



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

22-Jan-2021 (giorno #334/#108)

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

Commento generale

In Lombardia e in Italia calano sia le terapie intensive che i pazienti ospedalizzati. (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia persistono a crescere, ormai da decine di giorni, ad un ritmo decisamente superiore rispetto alle previsioni dei modelli (Figura 5).

I casi totali sia in Lombardia che in Italia hanno abbandonato il trend atteso dai modelli e aumentano con decisione (Figure 4 e 6).

L'indice R(t) è superiore a 1 in 5 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.86 (Figura 14).

La Figura 11 mostra una permanenza pandemica critica in numerose regioni d'Italia.

La Tabella di pagina 10 indica le regioni che rientrerebbero in ZONA ROSSA secondo i criteri di classificazione definiti dal CTS (Comitato Tecnico Scientifico) ma non accettati dal Governo. Attualmente sono 2 le regioni che dovrebbero essere in ZONA ROSSA. La Lombardia è in 14° posizione con un valore inferiore alla metà della soglia critica di 250 nuovi casi negli ultimi 7 giorni ogni 100,000 abitanti.

NOVITÀ: La Figura 11 riporta un nuovo riquadro (*inset*) relativo alle regioni che si trovano in posizione migliore rispetto ai corrispondenti dati medi dell'Italia (casi totali vs decessi).

NOVITÀ: Sono disponibili delle animazioni molto esplicative relative al fenomeno pandemico in alcune regioni di Italia al seguente <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 408 (-3) con 21 ingressi e 24 dimissioni [valori ultima settimana: min = 408 max = 454 media = 432 mediana = 428]
 - [valori penultima settimana: min = 456 max = 468 media = 463 mediana = 462]
- -- Pazienti ospedalizzati 3987 (-68)
 - [valori ultima settimana: min = 3987 max = 4118 media = 4049 mediana = 4055] [valori penultima settimana: min = 3984 max = 4113 media = 4063 mediana = 4067]
- -- Decessi 26518 (+58, VAE = 1.81) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 9545; rapporto SO/PO = 0.5624) [variazione ultima settimana: min = 45 max = 78 media = 61 mediana = 58] [variazione penultima settimana: min = 51 max = 72 media = 61 mediana = 62]
- -- Nuovi casi positivi 1969 (casi totali da inizio pandemia 522,364; casi totali seconda ondata 413,698) [variazione ultima settimana: min = 930 max = 2234 media = 1705 mediana = 1876] [variazione penultima settimana: min = 1146 max = 3267 media = 2206 mediana = 2245]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 1751
 - [variazione ultima settimana: min = 976 max = 3722 media = 2207 mediana = 1751] [variazione penultima settimana: min = 847 max = 4717 media = 1791 mediana = 1378]

Italia

- -- Pazienti in terapia intensiva 2390 (-28) con 144 ingressi e 172 dimissioni [valori ultima settimana: min = 2390 max = 2544 media = 2475 mediana = 2487]
- [valori penultima settimana: min = 2522 max = 2642 media = 2592 mediana = 2593]
- -- Pazienti ospedalizzati 24081 (-382)
 - [valori ultima settimana: min = 24081 max = 25428 media = 24950 mediana = 25186] [valori penultima settimana: min = 25363 max = 26348 media = 25946 mediana = 26042]
- -- Decessi 84674 (+472, VAE = 14.75) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 48644; rapporto SO/PO = 1.3501) [variazione ultima settimana: min = 377 max = 603 media = 478 mediana = 475] [variazione penultima settimana: min = 361 max = 616 media = 488 mediana = 483]
- -- Nuovi casi positivi 13633 (casi totali da inizio pandemia 2,441,854; casi totali seconda ondata 2,111,591) [variazione ultima settimana: min = 8825 max = 16310 media = 12776 mediana = 13568] [variazione penultima settimana: min = 12530 max = 19976 media = 16362 mediana = 16144]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 27676
 - [variazione ultima settimana: min = 14763 max = 27676 media = 20300 mediana = 20519] [variazione penultima settimana: min = 11174 max = 20532 media = 17634 mediana = 18979]





