



Bollettino pandemia SARS-COV-2 Lombardia e resto d'Italia

02-Jan-2021 (giorno #314/#88)

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 ricominciano a salire sia in Lombardia (+4) con 20 ingressi e 16 dimissioni che in Italia (+16) con 134 ingressi e 118 dimissioni. Si assiste almeno da 9 giorni in Italia ad una pratica costanza dei posti letto ICU (Figura 1).

Gli ospedalizzati calano in Lombardia (-55) meno delle previsioni dei modelli mentre in Italia aumentano (+142).

I decessi giornalieri restano elevati in Lombardia (+78) mentre sono più contenuti in Italia (+364) e superiori alle previsioni dei modelli. I modelli stimano di avere raggiunto il 90% 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 nonostante il ridottissimo numero di tamponi effettuati. I modelli quantificano ormai da 22 giorni un marcato incremento dell'asintoto finale di casi totali in Italia (stimabile in +100,000) e da 16 giorni un più contenuto analogo incremento in Lombardia.

L'indice R(t) è superiore a 1 in ben 13 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.

NOVITÀ: Sono disponibili delle animazioni molto esplicative relative al fenomeno pandemico in alcune regioni di Italia al seguente <u>link</u>.



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 491 (+4) con 20 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 481 max = 512 media = 495 mediana = 491]
 - [valori penultima settimana: min = 513 max = 583 media = 539 mediana = 536]
- -- Pazienti ospedalizzati 3784 (-55)
 - [valori ultima settimana: min = 3784 max = 4309 media = 4056 mediana = 4098]
 - [valori penultima settimana: min = 4352 max = 4924 media = 4696 mediana = 4779]
- -- Decessi 25281 (+78, VAE = 2.44) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 8308; rapporto SO/PO = 0.4895)
 - [variazione ultima settimana: min = 42 max = 85 media = 66 mediana = 78]
 - [variazione penultima settimana: min = 36 max = 105 media = 70 mediana = 67]
- -- Nuovi casi positivi 1402 (casi totali da inizio pandemia 483,361; casi totali seconda ondata 374,695)
 - [variazione ultima settimana: min = 466 max = 3859 media = 1696 mediana = 1402]
 - [variazione penultima settimana: min = 950 max = 2656 media = 2009 mediana = 2153]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 626
 - [variazione ultima settimana: min = 626 max = 5093 media = 2146 mediana = 2147]
 - [variazione penultima settimana: min = 618 max = 8376 media = 3087 mediana = 2356]

Italia

- -- Pazienti in terapia intensiva 2569 (+16) con 134 ingressi e 118 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2528 max = 2580 media = 2557 mediana = 2555]
 - [valori penultima settimana: min = 2580 max = 2743 media = 2648 mediana = 2624]
- -- Pazienti ospedalizzati 25517 (+142)
 - [valori ultima settimana: min = 25375 max = 26497 media = 25936 mediana = 26094]
 - [valori penultima settimana: min = 25892 max = 27901 media = 27017 mediana = 27170]
- -- Decessi 74985 (+364, VAE = 11.38) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 38955; rapporto SO/PO = 1.0812)
 - [variazione ultima settimana: min = 298 max = 659 media = 480 mediana = 462]
 - [variazione penultima settimana: min = 268 max = 628 media = 454 mediana = 459]
- -- Nuovi casi positivi 11825 (casi totali da inizio pandemia 2,141,201; casi totali seconda ondata 1,810,938)
 - [variazione ultima settimana: min = 8581 max = 23477 media = 14631 mediana = 11825]
- [variazione penultima settimana: min = 10429 max = 19037 media = 14386 mediana = 13908]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 9166
 - [variazione ultima settimana: min = 7798 max = 19960 media = 14706 mediana = 16877]
 - [variazione penultima settimana: min = 9104 max = 32324 media = 19535 mediana = 20315]





Piemonte

- -- Pazienti in terapia intensiva 182 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 182 max = 211 media = 194 mediana = 192]
 - [valori penultima settimana: min = 208 max = 230 media = 218 mediana = 215]
- -- Pazienti ospedalizzati 2959 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 2959 max = 3250 media = 3126 mediana = 3149]
 - [valori penultima settimana: min = 3219 max = 3639 media = 3440 mediana = 3454]
- -- Decessi 7971 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 3801; rapporto SO/PO = 0.9115)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 56 media = 29 mediana = 29]
 - [variazione penultima settimana: min = 12 max = 58 media = 38 mediana = 43]
- -- Nuovi casi positivi 433 (casi totali da inizio pandemia 199,319; casi totali seconda ondata 162,748)
 - [variazione ultima settimana: min = 313 max = 1367 media = 790 mediana = 840]
 - [variazione penultima settimana: min = 417 max = 1057 media = 752 mediana = 829]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 2754
 - [variazione ultima settimana: min = 948 max = 2754 media = 1812 mediana = 1704]
 - [variazione penultima settimana: min = 345 max = 4220 media = 1719 mediana = 1302]

Valle d'Aosta

- -- Pazienti in terapia intensiva 2 (+1) con 2 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 78 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 74 max = 99 media = 80 mediana = 77]
 - [valori penultima settimana: min = 81 max = 95 media = 87 mediana = 88]
- -- Decessi 383 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 146; seconda ondata 237; rapporto SO/PO = 1.6233)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- -- Nuovi casi positivi 7 (casi totali da inizio pandemia 7,297; casi totali seconda ondata 5,946)
 - [variazione ultima settimana: min = -12 max = 61 media = 20 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 35 media = 21 mediana = 22]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 0
 - [variazione ultima settimana: min = -3 max = 67 media = 20 mediana = 18]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 51 media = 31 mediana = 35]

Veneto

- -- Pazienti in terapia intensiva 372 (+0) con 15 ingressi e 15 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 355 max = 372 media = 363 mediana = 361]
 - [valori penultima settimana: min = 339 max = 355 media = 348 mediana = 349]
- -- Pazienti ospedalizzati 3040 (+11)
 - [valori ultima settimana: min = 2986 max = 3069 media = 3040 mediana = 3044]
 - [valori penultima settimana: min = 2928 max = 3021 media = 2978 mediana = 2981]
- -- Decessi 6675 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 4477; rapporto SO/PO = 2.0369)
 - [variazione ultima settimana: min = 46 max = 191 media = 98 mediana = 90]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 150 media = 86 mediana = 94]
- -- Nuovi casi positivi 3165 (casi totali da inizio pandemia 261,845; casi totali seconda ondata 232,802)
 - [variazione ultima settimana: min = 2655 max = 4805 media = 3504 mediana = 3165]
 - [variazione penultima settimana: min = 2523 max = 5010 media = 3466 mediana = 3357]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 1580
 - [variazione ultima settimana: min = 1580 max = 3621 media = 2652 mediana = 3041]
 - [variazione penultima settimana: min = 1033 max = 21553 media = 4662 mediana = 1828]





Friuli Venezia Giulia

- -- Pazienti in terapia intensiva 63 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 56 max = 63 media = 60 mediana = 60]
 - [valori penultima settimana: min = 54 max = 57 media = 56 mediana = 56]
- -- Pazienti ospedalizzati 715 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 684 max = 715 media = 705 mediana = 707]
 - [valori penultima settimana: min = 626 max = 663 media = 648 mediana = 651]
- -- Decessi 1687 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1332; rapporto SO/PO = 3.7521)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 27 media = 20 mediana = 18]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 33 media = 20 mediana = 20]
- -- Nuovi casi positivi 359 (casi totali da inizio pandemia 51,101; casi totali seconda ondata 46,139)
 - [variazione ultima settimana: min = 144 max = 877 media = 511 mediana = 493]
 - [variazione penultima settimana: min = -100 max = 831 media = 427 mediana = 549]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 247
 - [variazione ultima settimana: min = 64 max = 918 media = 531 mediana = 711]
 - [variazione penultima settimana: min = 168 max = 989 media = 601 mediana = 582]

