 59 max = 69 media = 64 mediana = 64]
-- Decessi 192 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; seconda ondata 167; rapporto SO/PO = 6.6800)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
-- Nuovi casi positivi 106 (casi totali da inizio pandemia 6,634; casi totali seconda ondata 5,951)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 106 media = 40 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 115 media = 61 mediana = 62]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 294
[variazione ultima settimana: min = -1 max = 294 media = 120 mediana = 114]
[variazione penultima settimana: min = 37 max = 318 media = 123 mediana = 50]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Campania

-- Pazienti in terapia intensiva 104 (-9) con 19 ingressi e 28 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 95 max = 113 media = 101 mediana = 98]
[valori penultima settimana: min = 102 max = 122 media = 113 mediana = 118]
-- Pazienti ospedalizzati 1463 (+25)
[valori ultima settimana: min = 1438 max = 1535 media = 1492 mediana = 1499]
[valori penultima settimana: min = 1551 max = 1720 media = 1642 mediana = 1647]
-- Decessi 2864 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2396; rapporto SO/PO = 5.1197)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 47 media = 28 mediana = 32]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 32 media = 20 mediana = 20]
-- Nuovi casi positivi 1734 (casi totali da inizio pandemia 191,407; casi totali seconda ondata 176,244)
[variazione ultima settimana: min = 310 max = 1734 media = 875 mediana = 625]
[variazione penultima settimana: min = 691 max = 1156 media = 936 mediana = 949]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 641
[variazione ultima settimana: min = 515 max = 1878 media = 1164 mediana = 1179]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 3039 media = 1509 mediana = 1104]

Puglia

-- Pazienti in terapia intensiva 137 (+8) con 13 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 128 max = 158 media = 140 mediana = 137]
[valori penultima settimana: min = 164 max = 177 media = 169 mediana = 169]
-- Pazienti ospedalizzati 1613 (-6)
[valori ultima settimana: min = 1593 max = 1633 media = 1612 mediana = 1613]
[valori penultima settimana: min = 1579 max = 1609 media = 1594 mediana = 1592]
-- Decessi 2481 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 603; seconda ondata 1878; rapporto SO/PO = 3.1144)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 47 media = 24 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 35 media = 26 mediana = 26]
-- Nuovi casi positivi 1395 (casi totali da inizio pandemia 92,359; casi totali seconda ondata 83,936)
[variazione ultima settimana: min = 221 max = 1661 media = 955 mediana = 749]
[variazione penultima settimana: min = 788 max = 1458 media = 1035 mediana = 942]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 475
[variazione ultima settimana: min = 318 max = 1540 media = 884 mediana = 1039]
[variazione penultima settimana: min = 285 max = 1342 media = 902 mediana = 1055]

Basilicata

-- Pazienti in terapia intensiva 5 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 4 max = 7 media = 5 mediana = 5]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 10 media = 8 mediana = 8]
-- Pazienti ospedalizzati 88 (-5)
[valori ultima settimana: min = 88 max = 103 media = 94 mediana = 93]
[valori penultima settimana: min = 94 max = 106 media = 101 mediana = 101]
-- Decessi 256 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; seconda ondata 223; rapporto SO/PO = 6.7576)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 7 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
-- Nuovi casi positivi 156 (casi totali da inizio pandemia 10,982; casi totali seconda ondata 10,044)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 156 media = 76 mediana = 68]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 155 media = 80 mediana = 70]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 66
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 90 media = 48 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 44 max = 156 media = 88 mediana = 80]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Calabria

-- Pazienti in terapia intensiva 18 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 14 max = 18 media = 17 mediana = 18]
[valori penultima settimana: min = 19 max = 23 media = 21 mediana = 21]
-- Pazienti ospedalizzati 251 (-10)
[valori ultima settimana: min = 251 max = 281 media = 270 mediana = 273]
[valori penultima settimana: min = 291 max = 322 media = 310 mediana = 311]
-- Decessi 479 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 102; seconda ondata 377; rapporto SO/PO = 3.6961)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 8 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
-- Nuovi casi positivi 345 (casi totali da inizio pandemia 24,265; casi totali seconda ondata 22,156)
[variazione ultima settimana: min = 163 max = 449 media = 284 mediana = 237]
[variazione penultima settimana: min = 110 max = 284 media = 223 mediana = 232]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 292
[variazione ultima settimana: min = 84 max = 321 media = 231 mediana = 249]
[variazione penultima settimana: min = 77 max = 511 media = 215 mediana = 196]

Sicilia

-- Pazienti in terapia intensiva 176 (+5) con 11 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 166 max = 176 media = 172 mediana = 171]
[valori penultima settimana: min = 173 max = 181 media = 176 mediana = 176]
-- Pazienti ospedalizzati 1249 (+9)
[valori ultima settimana: min = 1184 max = 1262 media = 1232 mediana = 1240]
[valori penultima settimana: min = 1169 max = 1267 media = 1222 mediana = 1235]
-- Decessi 2440 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2118; rapporto SO/PO = 6.5776)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 31 media = 26 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 26 media = 21 mediana = 22]
-- Nuovi casi positivi 1122 (casi totali da inizio pandemia 94,766; casi totali seconda ondata 86,759)
[variazione ultima settimana: min = 337 max = 1299 media = 881 mediana = 995]
[variazione penultima settimana: min = 669 max = 932 media = 820 mediana = 853]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 615
[variazione ultima settimana: min = 252 max = 1077 media = 696 mediana = 787]
[variazione penultima settimana: min = 623 max = 1283 media = 889 mediana = 851]

Sardegna

-- Pazienti in terapia intensiva 42 (-4) con 1 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 42 max = 46 media = 44 mediana = 44]
[valori penultima settimana: min = 41 max = 52 media = 47 mediana = 48]
-- Pazienti ospedalizzati 521 (-11)
[valori ultima settimana: min = 521 max = 543 media = 532 mediana = 532]
[valori penultima settimana: min = 527 max = 598 media = 568 mediana = 574]
-- Decessi 751 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 157; seconda ondata 594; rapporto SO/PO = 3.7834)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 21 media = 7 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 9]
-- Nuovi casi positivi 365 (casi totali da inizio pandemia 31,478; casi totali seconda ondata 27,098)
[variazione ultima settimana: min = 96 max = 368 media = 229 mediana = 173]
[variazione penultima settimana: min = 184 max = 409 media = 312 mediana = 311]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 135
[variazione ultima settimana: min = 75 max = 256 media = 170 mediana = 195]
[variazione penultima settimana: min = 101 max = 312 media = 203 mediana = 171]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

P.A. Bolzano

-- Pazienti in terapia intensiva 27 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 17 max = 27 media = 22 mediana = 22]
[valori penultima settimana: min = 17 max = 23 media = 20 mediana = 20]
-- Pazienti ospedalizzati 186 (+1)
[valori ultima settimana: min = 158 max = 190 media = 177 mediana = 174]
[valori penultima settimana: min = 166 max = 201 media = 188 mediana = 190]
-- Decessi 742 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 292; seconda ondata 450; rapporto SO/PO = 1.5411)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 8 media = 5 mediana = 5]
-- Nuovi casi positivi 270 (casi totali da inizio pandemia 29,764; casi totali seconda ondata 26,085)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 270 media = 149 mediana = 120]
[variazione penultima settimana: min = 43 max = 246 media = 149 mediana = 142]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 143
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 294 media = 112 mediana = 91]
[variazione penultima settimana: min = -1282 max = 1568 media = 170 mediana = 179]

P.A. Trento

-- Pazienti in terapia intensiva 39 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 39 max = 48 media = 44 mediana = 45]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 50 media = 49 mediana = 49]
-- Pazienti ospedalizzati 401 (-21)
[valori ultima settimana: min = 379 max = 426 media = 410 mediana = 419]
[valori penultima settimana: min = 355 max = 431 media = 404 mediana = 413]
-- Decessi 952 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 406; seconda ondata 546; rapporto SO/PO = 1.3448)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 12 media = 9 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 13 media = 8 mediana = 9]
-- Nuovi casi positivi 193 (casi totali da inizio pandemia 22,033; casi totali seconda ondata 15,769)
[variazione ultima settimana: min = 86 max = 320 media = 171 mediana = 175]
[variazione penultima settimana: min = 59 max = 238 media = 148 mediana = 154]
-- Nuovi pazienti dimessi guariti 146
[variazione ultima settimana: min = 32 max = 237 media = 145 mediana = 162]
[variazione penultima settimana: min = 76 max = 676 media = 294 mediana = 192]

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

-- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.9874 Previsione per domani = 475 (-12)
---- Stima data massima velocità di decremento 11-12-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 22-12-2020
---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 25-01-2021
---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 12-04-2021 ossia tra 101 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

-- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.99338 Previsione per domani = 3741 (-98)
---- Stima data massima velocità di decremento 15-11-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 27-11-2020
---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 26-01-2021
---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 14-04-2021 ossia tra 103 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

-- Modello di Gompertz, R2 = 0.9994 Previsione per domani = 8275 (+50)
---- Stima data massima velocità di incremento 21-11-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 28-11-2020
---- Stima valore massimo raggiungibile 9271 (C.I.95% min 9155 max 9388)
---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 88.77%
---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 05-02-2021 ossia tra 35 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

-- Modello di Gompertz, R2 = 0.99949 Previsione per domani = 373473 (+700)
---- Stima data massima velocità di incremento 06-11-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 12-11-2020
---- Stima valore massimo raggiungibile 376141 (C.I.95% min 373958 max 378325)
---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.24%
---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 09-01-2021 ossia tra 8 giorni.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Modelli previsionali ICU in Italia

-- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.97388 Previsione per domani = 2515 (-38)
---- Stima data massima velocità di decremento 13-12-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 30-12-2020
---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 09-02-2021
---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 17-06-2021 ossia tra 167 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

-- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.98488 Previsione per domani = 25060 (-315)
---- Stima data massima velocità di decremento 08-11-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 01-12-2020
---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 20-02-2021
---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 18-08-2021 ossia tra 229 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

-- Modello di Gompertz, R2 = 0.99987 Previsione per domani = 38960 (+400)
---- Stima data massima velocità di incremento 28-11-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 08-12-2020
---- Stima valore massimo raggiungibile 50353 (C.I.95% min 49864 max 50842)
---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 76.64%
---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 09-03-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