Piemonte

- -- Pazienti in terapia intensiva 152 (-7) con 0 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 152 max = 168 media = 162 mediana = 164]
 - [valori penultima settimana: min = 163 max = 177 media = 172 mediana = 172]
- -- Pazienti ospedalizzati 2494 (-84)
 - [valori ultima settimana: min = 2494 max = 2668 media = 2608 mediana = 2626]
 - [valori penultima settimana: min = 2685 max = 2882 media = 2808 mediana = 2824]
- -- Decessi 8548 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4378; rapporto SO/PO = 1.0499)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 62 media = 33 mediana = 29]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 42 media = 27 mediana = 21]
- -- Nuovi casi positivi 849 (casi totali da inizio pandemia 216,127; casi totali seconda ondata 179,556)
 - [variazione ultima settimana: min = 435 max = 1056 media = 703 mediana = 716]
 - [variazione penultima settimana: min = 609 max = 1532 media = 940 mediana = 871]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 1063
 - [variazione ultima settimana: min = 590 max = 1096 media = 877 mediana = 1033]
 - [variazione penultima settimana: min = 768 max = 3216 media = 1305 mediana = 978]

Valle d'Aosta

- -- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [valori penultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 1]
- -- Pazienti ospedalizzati 42 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 42 max = 48 media = 46 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 54 media = 49 mediana = 50]
- -- Decessi 400 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; seconda ondata 254; rapporto SO/PO = 1.7397)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
- -- Nuovi casi positivi 19 (casi totali da inizio pandemia 7,715; casi totali seconda ondata 6,364)
 - [variazione ultima settimana: min = -2 max = 34 media = 16 mediana = 18]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 27 media = 20 mediana = 19]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 29
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 48 media = 27 mediana = 29]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 31 media = 20 mediana = 23]

Veneto

- -- Pazienti in terapia intensiva 291 (-14) con 15 ingressi e 29 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 291 max = 338 media = 320 mediana = 318]
 - [valori penultima settimana: min = 327 max = 359 media = 345 mediana = 349]
- -- Pazienti ospedalizzati 2226 (-70)
 - [valori ultima settimana: min = 2226 max = 2655 media = 2467 mediana = 2482]
 - [valori penultima settimana: min = 2713 max = 2955 media = 2871 mediana = 2889]
- -- Decessi 8439 (+75, VAE = 2.34) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 6241; rapporto SO/PO = 2.8394)
 - [variazione ultima settimana: min = 46 max = 162 media = 83 mediana = 73]
 - [variazione penultima settimana: min = 38 max = 166 media = 85 mediana = 82]
- -- Nuovi casi positivi 1198 (casi totali da inizio pandemia 303,687; casi totali seconda ondata 274,644)
 - [variazione ultima settimana: min = 957 max = 1929 media = 1259 mediana = 1198]
 - [variazione penultima settimana: min = 1079 max = 3100 media = 2022 mediana = 2076]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 4830
 - [variazione ultima settimana: min = 2508 max = 6992 media = 4819 mediana = 4830]
 - [variazione penultima settimana: min = 2761 max = 5477 media = 4165 mediana = 4517]





Friuli Venezia Giulia

- -- Pazienti in terapia intensiva 61 (+2) con 6 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 58 max = 66 media = 62 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 62 max = 69 media = 67 mediana = 68]
- -- Pazienti ospedalizzati 730 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 730 max = 754 media = 744 mediana = 743]
 - [valori penultima settimana: min = 734 max = 767 media = 748 mediana = 752]
- -- Decessi 2206 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 355; seconda ondata 1851; rapporto SO/PO = 5.2141)
 - [variazione ultima settimana: min = 18 max = 35 media = 24 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 31 media = 25 mediana = 25]
- -- Nuovi casi positivi 452 (casi totali da inizio pandemia 63,154; casi totali seconda ondata 58,192)
 - [variazione ultima settimana: min = 153 max = 870 media = 520 mediana = 454]
 - [variazione penultima settimana: min = 361 max = 1015 media = 705 mediana = 647]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 519
 - [variazione ultima settimana: min = 185 max = 900 media = 609 mediana = 608]
 - [variazione penultima settimana: min = 297 max = 874 media = 637 mediana = 635]