Liguria

- -- Pazienti in terapia intensiva 66 (+3) con 5 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 66 media = 64 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 64 max = 70 media = 66 mediana = 65]
- -- Pazienti ospedalizzati 740 (+13)
 - [valori ultima settimana: min = 727 max = 779 media = 759 mediana = 761]
 - [valori penultima settimana: min = 727 max = 765 media = 751 mediana = 753]
- -- Decessi 2907 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1295; rapporto SO/PO = 0.8033)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 15 media = 9 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 21 media = 11 mediana = 12]
- -- Nuovi casi positivi 203 (casi totali da inizio pandemia 61,084; casi totali seconda ondata 46,938)
 - [variazione ultima settimana: min = 99 max = 472 media = 297 mediana = 305]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 445 media = 245 mediana = 228]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 89
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 533 media = 284 mediana = 248]
 - [variazione penultima settimana: min = 29 max = 723 media = 437 mediana = 498]

Emilia-Romagna

- -- Pazienti in terapia intensiva 229 (-2) con 17 ingressi e 19 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 210 max = 233 media = 225 mediana = 229]
 - [valori penultima settimana: min = 201 max = 214 media = 206 mediana = 206]
- -- Pazienti ospedalizzati 2878 (+4)
 - [valori ultima settimana: min = 2819 max = 2878 media = 2855 mediana = 2862]
 - [valori penultima settimana: min = 2844 max = 3117 media = 2994 mediana = 3010]
- -- Decessi 7846 (+38, VAE = 1.19) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 3356; rapporto SO/PO = 0.7474)
 - [variazione ultima settimana: min = 31 max = 90 media = 60 mediana = 69]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 76 media = 57 mediana = 65]
- -- Nuovi casi positivi 2029 (casi totali da inizio pandemia 176,170; casi totali seconda ondata 139,909)
 - [variazione ultima settimana: min = 750 max = 2629 media = 1589 mediana = 1427]
 - [variazione penultima settimana: min = 1127 max = 2127 media = 1600 mediana = 1691]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 272
 - [variazione ultima settimana: min = 272 max = 3118 media = 1355 mediana = 772]
 - [variazione penultima settimana: min = 381 max = 3423 media = 2066 mediana = 2341]





Toscana

-- Pazienti in terapia intensiva 139 (-4) con 6 ingressi e 10 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 139 max = 165 media = 154 mediana = 157]

[valori penultima settimana: min = 161 max = 187 media = 172 mediana = 166]

-- Pazienti ospedalizzati 964 (+11)

[valori ultima settimana: min = 953 max = 1054 media = 1005 mediana = 1012]

[valori penultima settimana: min = 991 max = 1150 media = 1076 mediana = 1069]

-- Decessi 3720 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2552; rapporto SO/PO = 2.1849)

[variazione ultima settimana: min = 8 max = 29 media = 20 mediana = 20]

[variazione penultima settimana: min = 6 max = 35 media = 24 mediana = 22]

-- Nuovi casi positivi 498 (casi totali da inizio pandemia 121,415; casi totali seconda ondata 105,442)

[variazione ultima settimana: min = 181 max = 632 media = 408 mediana = 460]

[variazione penultima settimana: min = 309 max = 613 media = 465 mediana = 452]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 293

[variazione ultima settimana: min = 293 max = 715 media = 511 mediana = 525]

[variazione penultima settimana: min = 307 max = 916 media = 749 mediana = 828]

Umbria

-- Pazienti in terapia intensiva 47 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 34 max = 47 media = 41 mediana = 44]

[valori penultima settimana: min = 34 max = 44 media = 40 mediana = 40]

-- Pazienti ospedalizzati 317 (+17)

[valori ultima settimana: min = 296 max = 317 media = 303 mediana = 301]

[valori penultima settimana: min = 276 max = 299 media = 285 mediana = 282]

-- Decessi 628 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; seconda ondata 542; rapporto SO/PO = 6.3023)

[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 3]

[variazione penultima settimana: min = 4 max = 8 media = 6 mediana = 6]

-- Nuovi casi positivi 50 (casi totali da inizio pandemia 29,238; casi totali seconda ondata 26,481)

[variazione ultima settimana: min = 36 max = 347 media = 173 mediana = 161]

[variazione penultima settimana: min = 41 max = 232 media = 129 mediana = 114]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 58

[variazione ultima settimana: min = 29 max = 223 media = 134 mediana = 148]

[variazione penultima settimana: min = 44 max = 332 media = 182 mediana = 201]

Marche

-- Pazienti in terapia intensiva 65 (+4) con 4 ingressi e 0 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 60 max = 65 media = 62 mediana = 62]

[valori penultima settimana: min = 60 max = 64 media = 62 mediana = 63]

-- Pazienti ospedalizzati 544 (+4)

[valori ultima settimana: min = 493 max = 544 media = 526 mediana = 530]

[valori penultima settimana: min = 458 max = 486 media = 475 mediana = 476]

-- Decessi 1594 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 992; seconda ondata 602; rapporto SO/PO = 0.6069)

[variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 10 mediana = 11]

[variazione penultima settimana: min = 4 max = 12 media = 8 mediana = 7]

-- Nuovi casi positivi 285 (casi totali da inizio pandemia 42,602; casi totali seconda ondata 34,402)

[variazione ultima settimana: min = 131 max = 703 media = 441 mediana = 508]

[variazione penultima settimana: min = 162 max = 603 media = 374 mediana = 372]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 224

[variazione ultima settimana: min = 57 max = 224 media = 123 mediana = 122]

[variazione penultima settimana: min = 132 max = 674 media = 429 mediana = 439]





Lazio

- -- Pazienti in terapia intensiva 315 (+10) con 10 ingressi e 0 dimissioni [valori ultima settimana: min = 301 max = 315 media = 306 mediana = 305]
 - [valori penultima settimana: min = 286 max = 307 media = 296 mediana = 293]
- -- Pazienti ospedalizzati 3107 (+50)
 - [valori ultima settimana: min = 3057 max = 3159 media = 3108 mediana = 3107]
 - [valori penultima settimana: min = 2956 max = 3090 media = 3019 mediana = 3026]
- -- Decessi 3816 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 948; seconda ondata 2868; rapporto SO/PO = 3.0253)
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 73 media = 43 mediana = 47]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 56 media = 35 mediana = 31]
- -- Nuovi casi positivi 1275 (casi totali da inizio pandemia 166,239; casi totali seconda ondata 148,207)
 - [variazione ultima settimana: min = 966 max = 1913 media = 1350 mediana = 1275]
 - [variazione penultima settimana: min = 946 max = 1691 media = 1284 mediana = 1213]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 1164
 - [variazione ultima settimana: min = 702 max = 2549 media = 1285 mediana = 1164]
 - [variazione penultima settimana: min = 879 max = 1775 media = 1291 mediana = 1149]