-- Modello di Gompertz, R2 = 0.99945 Previsione per domani = 1,802,502 (+7066)
---- Stima data massima velocità di incremento 11-11-2020
---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-11-2020
---- Stima valore massimo raggiungibile 1,897,832 (C.I.95% min 1,880,846 max 1,914,818)
---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 94.80%
---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 01-02-2021 ossia tra 31 giorni.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (487) occupano il 35.26% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.84 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.
Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3839 ossia il 28.80% 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 12.69% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.
Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 3056 ossia il 13.76% rispetto all'incremento nazionale (22210).
La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.23% mentre quella nazionale vale 3.50%.
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 2.20% mentre quella nazionale vale 2.15%.
La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 251 mentre quella nazionale è 124.
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 82 mentre quella nazionale è 64.
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 3056 a valle di 25467 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 12.00%.
I nuovi positivi in Italia sono 22210 a valle di 157524 tamponi refertati. Percentuale positivi 14.10%.
I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 19154 a valle di 132057 tamponi refertati. Percentuale positivi 14.50%.
I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 45.77% 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 61.80% 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 30.3777.
I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 36.7959.
I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 38.0795.
Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.80 volte più positivi che nel resto d'Italia.
I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 4791 da inizio pandemia.
I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3528 da inizio pandemia.
I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3275 da inizio pandemia.
Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.46 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

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

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 28.80% rispetto al massimo della pandemia (3839, -87).
La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 65.90% rispetto al massimo della pandemia (25375, -331).
La percentuale di ICU in Lombardia è 35.26% rispetto al massimo della pandemia (487, -2).
La percentuale di ICU in Lombardia è 56.56% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (487 rispetto a 861).
La percentuale di ICU in Italia è 62.76% rispetto al massimo della pandemia (2553, -2).
La percentuale di ICU in Italia è 49.30% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2553 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 **R^2** (*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 R^2 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.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