Liguria

- -- Pazienti in terapia intensiva 61 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 59 max = 64 media = 62 mediana = 62]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 65 media = 63 mediana = 64]
- -- Pazienti ospedalizzati 676 (-21)
 - [valori ultima settimana: min = 676 max = 719 media = 704 mediana = 703]
 - [valori penultima settimana: min = 727 max = 801 media = 765 mediana = 767]
- -- Decessi 3203 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1591; rapporto SO/PO = 0.9870)
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 24 media = 17 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 28 media = 15 mediana = 11]
- -- Nuovi casi positivi 313 (casi totali da inizio pandemia 67,102; casi totali seconda ondata 52,956)
 - [variazione ultima settimana: min = 228 max = 321 media = 270 mediana = 263]
 - [variazione penultima settimana: min = 226 max = 526 media = 334 mediana = 289]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 378
 - [variazione ultima settimana: min = 104 max = 481 media = 326 mediana = 378]
 - [variazione penultima settimana: min = 207 max = 568 media = 344 mediana = 302]

Emilia-Romagna

- -- Pazienti in terapia intensiva 220 (+2) con 15 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 218 max = 238 media = 229 mediana = 231]
 - [valori penultima settimana: min = 229 max = 240 media = 235 mediana = 237]
- -- Pazienti ospedalizzati 2622 (-52)
 - [valori ultima settimana: min = 2622 max = 2802 media = 2725 mediana = 2739]
 - [valori penultima settimana: min = 2742 max = 2979 media = 2900 mediana = 2919]
- -- Decessi 9051 (+43, VAE = 1.34) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 4561; rapporto SO/PO = 1.0158)
 - [variazione ultima settimana: min = 41 max = 75 media = 56 mediana = 51]
 - [variazione penultima settimana: min = 51 max = 70 media = 64 mediana = 66]
- -- Nuovi casi positivi 1347 (casi totali da inizio pandemia 207,925; casi totali seconda ondata 171,664)
 - [variazione ultima settimana: min = 1033 max = 1674 media = 1292 mediana = 1317]
 - [variazione penultima settimana: min = 1178 max = 2191 media = 1709 mediana = 1788]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 2130
 - [variazione ultima settimana: min = 1686 max = 2130 media = 1850 mediana = 1844]
 - [variazione penultima settimana: min = 199 max = 3475 media = 1837 mediana = 2163]





Toscana

- -- Pazienti in terapia intensiva 110 (-6) con 6 ingressi e 12 dimissioni [valori ultima settimana: min = 110 max = 125 media = 118 mediana = 118]
 - [valori penultima settimana: min = 129 max = 144 media = 137 mediana = 139]
- -- Pazienti ospedalizzati 752 (-23)

[valori ultima settimana: min = 752 max = 845 media = 809 mediana = 816]

[valori penultima settimana: min = 844 max = 933 media = 894 mediana = 909]

-- Decessi 4068 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 2900; rapporto SO/PO = 2.4829)

[variazione ultima settimana: min = 14 max = 26 media = 18 mediana = 17]

[variazione penultima settimana: min = 10 max = 29 media = 16 mediana = 14]

-- Nuovi casi positivi 429 (casi totali da inizio pandemia 129,813; casi totali seconda ondata 113,840)

[variazione ultima settimana: min = 241 max = 503 media = 400 mediana = 429]

[variazione penultima settimana: min = 303 max = 529 media = 437 mediana = 446]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 514

[variazione ultima settimana: min = 194 max = 826 media = 439 mediana = 398]