Abruzzo

- -- Pazienti in terapia intensiva 37 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 35 max = 38 media = 37 mediana = 37]
 - [valori penultima settimana: min = 34 max = 43 media = 39 mediana = 39]
- -- Pazienti ospedalizzati 480 (+7)
 - [valori ultima settimana: min = 465 max = 496 media = 479 mediana = 479]
 - [valori penultima settimana: min = 465 max = 599 media = 540 mediana = 545]
- -- Decessi 1229 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 484; seconda ondata 745; rapporto SO/PO = 1.5393)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 21 media = 9 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 14 media = 7 mediana = 5]
- -- Nuovi casi positivi 23 (casi totali da inizio pandemia 35,746; casi totali seconda ondata 31,091)
 - [variazione ultima settimana: min = 23 max = 456 media = 182 mediana = 47]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 339 media = 174 mediana = 216]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 134
 - [variazione ultima settimana: min = 88 max = 493 media = 264 mediana = 305]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 543 media = 318 mediana = 432]

Molise

- -- Pazienti in terapia intensiva 9 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 8 max = 11 media = 9 mediana = 9]
 - [valori penultima settimana: min = 7 max = 11 media = 8 mediana = 8]
- -- Pazienti ospedalizzati 60 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 57 max = 65 media = 62 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 69 media = 63 mediana = 63]
- -- Decessi 194 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; seconda ondata 169; rapporto SO/PO = 6.7600)
 - [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 21 (casi totali da inizio pandemia 6,655; casi totali seconda ondata 5,972)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 106 media = 39 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 115 media = 58 mediana = 62]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 3
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 294 media = 121 mediana = 114]
 - [variazione penultima settimana: min = -1 max = 318 media = 117 mediana = 50]





Campania

- -- Pazienti in terapia intensiva 99 (-5) con 13 ingressi e 18 dimissioni [valori ultima settimana: min = 95 max = 113 media = 101 mediana = 99]
 - [valori penultima settimana: min = 98 max = 120 media = 109 mediana = 107]
- -- Pazienti ospedalizzati 1454 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 1438 max = 1535 media = 1481 mediana = 1463]
 - [valori penultima settimana: min = 1529 max = 1691 media = 1614 mediana = 1620]
- -- Decessi 2893 (+29, VAE = 0.91) (totale prima ondata 468; seconda ondata 2425; rapporto SO/PO = 5.1816)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 47 media = 31 mediana = 32]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 28 media = 17 mediana = 19]
- -- Nuovi casi positivi 392 (casi totali da inizio pandemia 191,799; casi totali seconda ondata 176,636)
 - [variazione ultima settimana: min = 310 max = 1734 media = 854 mediana = 625]
 - [variazione penultima settimana: min = 539 max = 1156 media = 878 mediana = 891]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 676
 - [variazione ultima settimana: min = 641 max = 1878 media = 1187 mediana = 1179]
 - [variazione penultima settimana: min = 464 max = 3039 media = 1379 mediana = 1097]

Puglia

- -- Pazienti in terapia intensiva 139 (+2) con 8 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 128 max = 154 media = 137 mediana = 137]
 - [valori penultima settimana: min = 158 max = 172 media = 167 mediana = 167]
- -- Pazienti ospedalizzati 1642 (+29)
 - [valori ultima settimana: min = 1598 max = 1642 media = 1619 mediana = 1619]
 - [valori penultima settimana: min = 1579 max = 1605 media = 1592 mediana = 1592]
- -- Decessi 2491 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 603; seconda ondata 1888; rapporto SO/PO = 3.1310)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 47 media = 22 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 35 media = 26 mediana = 25]
- -- Nuovi casi positivi 344 (casi totali da inizio pandemia 92,703; casi totali seconda ondata 84,280)
 - [variazione ultima settimana: min = 221 max = 1661 media = 926 mediana = 749]
 - [variazione penultima settimana: min = 544 max = 1458 media = 916 mediana = 876]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 435
 - [variazione ultima settimana: min = 361 max = 1540 media = 901 mediana = 1039]
 - [variazione penultima settimana: min = 285 max = 1342 media = 833 mediana = 1055]

Basilicata

- -- Pazienti in terapia intensiva 3 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 5]
 - [valori penultima settimana: min = 7 max = 9 media = 8 mediana = 8]
- -- Pazienti ospedalizzati 96 (+8)
 - [valori ultima settimana: min = 88 max = 103 media = 94 mediana = 93]
 - [valori penultima settimana: min = 94 max = 104 media = 99 mediana = 100]
- -- Decessi 261 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 33; seconda ondata 228; rapporto SO/PO = 6.9091)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 7 media = 3 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- -- Nuovi casi positivi 39 (casi totali da inizio pandemia 11,021; casi totali seconda ondata 10,083)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 156 media = 78 mediana = 68]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 155 media = 74 mediana = 70]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 33
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 90 media = 50 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 156 media = 73 mediana = 61]





Calabria

- -- Pazienti in terapia intensiva 19 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
 [valori ultima settimana: min = 14 max = 19 media = 17 mediana = 18]
 [valori penultima settimana: min = 18 max = 23 media = 21 mediana = 21]
- -- Pazienti ospedalizzati 253 (+2)

[valori ultima settimana: min = 251 max = 274 media = 266 mediana = 273] [valori penultima settimana: min = 281 max = 322 media = 306 mediana = 309]

-- Decessi 482 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 102; seconda ondata 380; rapporto SO/PO = 3.7255) [variazione ultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 4] [variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]

-- Nuovi casi positivi 175 (casi totali da inizio pandemia 24,440; casi totali seconda ondata 22,331) [variazione ultima settimana: min = 163 max = 449 media = 275 mediana = 212] [variazione penultima settimana: min = 110 max = 284 media = 227 mediana = 237]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 219

[variazione ultima settimana: min = 84 max = 321 media = 234 mediana = 249] [variazione penultima settimana: min = 77 max = 511 media = 215 mediana = 199]

Sicilia

-- Pazienti in terapia intensiva 186 (+10) con 20 ingressi e 10 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 166 max = 186 media = 174 mediana = 174] [valori penultima settimana: min = 170 max = 181 media = 175 mediana = 176]

-- Pazienti ospedalizzati 1276 (+27)

[valori ultima settimana: min = 1201 max = 1276 media = 1245 mediana = 1249] [valori penultima settimana: min = 1169 max = 1267 media = 1213 mediana = 1204]

-- Decessi 2468 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2146; rapporto SO/PO = 6.6646) [variazione ultima settimana: min = 15 max = 31 media = 26 mediana = 28] [variazione penultima settimana: min = 10 max = 27 media = 22 mediana = 24]

-- Nuovi casi positivi 734 (casi totali da inizio pandemia 95,500; casi totali seconda ondata 87,493) [variazione ultima settimana: min = 650 max = 1299 media = 938 mediana = 995] [variazione penultima settimana: min = 337 max = 932 media = 742 mediana = 792]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 103

[variazione ultima settimana: min = 103 max = 1077 media = 674 mediana = 787] [variazione penultima settimana: min = 252 max = 1283 media = 800 mediana = 800]

Sardegna

-- Pazienti in terapia intensiva 41 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 41 max = 46 media = 44 mediana = 44] [valori penultima settimana: min = 41 max = 50 media = 45 mediana = 44]

-- Pazienti ospedalizzati 520 (-1)

[valori ultima settimana: min = 520 max = 543 media = 532 mediana = 532] [valori penultima settimana: min = 521 max = 598 media = 559 mediana = 563]

-- Decessi 755 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 157; seconda ondata 598; rapporto SO/PO = 3.8089) [variazione ultima settimana: min = 4 max = 21 media = 7 mediana = 5]