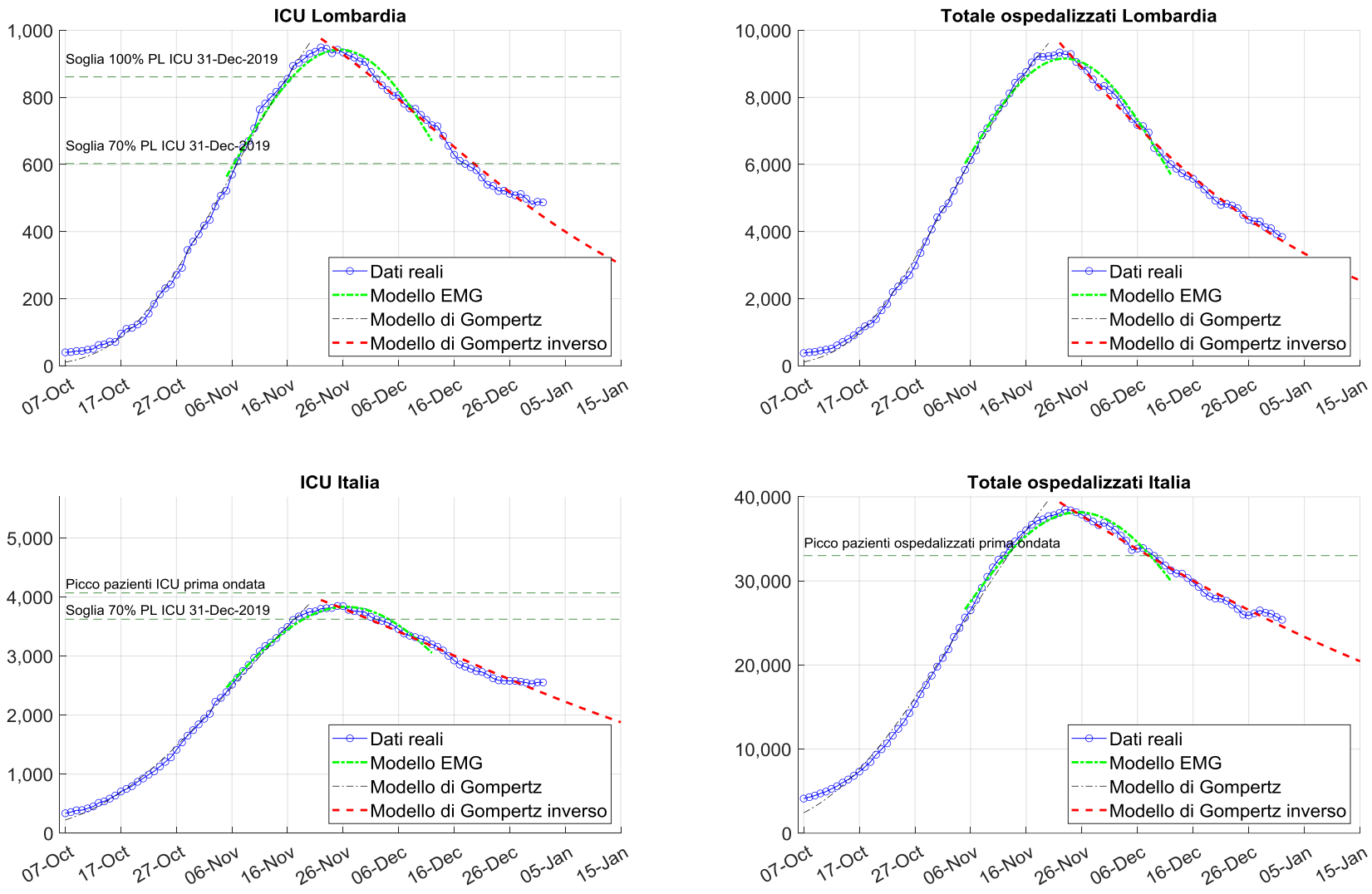


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

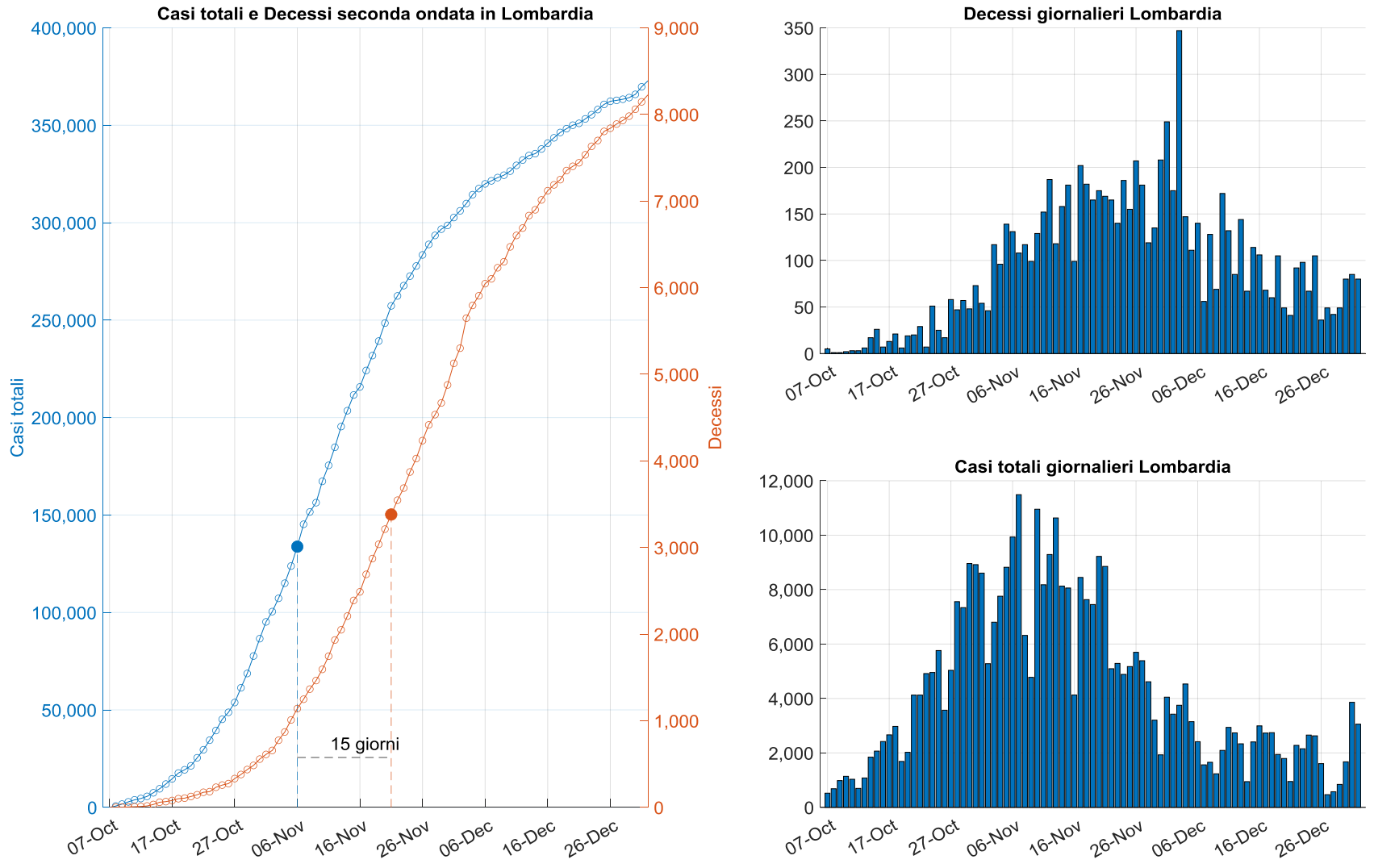


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

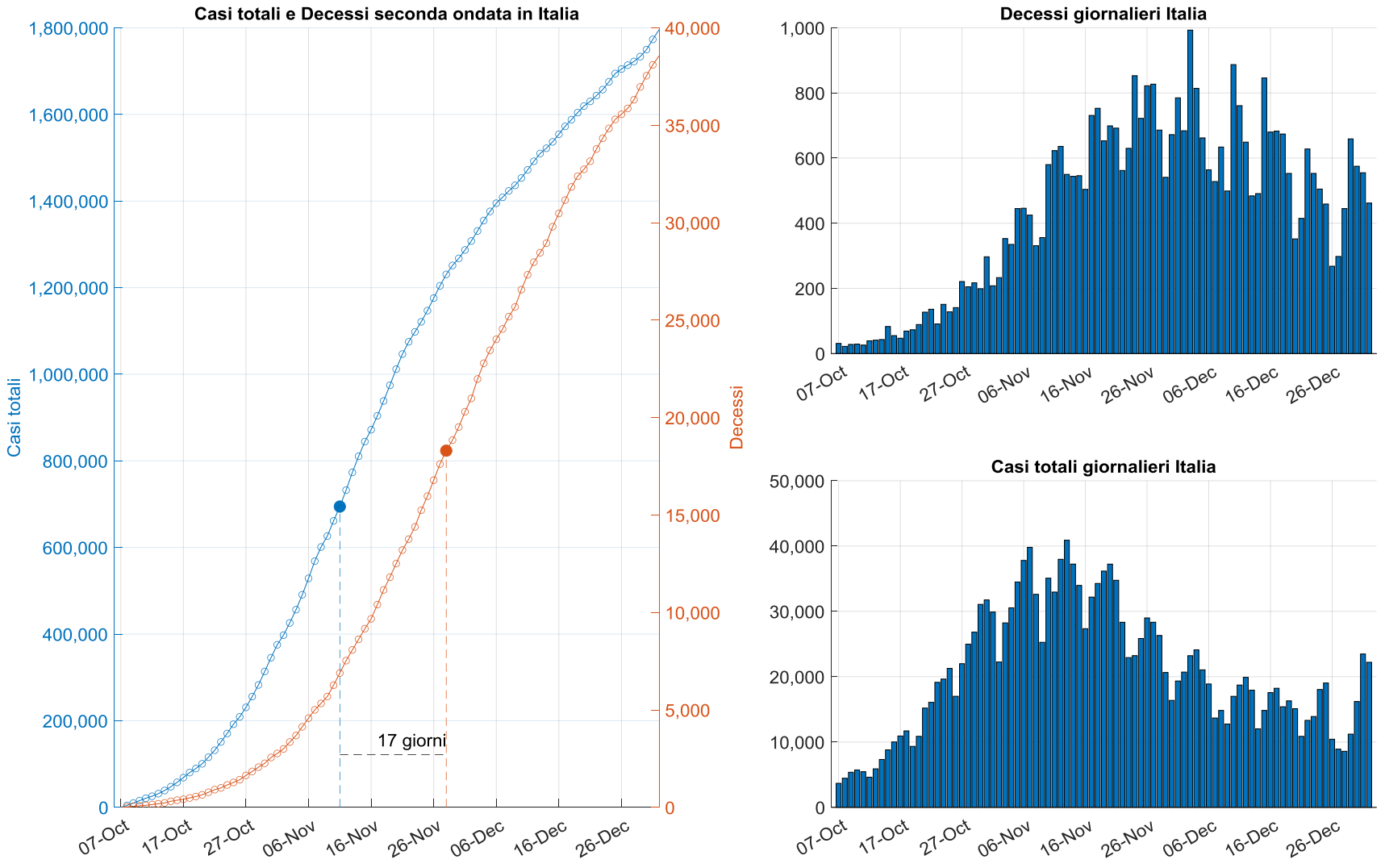