[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 7 mediana = 8]

-- Nuovi casi positivi 189 (casi totali da inizio pandemia 31,667; casi totali seconda ondata 27,287) [variazione ultima settimana: min = 96 max = 368 media = 231 mediana = 189]

[variazione penultima settimana: min = 173 max = 409 media = 282 mediana = 297]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 192

[variazione ultima settimana: min = 75 max = 256 media = 185 mediana = 195] [variazione penultima settimana: min = 90 max = 276 media = 171 mediana = 165]





P.A. Bolzano

-- Pazienti in terapia intensiva 24 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni [valori ultima settimana: min = 20 max = 27 media = 23 mediana = 22]

[valori penultima settimana: min = 17 max = 23 media = 20 mediana = 19]

-- Pazienti ospedalizzati 200 (+14)

[valori ultima settimana: min = 158 max = 200 media = 181 mediana = 185]

[valori penultima settimana: min = 166 max = 201 media = 184 mediana = 189]

- -- Decessi 746 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 292; seconda ondata 454; rapporto SO/PO = 1.5548) [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 3] [variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 5]
- -- Nuovi casi positivi 86 (casi totali da inizio pandemia 29,850; casi totali seconda ondata 26,171) [variazione ultima settimana: min = 57 max = 270 media = 158 mediana = 120] [variazione penultima settimana: min = 24 max = 246 media = 124 mediana = 131]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 37

[variazione ultima settimana: min = 13 max = 294 media = 115 mediana = 91]

[variazione penultima settimana: min = -1282 max = 1568 media = 155 mediana = 179]

P.A. Trento

-- Pazienti in terapia intensiva 41 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 39 max = 46 media = 43 mediana = 45] [valori penultima settimana: min = 47 max = 49 media = 49 mediana = 49]

-- Pazienti ospedalizzati 410 (+9)

[valori ultima settimana: min = 401 max = 426 media = 415 mediana = 419] [valori penultima settimana: min = 355 max = 431 media = 397 mediana = 393]

-- Decessi 958 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 406; seconda ondata 552; rapporto SO/PO = 1.3596) [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 116 (casi totali da inizio pandemia 22,149; casi totali seconda ondata 15,885) [variazione ultima settimana: min = 86 max = 320 media = 169 mediana = 175] [variazione penultima settimana: min = 59 max = 238 media = 139 mediana = 136]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 27

[variazione ultima settimana: min = 27 max = 237 media = 124 mediana = 146]

[variazione penultima settimana: min = 76 max = 484 media = 222 mediana = 170]





Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.98522 Previsione per domani = 480 (-11)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 08-12-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 20-12-2020
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 28-01-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 18-04-2021 ossia tra 106 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.99355 Previsione per domani = 3689 (-95)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 12-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 24-11-2020
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 27-01-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 17-04-2021 ossia tra 105 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99942 Previsione per domani = 8350 (+47)
- ---- 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 9277 (C.I.95% min 9166 max 9388)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.55%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 05-02-2021 ossia tra 34 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99945 Previsione per domani = 374844 (+669)
- ---- 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 376944 (C.I.95% min 374717 max 379171)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.40%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 09-01-2021 ossia tra 7 giorni.





Modelli previsionali ICU in Italia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.96992 Previsione per domani = 2534 (-35)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 04-12-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 23-12-2020
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 13-02-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 07-07-2021 ossia tra 186 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.98394 Previsione per domani = 25219 (-298)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 04-10-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 30-10-2020
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 25-02-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 14-09-2021 ossia tra 255 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia - SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99988 Previsione per domani = 39313 (+389)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 29-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 08-12-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 50413 (C.I.95% min 49947 max 50879)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 77.27%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 09-03-2021 ossia tra 66 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99937 Previsione per domani = 1,814,162 (+6901)
- ---- 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 1,907,100 (C.I.95% min 1,889,087 max 1,925,113)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 94.96%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 01-02-2021 ossia tra 30 giorni.





Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (491) occupano il 35.55% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.88 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3784 ossia il 28.39% 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 12.98% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1402 ossia il 11.86% rispetto all'incremento nazionale (11825).

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 2.22% 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 83 mentre quella nazionale è 65.

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 1402 a valle di 11758 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 11.92%.

I nuovi positivi in Italia sono 11825 a valle di 67174 tamponi refertati. Percentuale positivi 17.60%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10423 a valle di 55416 tamponi refertati. Percentuale positivi 18.81%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 21.13% 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 26.35% 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 13.9364.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 19.5908.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 20.7217.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.67 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 4805 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 3547 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3296 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.





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

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 28.39% rispetto al massimo della pandemia (3784, -55).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 66.27% rispetto al massimo della pandemia (25517, +142).

La percentuale di ICU in Lombardia è 35.55% rispetto al massimo della pandemia (491, +4).

La percentuale di ICU in Lombardia è 57.03% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (491 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 63.15% rispetto al massimo della pandemia (2569, +16).

La percentuale di ICU in Italia è 49.60% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2569 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.

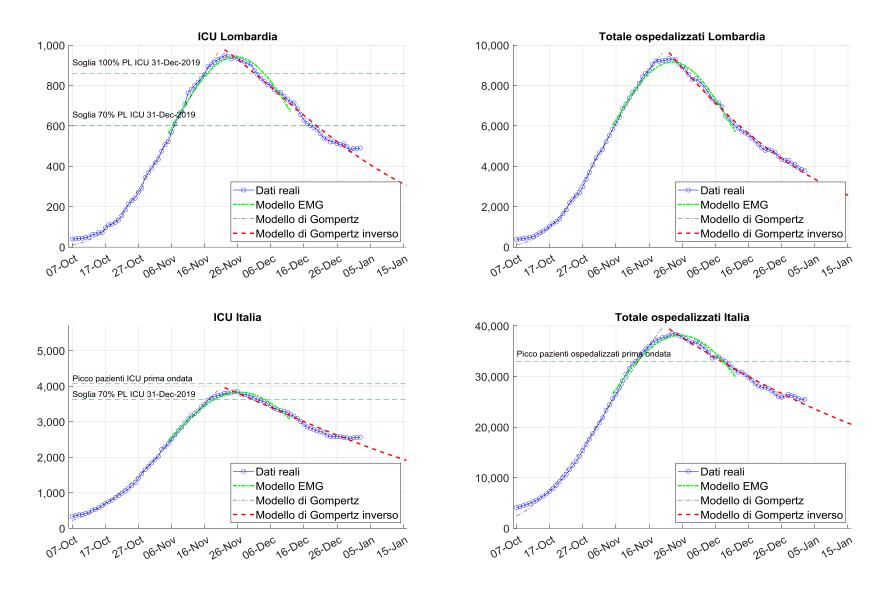


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

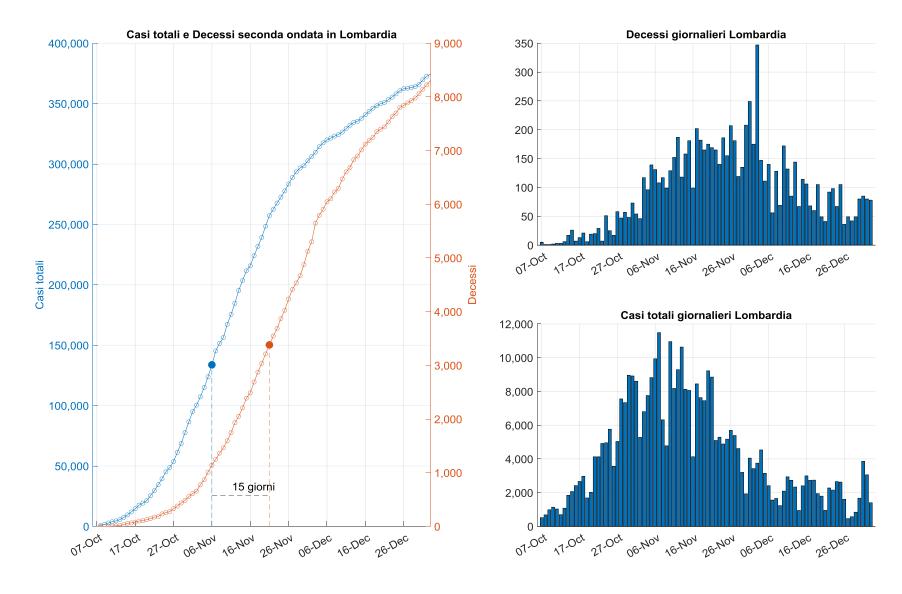


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

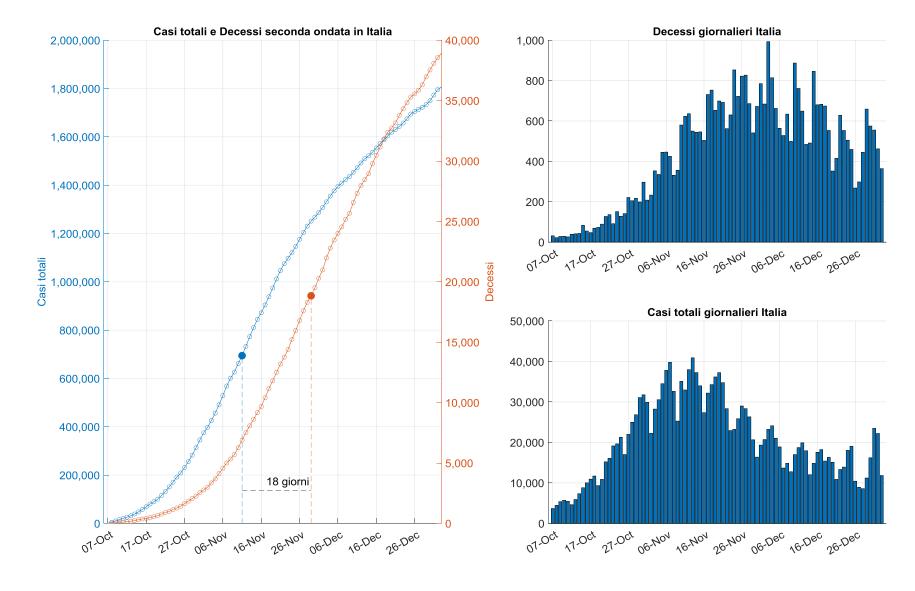


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

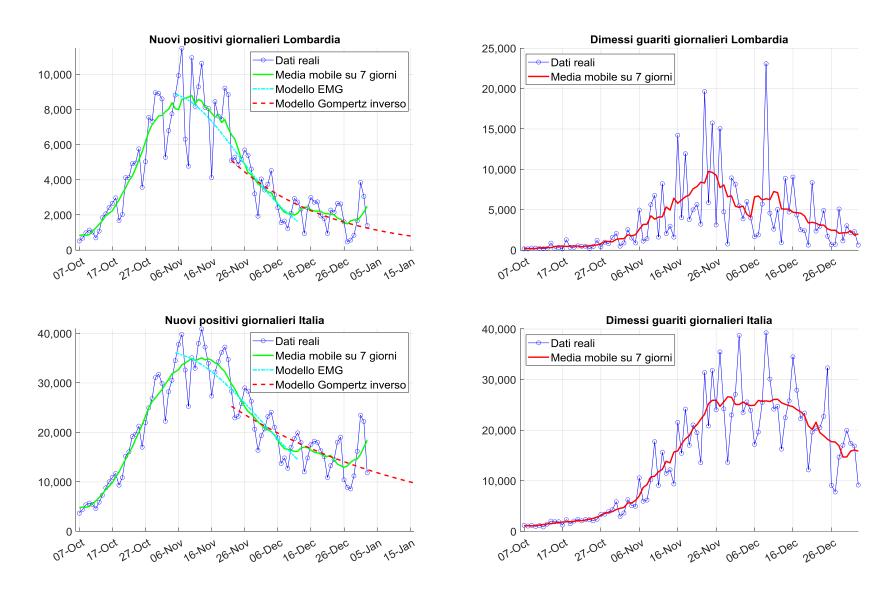


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