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

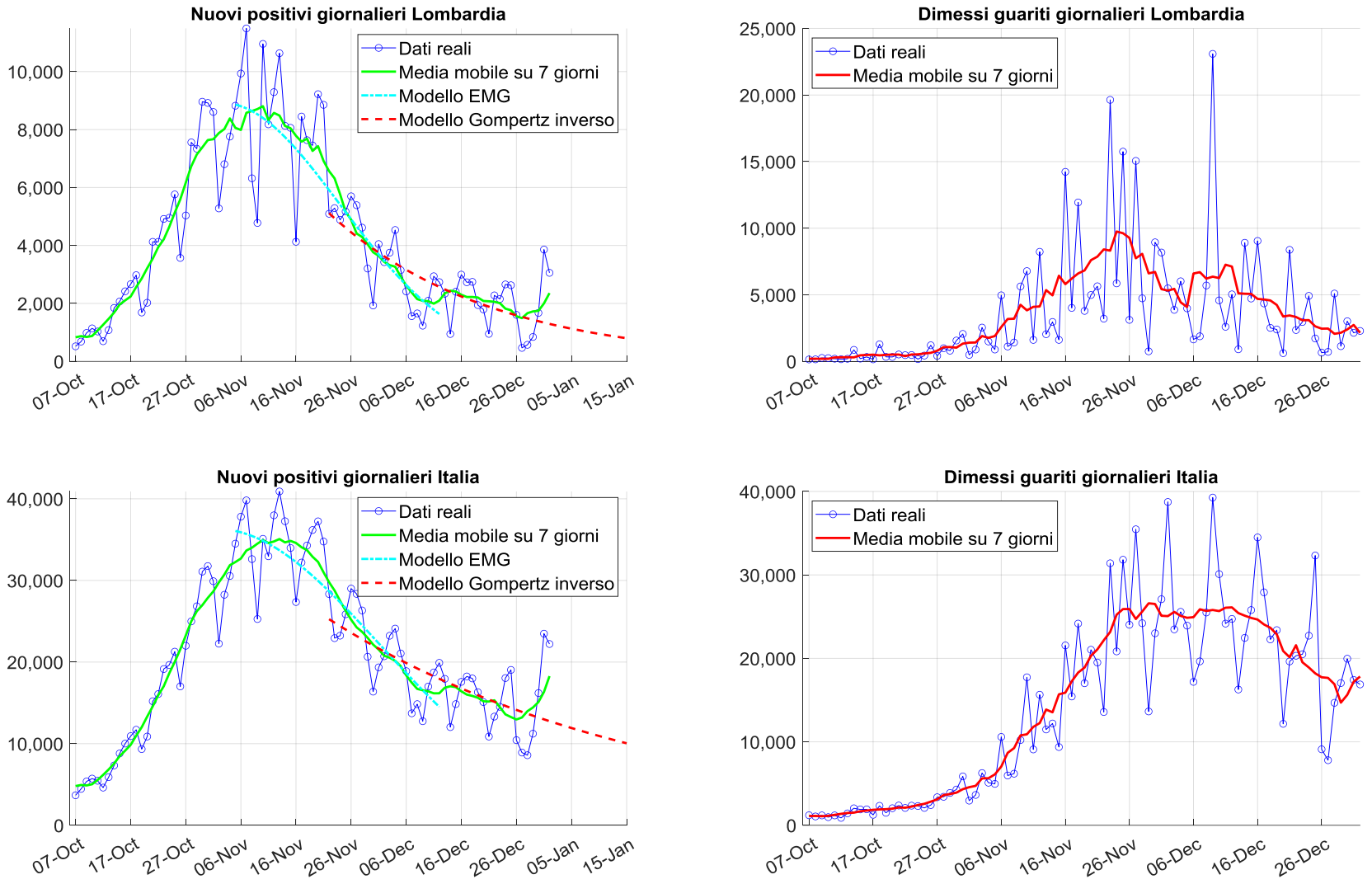
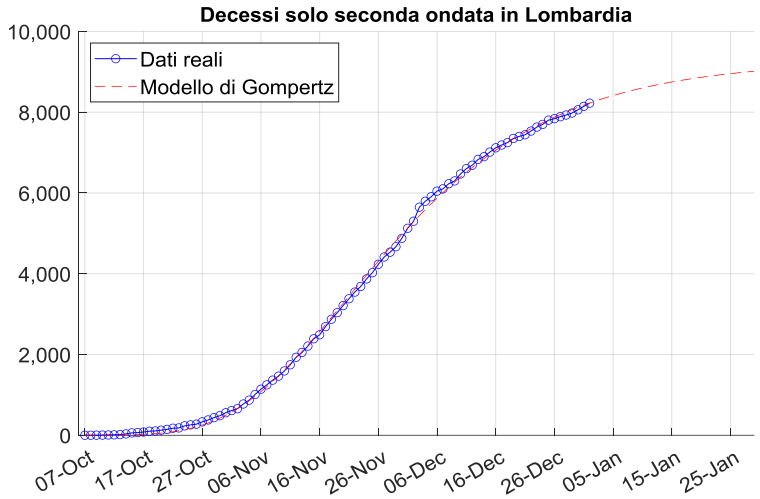
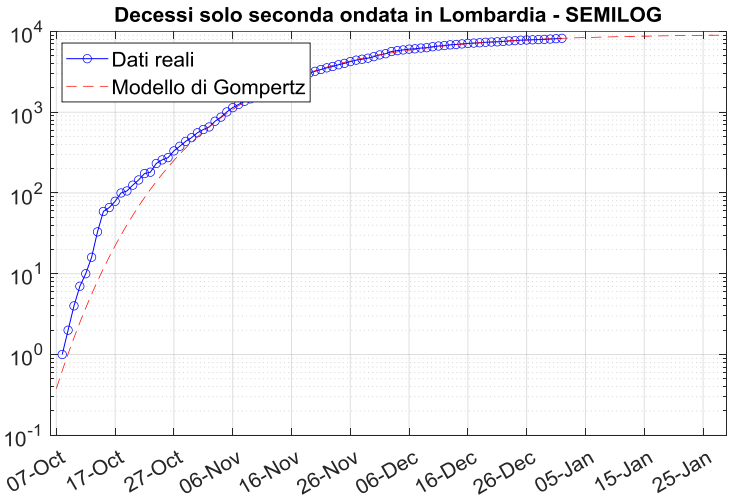
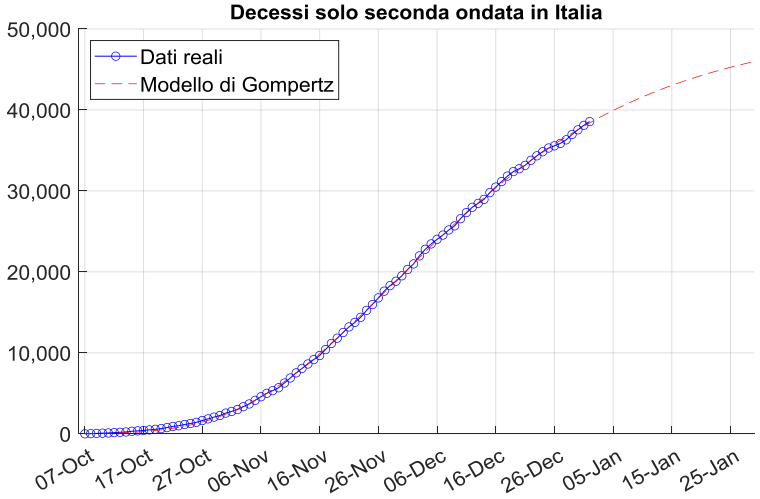