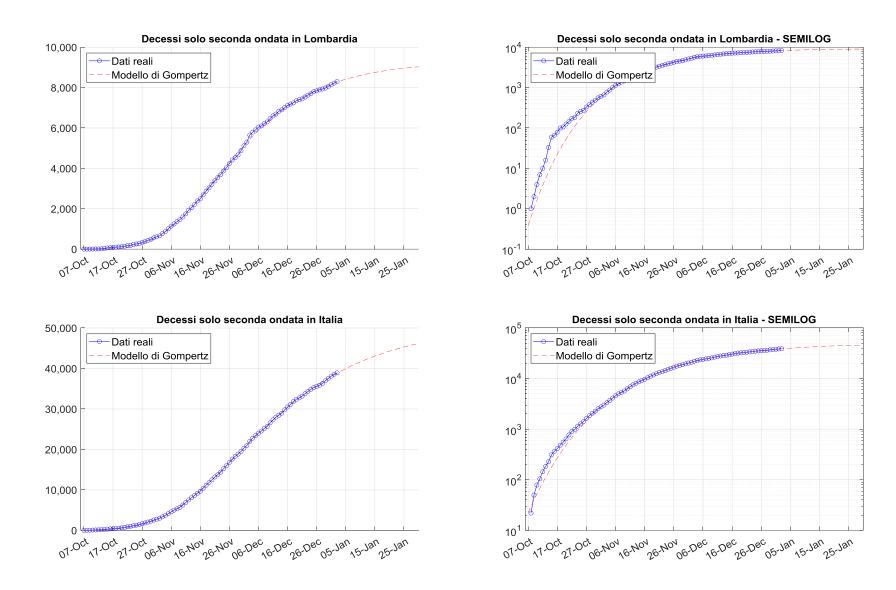


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

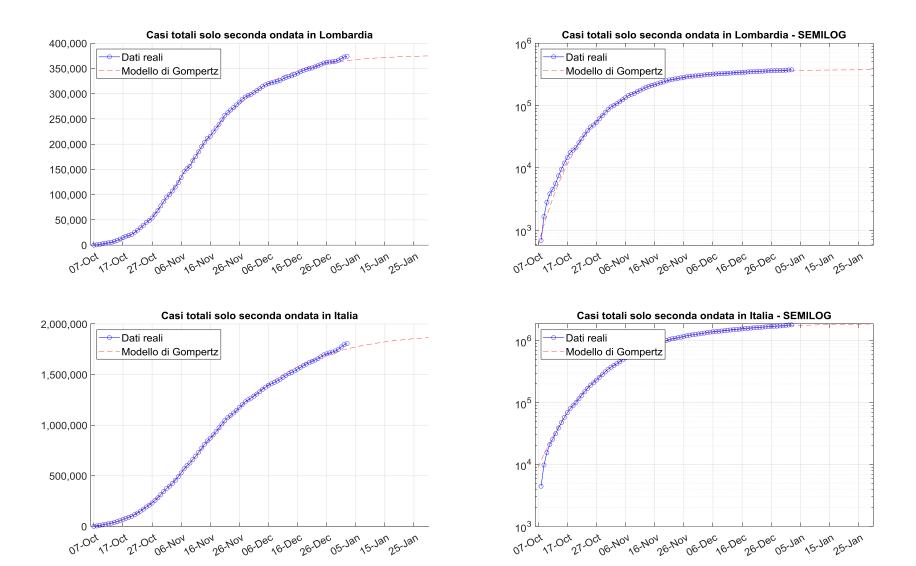
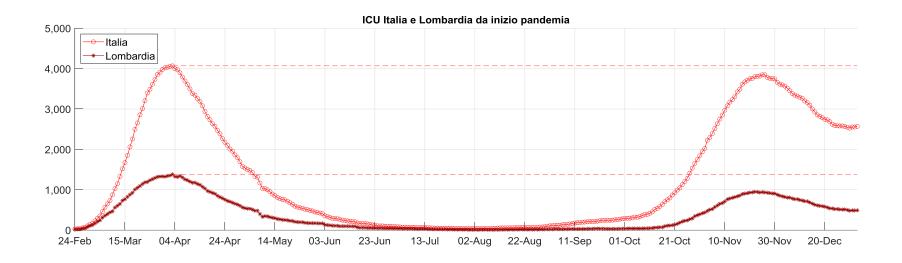


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.



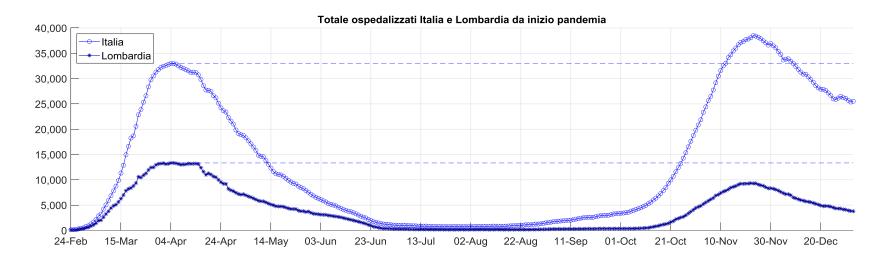


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.



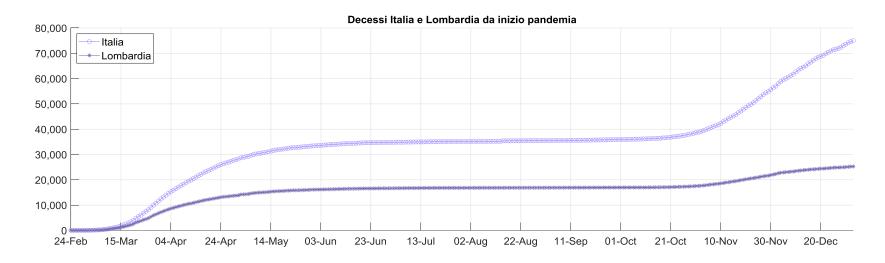


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

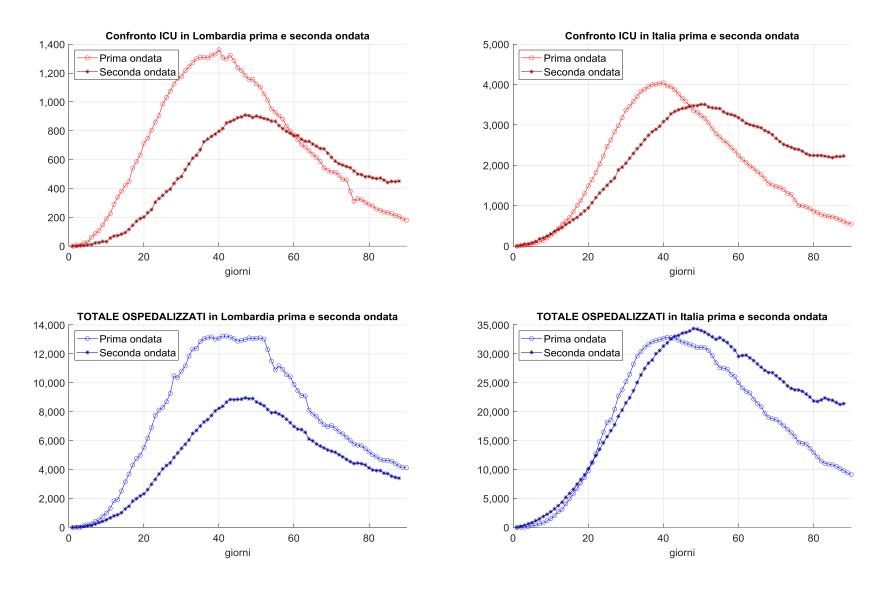


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

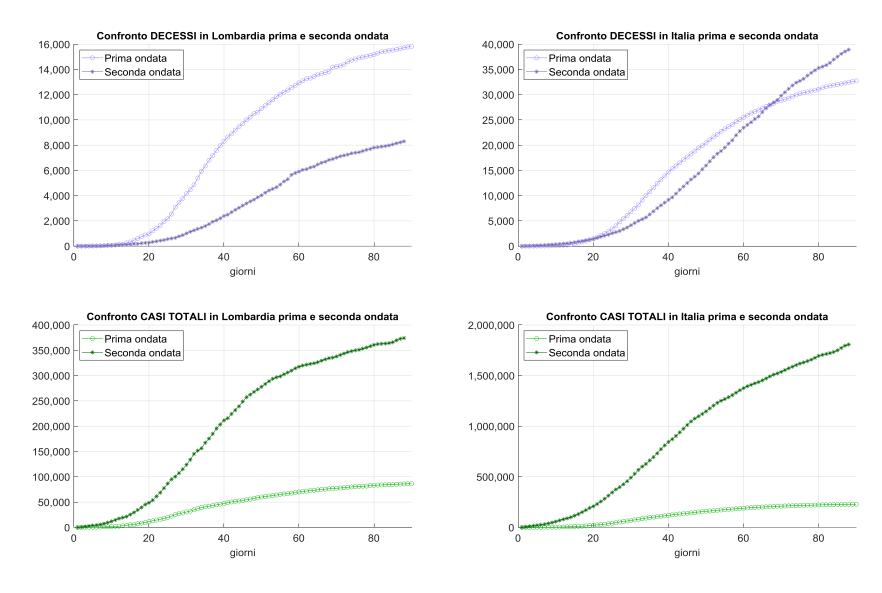


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

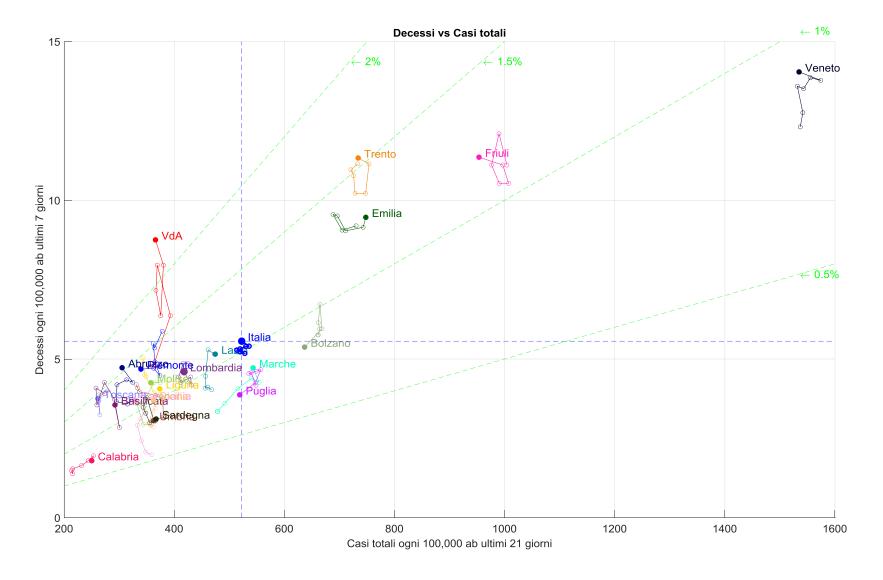


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

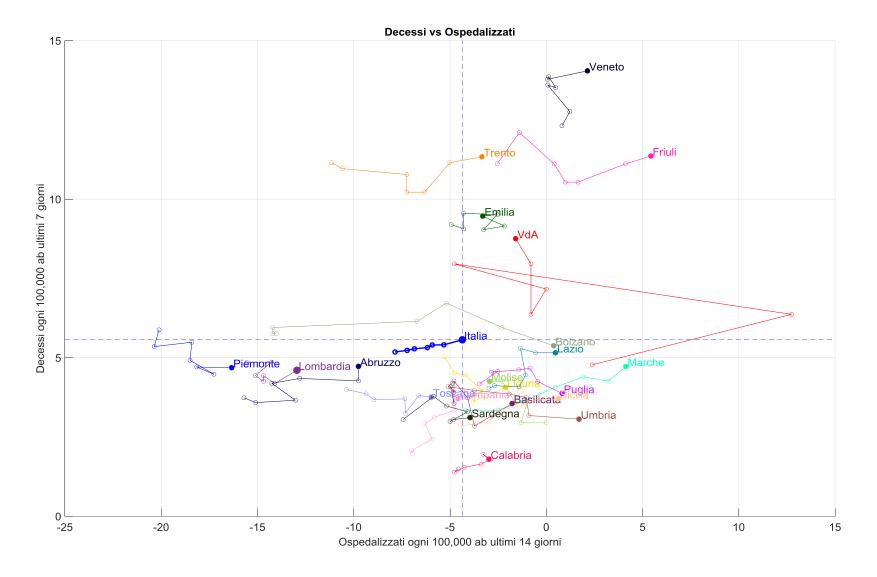


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

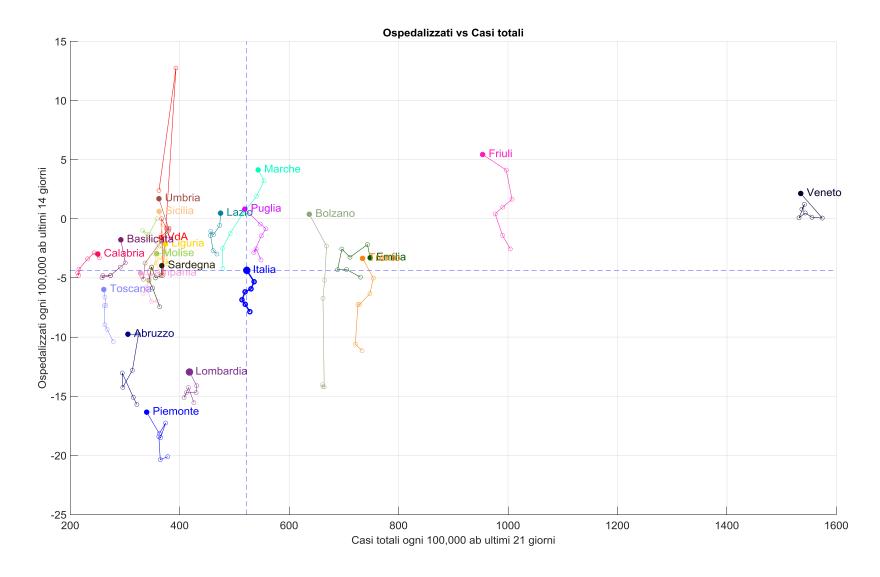
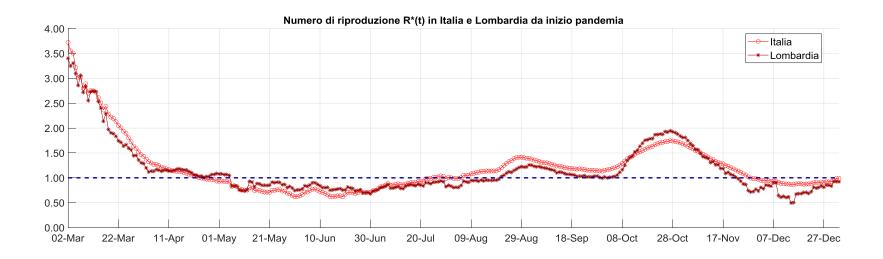


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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



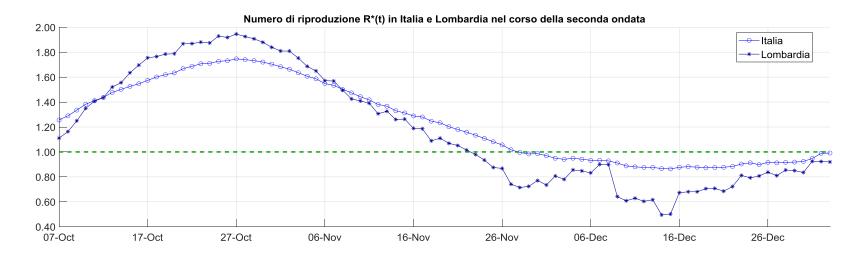


Figura 15: R*(t) numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di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