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano







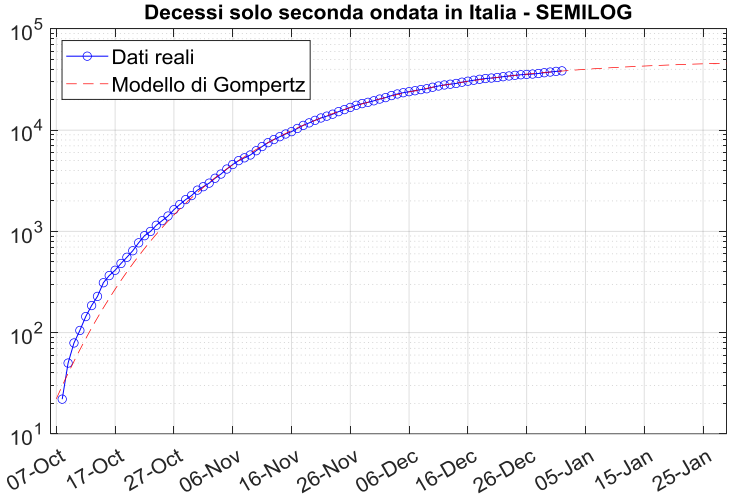
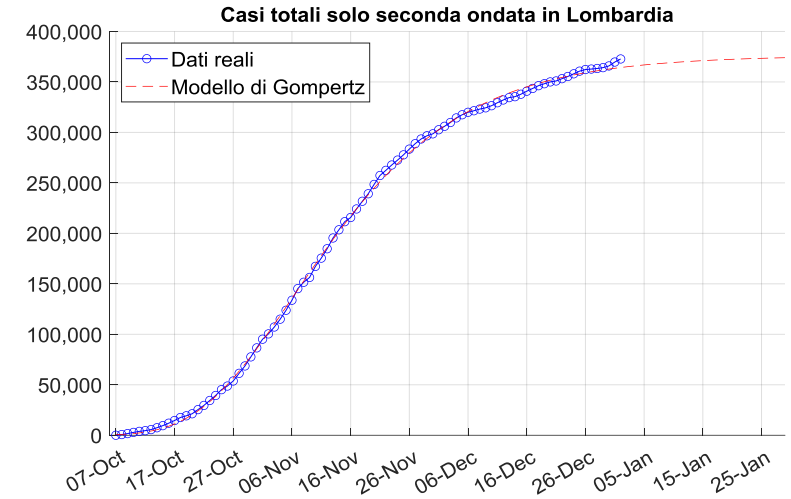
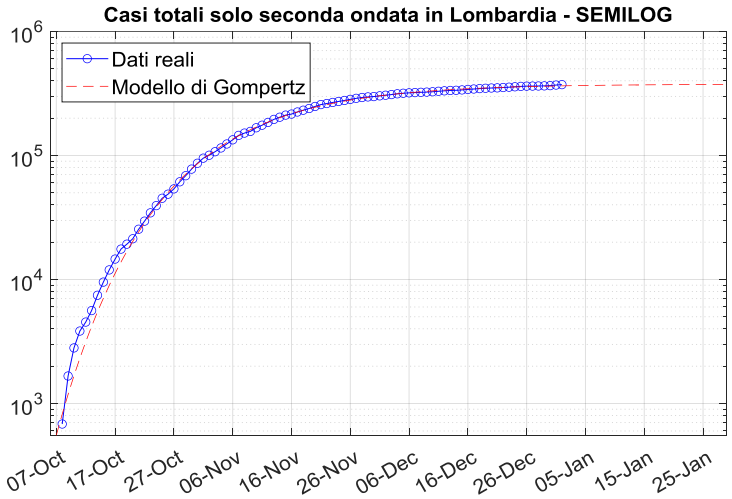
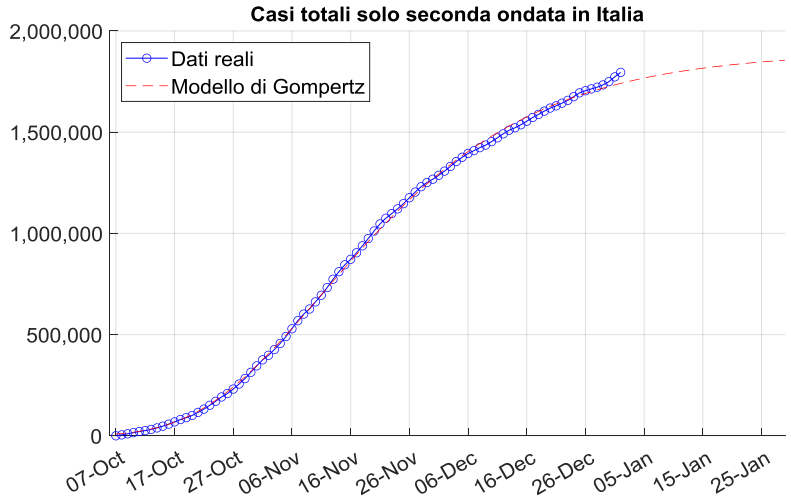


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano







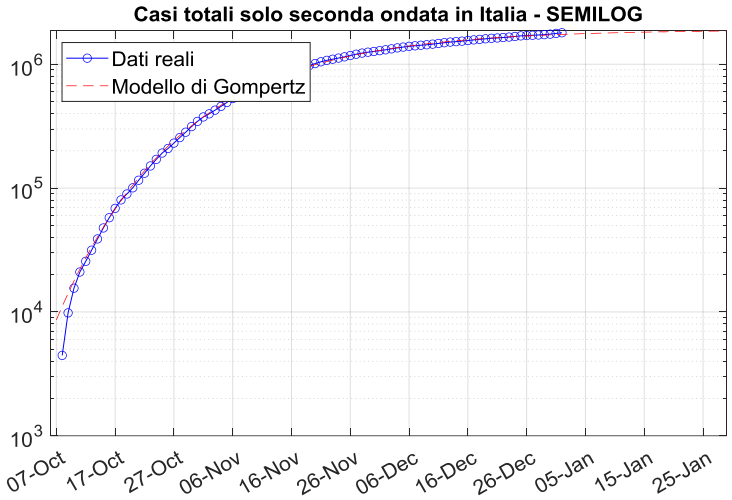


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

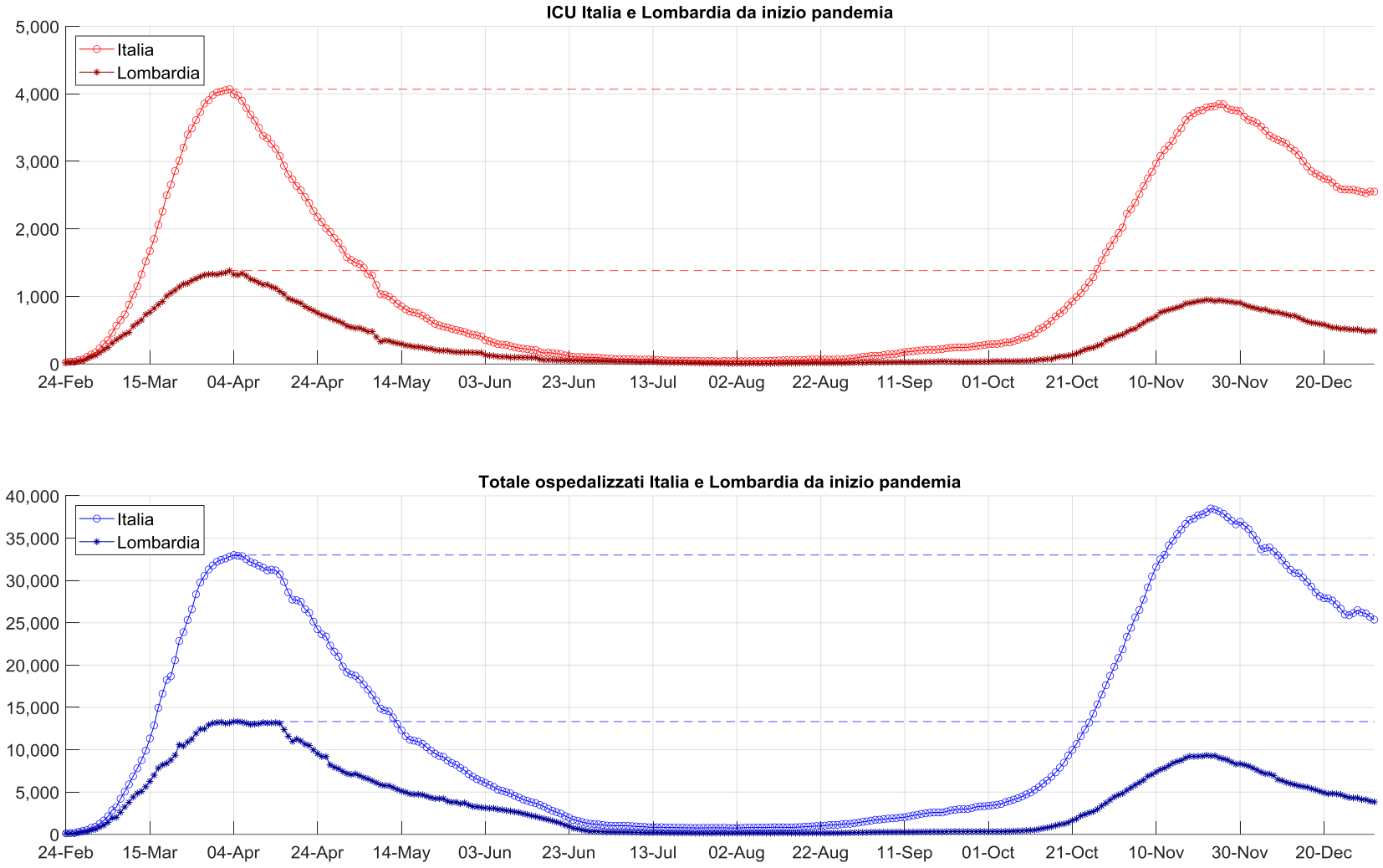


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

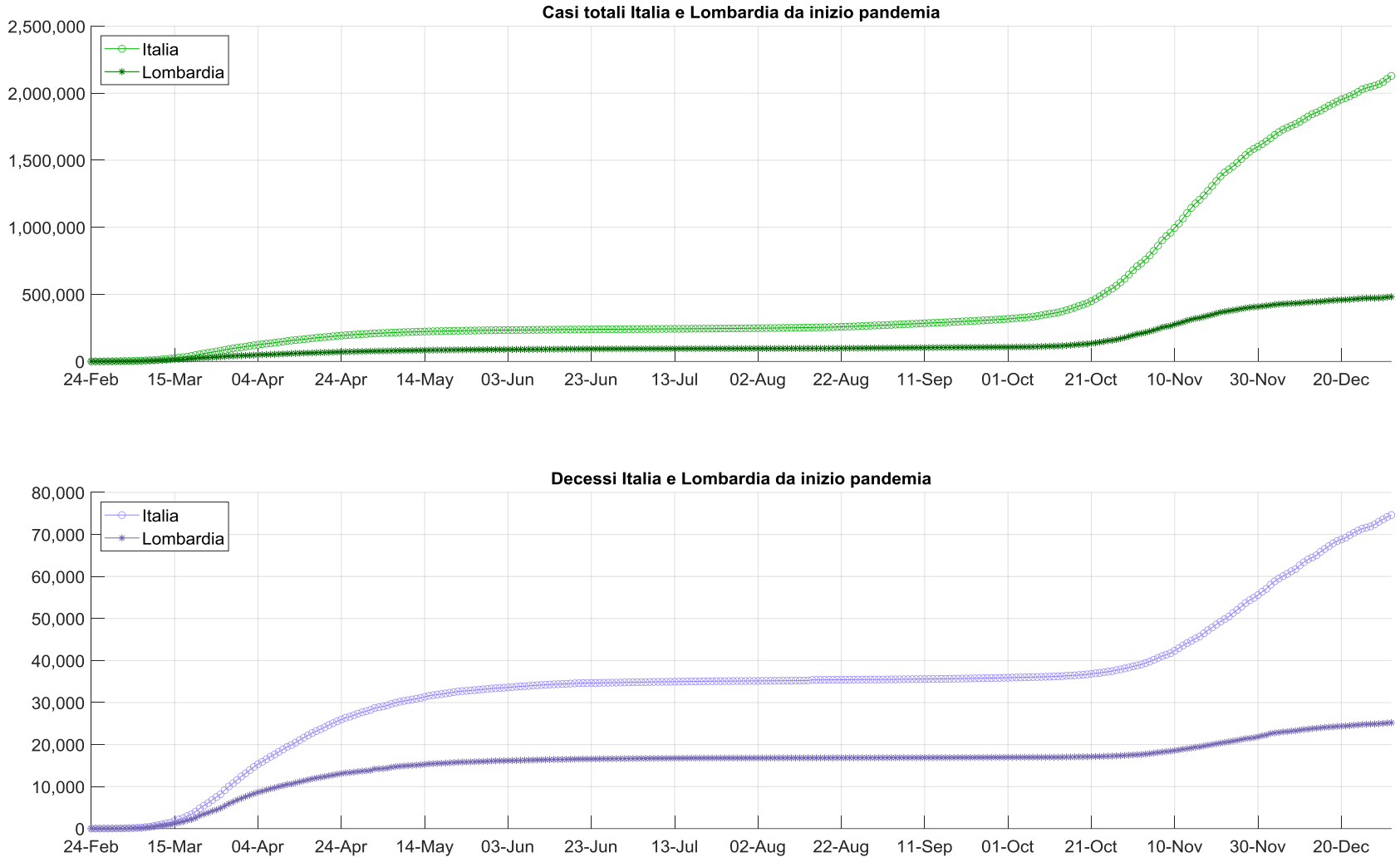
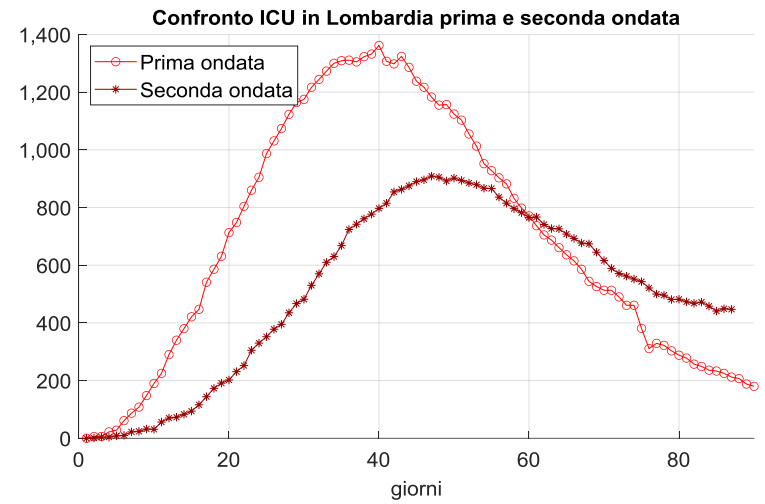
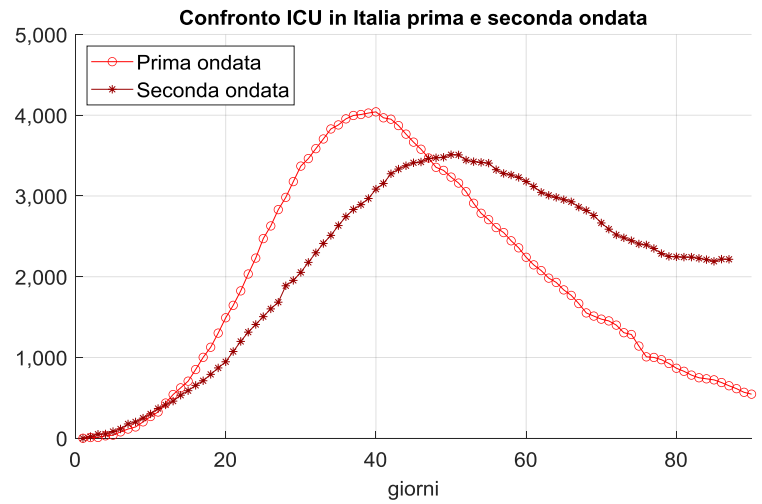
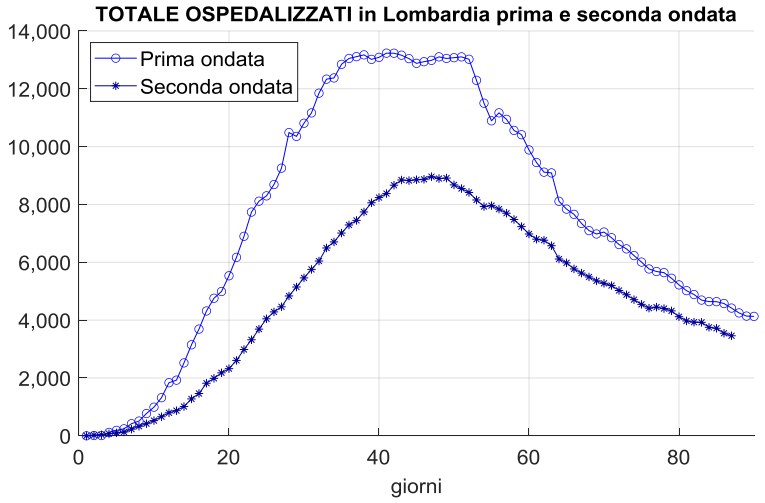


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano







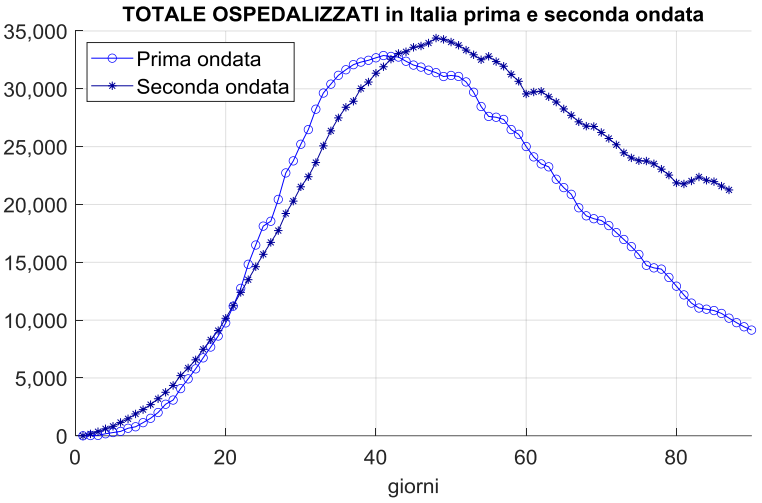
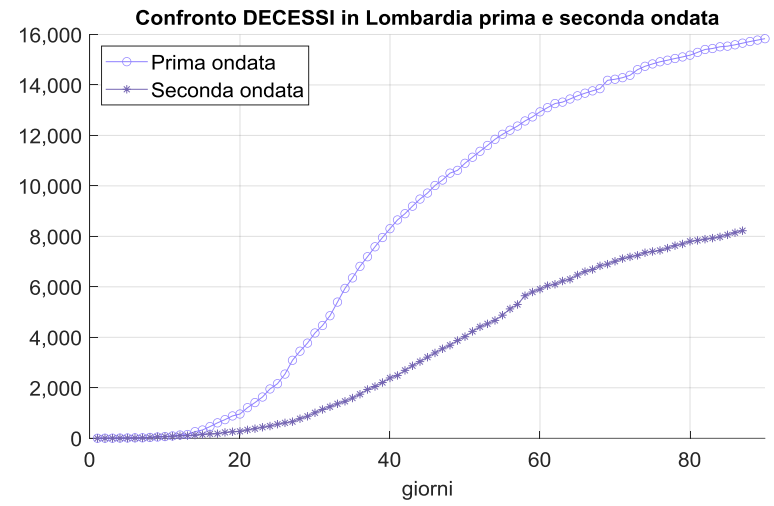
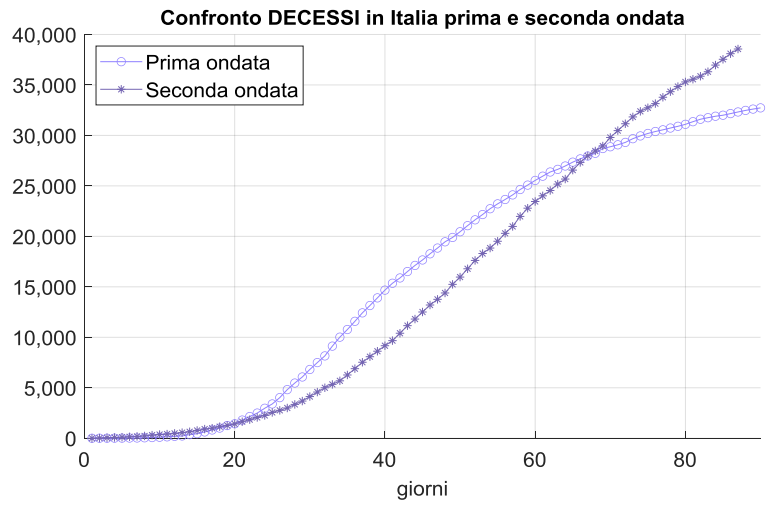
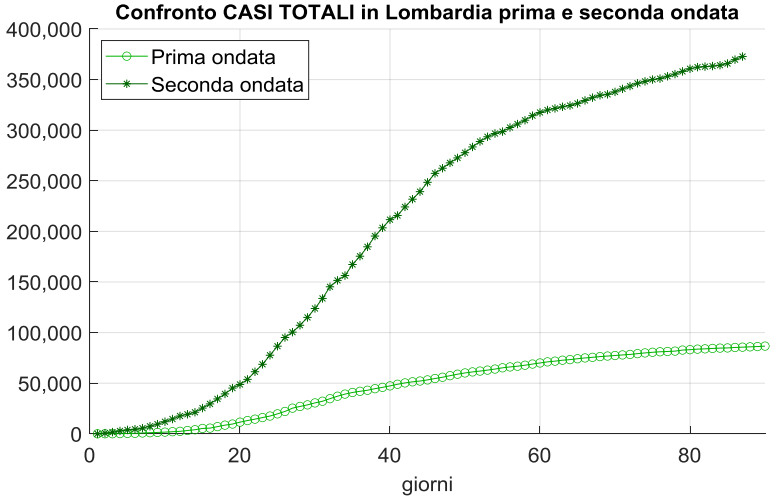