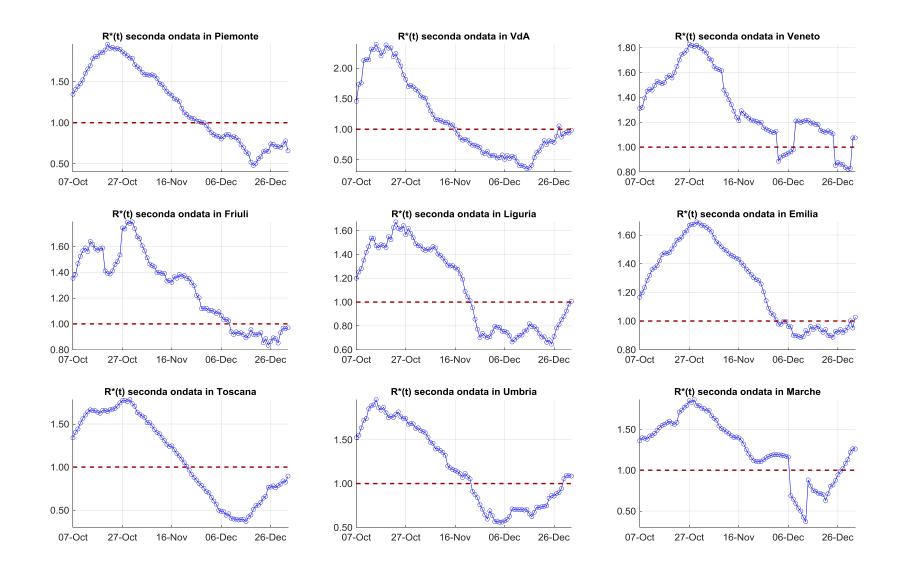


Figura 16: R*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

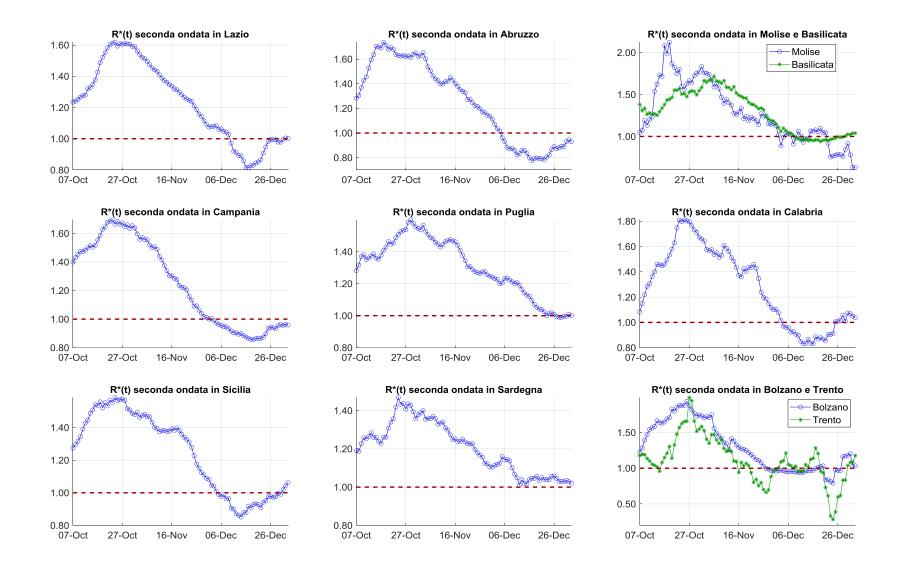


Figura 17: R*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.





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 = 491	Trento = 7.62	Trento = 8.78	Trento = 128.13%
2	Veneto = 372	Veneto = 7.58	Bolzano = 6.55	Veneto = 75.30%
3	Lazio = 315	Lazio = 5.36	Umbria = 5.11	Umbria = 67.14%
4	Emilia = 229	Umbria = 5.33	Molise = 4.30	Bolzano = 64.86%
5	Sicilia = 186	Friuli = 5.19	VdA = 4.13	Lombardia = 57.03%
6	Piemonte = 182	Emilia = 5.14	Sardegna = 3.67	Marche = 56.52%
7	Toscana = 139	Lombardia = 4.88	Friuli = 3.38	Piemonte = 55.66%
8	Puglia = 139	Bolzano = 4.61	Veneto = 2.84	Lazio = 55.17%
9	Campania = 99	Marche = 4.26	Marche = 2.63	Friuli = 52.50%
10	Liguria = 66	Liguria = 4.26	Emilia = 2.59	Emilia = 51.00%
11	Marche = 65	Piemonte = 4.18	Piemonte = 2.44	Puglia = 45.72%
12	Friuli = 63	Toscana = 3.73	Abruzzo = 2.31	Sicilia = 44.50%
13	Umbria = 47	Sicilia = 3.72	Toscana = 2.30	Toscana = 37.17%
14	Sardegna = 41	Puglia = 3.45	Sicilia = 1.91	Liguria = 36.67%
15	Trento = 41	Molise = 2.94	Puglia = 1.67	Sardegna = 30.60%
16	Abruzzo = 37	Abruzzo = 2.82	Lazio = 1.57	Abruzzo = 30.08%
17	Bolzano = 24	Sardegna = 2.50	Liguria = 1.49	Molise = 30.00%
18	Calabria = 19	Campania = 1.71	Lombardia = 1.16	Campania = 29.55%
19	Molise = 9	VdA = 1.59	Basilicata = 0.95	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 3	Calabria = 0.98	Calabria = 0.76	Calabria = 13.01%
21	VdA = 2	Basilicata = 0.53	Campania = 0.40	Basilicata = 6.12%
	Italia = 2569	Italia = 4.26	Italia = 2.12	Italia = 49.60%

^{*} 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 = 8308	VdA = 189	VdA = 489.40
2	Veneto = 4477	Friuli = 110	Bolzano = 123.82
3	Piemonte = 3801	Trento = 103	Trento = 118.28
4	Emilia = 3356	Veneto = 91	Molise = 80.72
5	Lazio = 2868	Piemonte = 87	Basilicata = 71.93
6	Toscana = 2552	Bolzano = 87	Friuli = 71.50
7	Campania = 2425	Liguria = 83	Umbria = 58.92
8	Sicilia = 2146	Lombardia = 83	Sardegna = 53.56
9	Puglia = 1888	Emilia = 75	Piemonte = 50.85
10	Friuli = 1332	Toscana = 68	Abruzzo = 46.58
11	Liguria = 1295	Umbria = 61	Toscana = 42.16
12	Abruzzo = 745	Abruzzo = 57	Emilia = 37.90
13	Marche = 602	Molise = 55	Veneto = 34.14
14	Sardegna = 598	Lazio = 49	Liguria = 29.16
15	Trento = 552	Puglia = 47	Marche = 24.33
16	Umbria = 542	Sicilia = 43	Puglia = 22.73
17	Bolzano = 454	Campania = 42	Sicilia = 22.07
18	Calabria = 380	Basilicata = 41	Lombardia = 19.57
19	VdA = 237	Marche = 39	Calabria = 15.26
20	Basilicata = 228	Sardegna = 36	Lazio = 14.30
21	Molise = 169	Calabria = 20	Campania = 9.79
	Italia = 38955	Italia = 65	Italia = 32.22

^{*} 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 = 374695	Bolzano = 5024	VdA = 12278.35
2	Veneto = 232802	Veneto = 4745	Bolzano = 7137.70
3	Campania = 176636	VdA = 4732	Trento = 3403.65
4	Piemonte = 162748	Friuli = 3797	Basilicata = 3180.96
5	Lazio = 148207	Piemonte = 3736	Umbria = 2878.47
6	Emilia = 139909	Lombardia = 3725	Molise = 2852.31
7	Toscana = 105442	Emilia = 3138	Friuli = 2476.62
8	Sicilia = 87493	Campania = 3044	Sardegna = 2444.02
9	Puglia = 84280	Liguria = 3026	Piemonte = 2177.47
10	Liguria = 46938	Umbria = 3002	Abruzzo = 1944.02
11	Friuli = 46139	Trento = 2951	Veneto = 1775.26
12	Marche = 34402	Toscana = 2827	Toscana = 1741.97
13	Abruzzo = 31091	Lazio = 2521	Emilia = 1579.96
14	Sardegna = 27287	Abruzzo = 2370	Marche = 1390.65
15	Umbria = 26481	Marche = 2256	Liguria = 1056.77
16	Bolzano = 26171	Puglia = 2092	Puglia = 1014.56
17	Calabria = 22331	Molise = 1954	Sicilia = 899.81
18	Trento = 15885	Basilicata = 1791	Calabria = 896.70
19	Basilicata = 10083	Sicilia = 1750	Lombardia = 882.80
20	Molise = 5972	Sardegna = 1664	Lazio = 738.92
21	VdA = 5946	Calabria = 1147	Campania = 713.09
	Italia = 1,810,938	Italia = 3000	Italia = 1497.82

^{*} 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 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/