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano







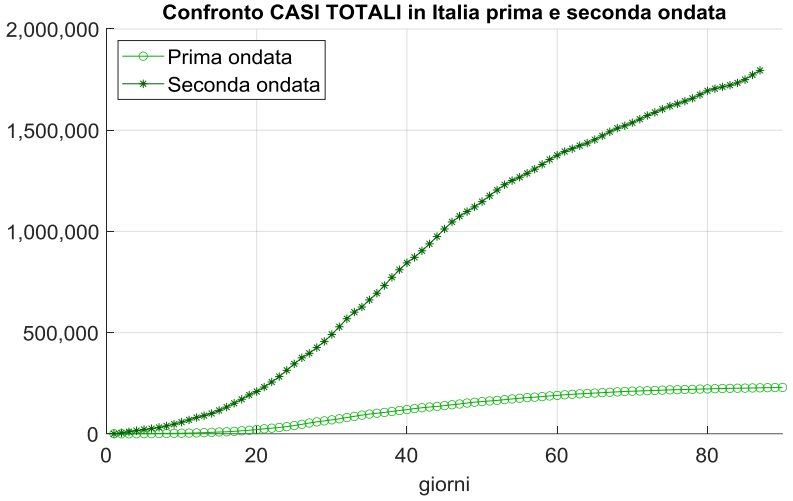


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

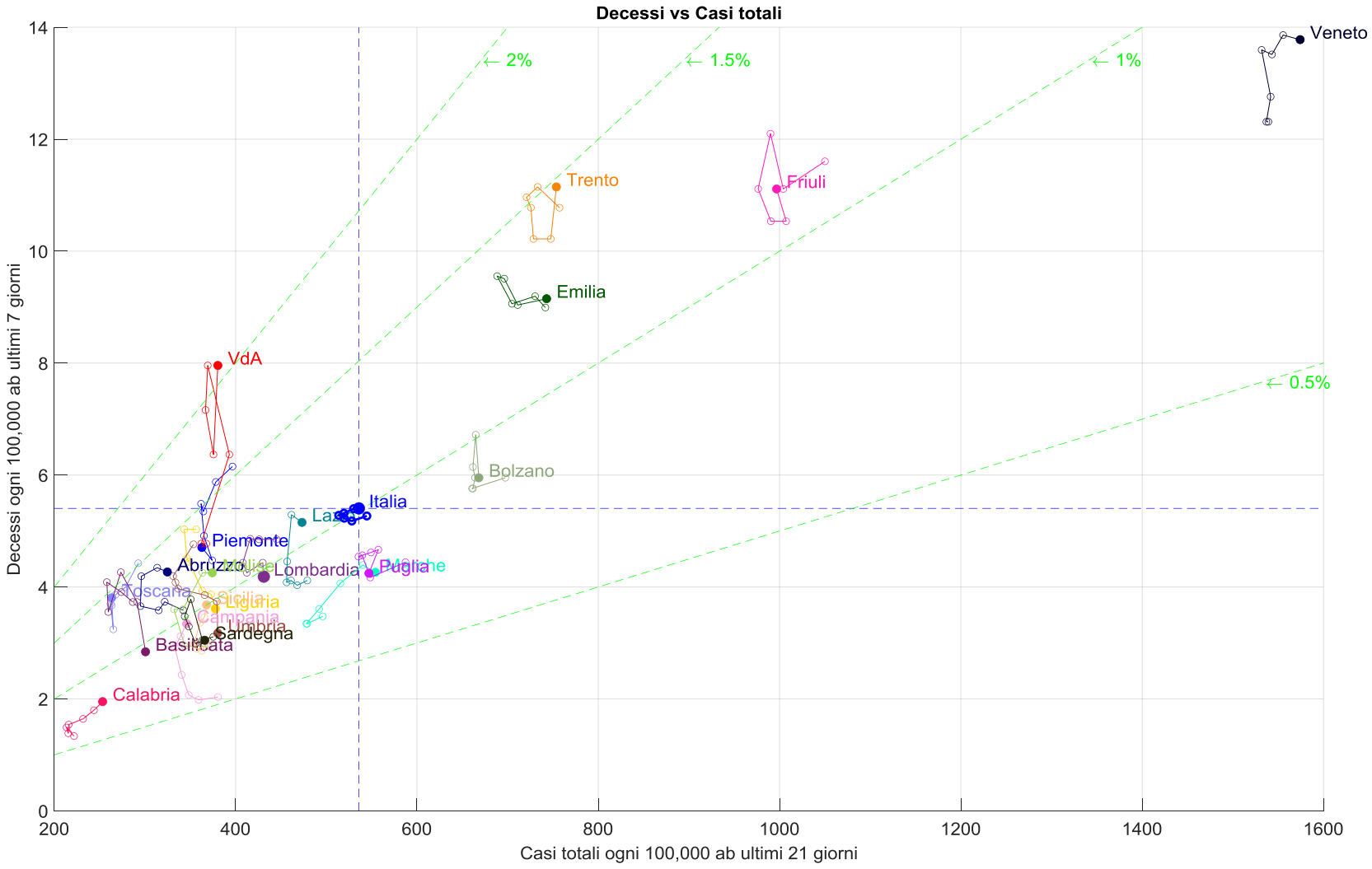


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

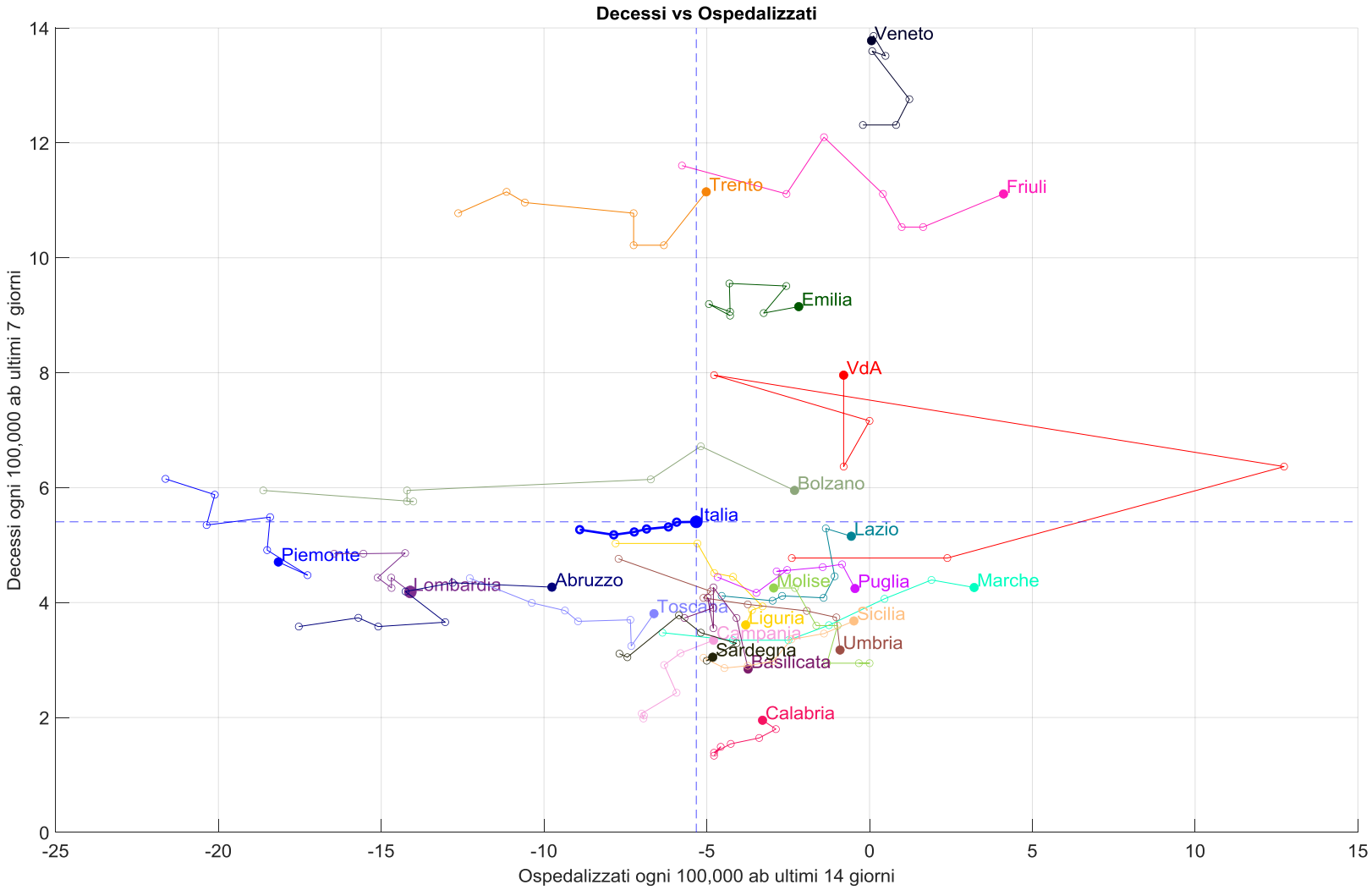


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

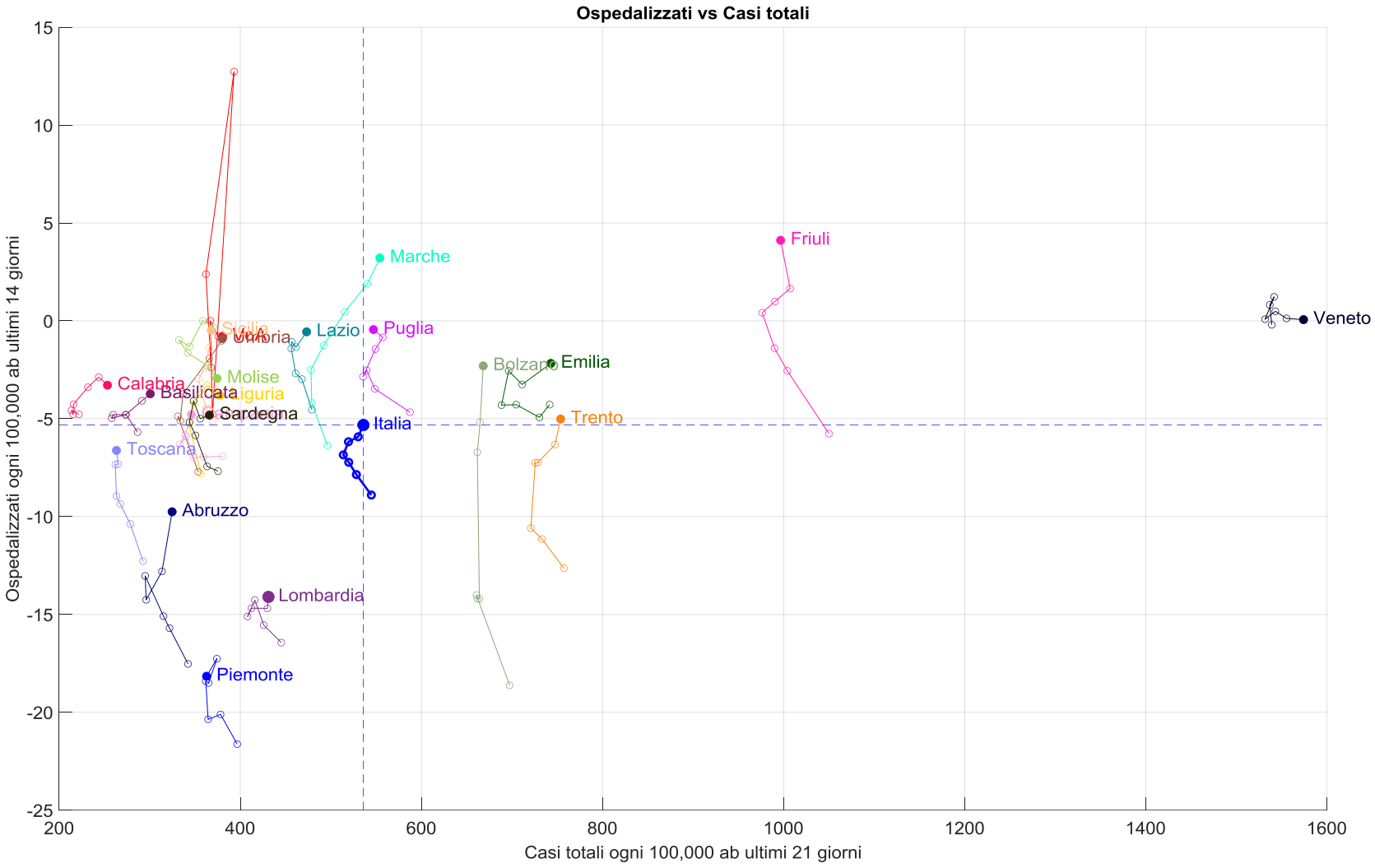


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

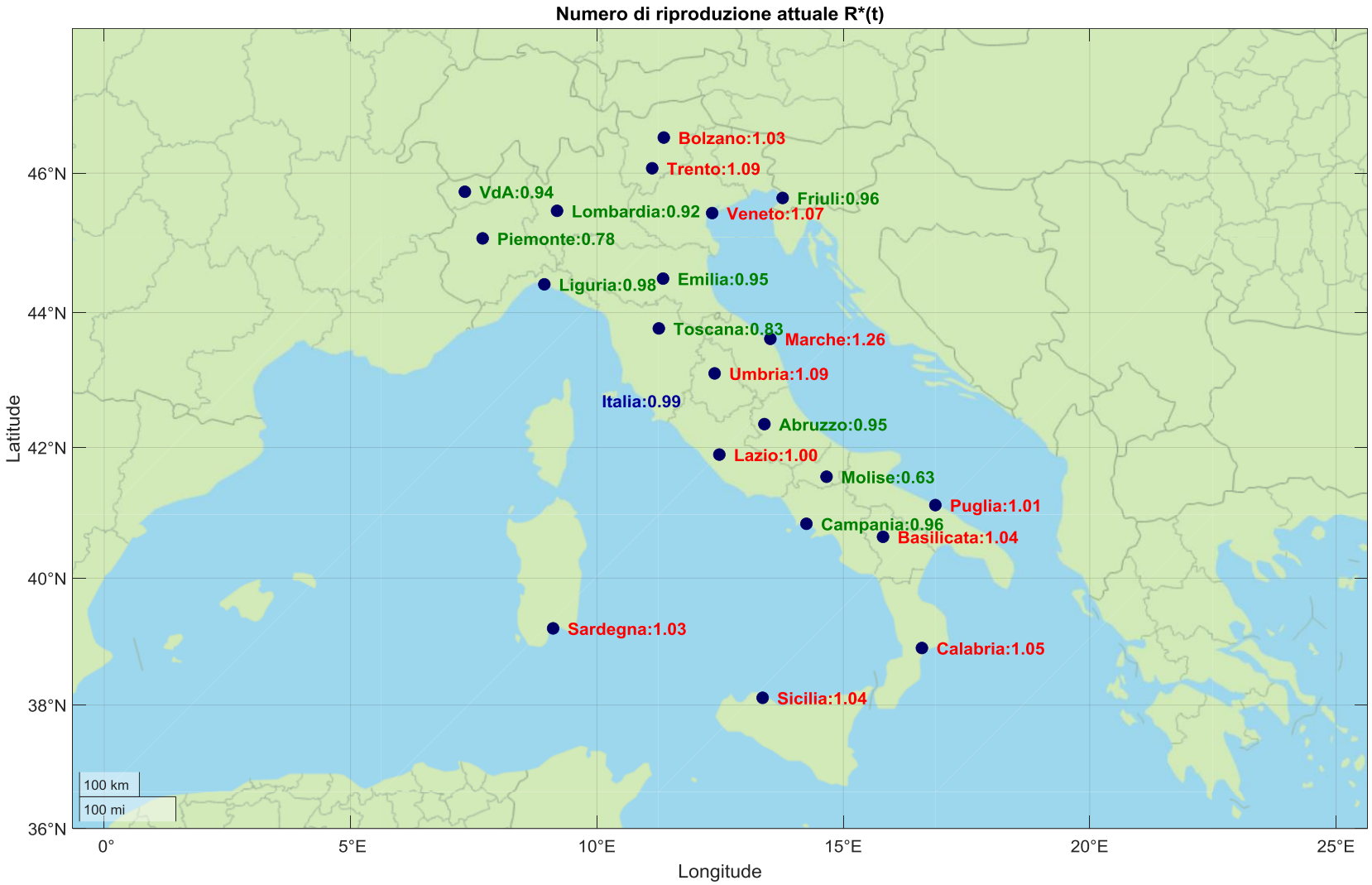


Figura 14: R*(t) numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati.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

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

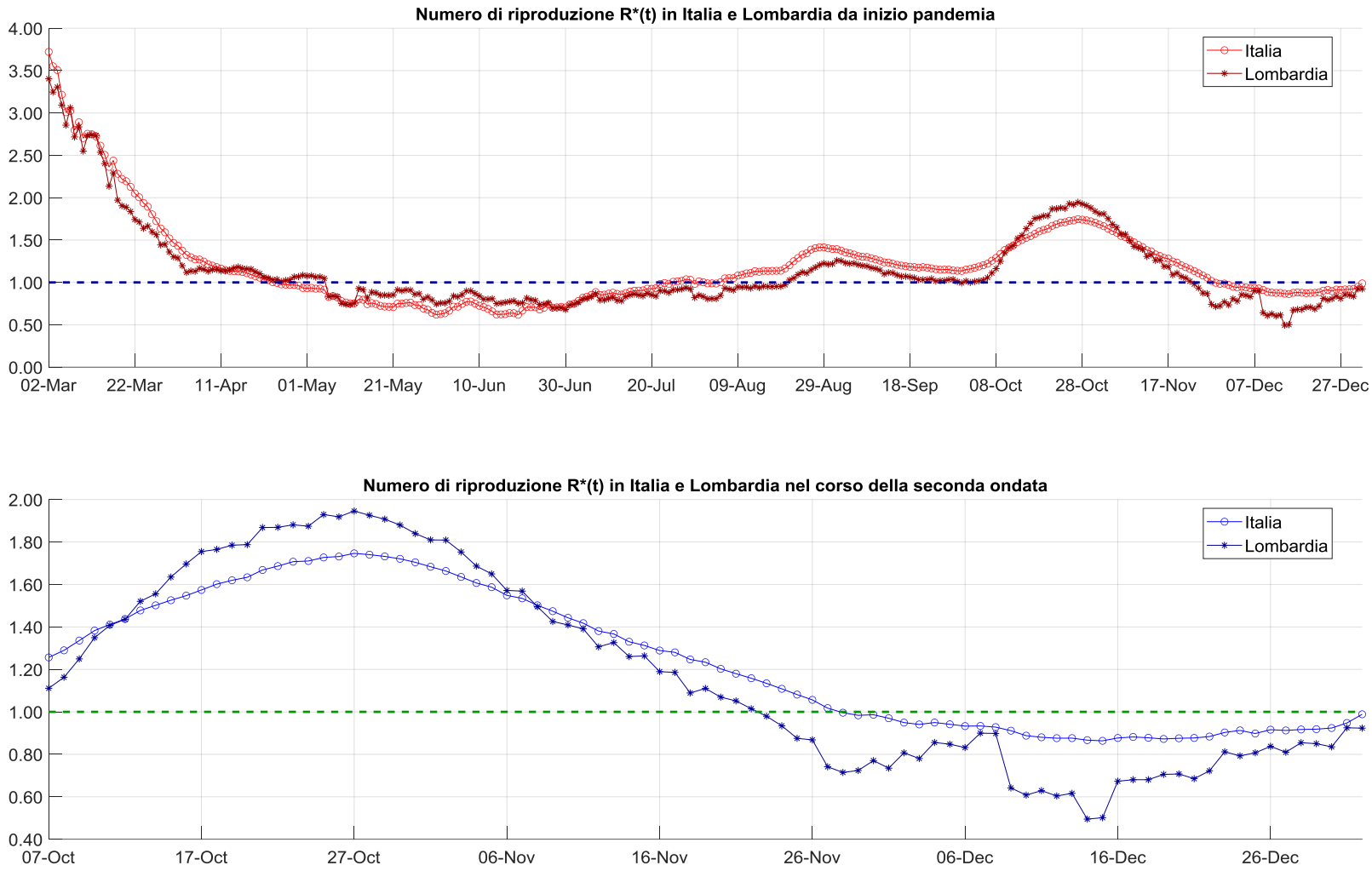


Figura 15: R*(t) numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di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

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

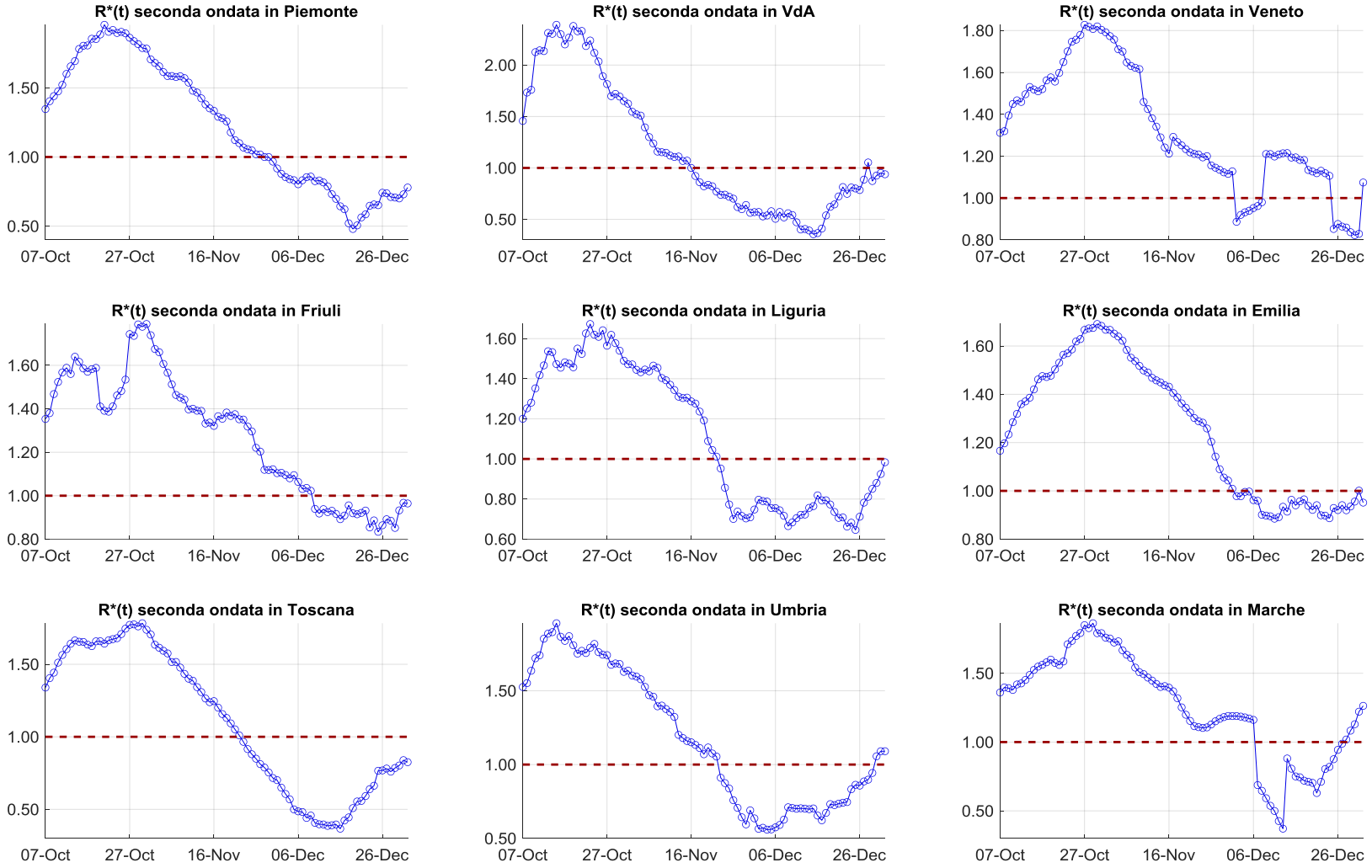


Figura 16: R*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

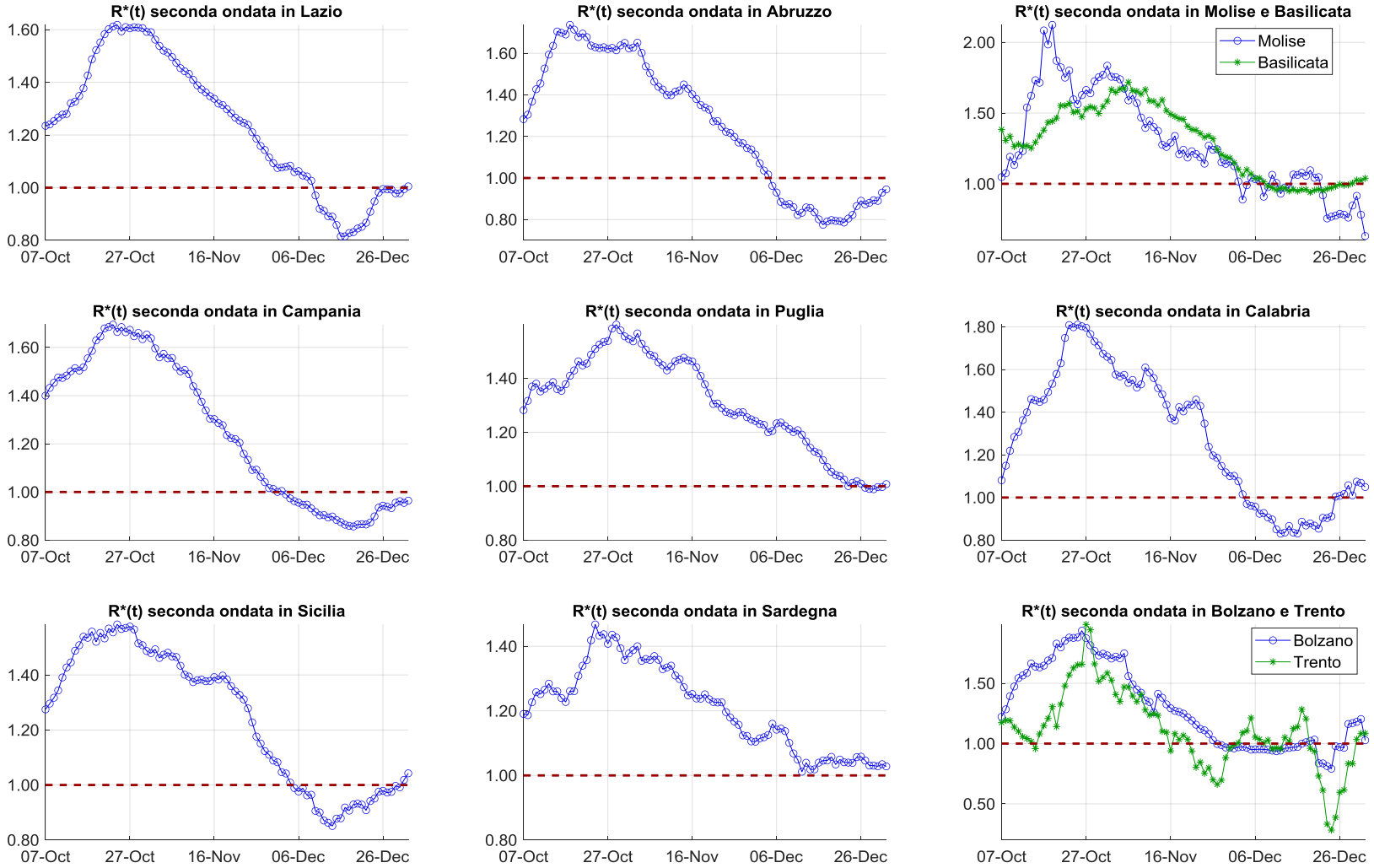


Figura 17: R*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano

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 vide lontano, molto lontano proprio nei primissimi giorni della epidemia (non ancora pandemia) è sicuramente il dott. Dario Caldiroli. Desidero parimenti ringraziare i dott. Enrico Storti, Piergiorgio Villani, Giovanni Mistraletti, Francesco Trotta ed Edoardo De Robertis. Le afferenze di ciascuno di essi sono consultabili presso i link qui sotto riportati. Li ringrazio ancor di più perché in questi giorni frenetici e di carico lavorativo altissimo hanno trovato modo, anche a notte fonda, di rispondere ai miei dubbi o richieste di maggiori dettagli. A loro il mio tributo, riconoscenza e stima.

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

Riferimenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

© Davide Manca – Bollettino di analisi dati e dinamica evolutiva Covid-19 - Seconda ondata – PSE-Lab, Politecnico di Milano