[variazione penultima settimana: min = 393 max = 649 media = 512 mediana = 523]

Umbria

-- Pazienti in terapia intensiva 44 (-2) con 4 ingressi e 6 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 44 max = 49 media = 47 mediana = 47]

[valori penultima settimana: min = 47 max = 56 media = 51 mediana = 50]

-- Pazienti ospedalizzati 327 (-5)

[valori ultima settimana: min = 327 max = 339 media = 331 mediana = 329]

[valori penultima settimana: min = 315 max = 328 media = 324 mediana = 325]

-- Decessi 726 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; seconda ondata 640; rapporto SO/PO = 7.4419)

[variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 7]

[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]

-- Nuovi casi positivi 305 (casi totali da inizio pandemia 33,490; casi totali seconda ondata 30,733)

[variazione ultima settimana: min = 94 max = 305 media = 226 mediana = 241]

[variazione penultima settimana: min = 49 max = 307 media = 222 mediana = 232]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 143

[variazione ultima settimana: min = 112 max = 300 media = 164 mediana = 146]

[variazione penultima settimana: min = 77 max = 228 media = 163 mediana = 181]

Marche

-- Pazienti in terapia intensiva 79 (-4) con 1 ingressi e 5 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 79 max = 85 media = 83 mediana = 84]

[valori penultima settimana: min = 71 max = 82 media = 76 mediana = 76]

-- Pazienti ospedalizzati 634 (-4)

[valori ultima settimana: min = 634 max = 676 media = 661 mediana = 672]

[valori penultima settimana: min = 600 max = 669 media = 644 mediana = 659]

-- Decessi 1852 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 992; seconda ondata 860; rapporto SO/PO = 0.8669)

[variazione ultima settimana: min = 9 max = 16 media = 13 mediana = 11]

[variazione penultima settimana: min = 9 max = 18 media = 12 mediana = 12]

-- Nuovi casi positivi 437 (casi totali da inizio pandemia 51,981; casi totali seconda ondata 43,781)

[variazione ultima settimana: min = 157 max = 500 media = 388 mediana = 417]

[variazione penultima settimana: min = 333 max = 688 media = 546 mediana = 506]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 229

[variazione ultima settimana: min = 229 max = 1327 media = 864 mediana = 995]

[variazione penultima settimana: min = 34 max = 1500 media = 865 mediana = 997]





Lazio

- -- Pazienti in terapia intensiva 289 (+9) con 21 ingressi e 12 dimissioni [valori ultima settimana: min = 280 max = 315 media = 294 mediana = 289]
 - [valori penultima settimana: min = 295 max = 326 media = 312 mediana = 313]
- -- Pazienti ospedalizzati 2962 (+29)

[valori ultima settimana: min = 2933 max = 3200 media = 3047 mediana = 3062] [valori penultima settimana: min = 3079 max = 3208 media = 3158 mediana = 3173]

-- Decessi 4624 (+53, VAE = 1.66) (totale prima ondata 948; seconda ondata 3676; rapporto SO/PO = 3.8776)

[variazione ultima settimana: min = 16 max = 61 media = 40 mediana = 36]

[variazione penultima settimana: min = 17 max = 54 media = 40 mediana = 42]

-- Nuovi casi positivi 1141 (casi totali da inizio pandemia 195,340; casi totali seconda ondata 177,308)

[variazione ultima settimana: min = 872 max = 1303 media = 1175 mediana = 1243]

[variazione penultima settimana: min = 1254 max = 1816 media = 1535 mediana = 1543]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 2327

[variazione ultima settimana: min = 1021 max = 3267 media = 2036 mediana = 1771]

[variazione penultima settimana: min = 1113 max = 2012 media = 1509 mediana = 1583]

Abruzzo

-- Pazienti in terapia intensiva 40 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 38 max = 45 media = 42 mediana = 43]

[valori penultima settimana: min = 38 max = 41 media = 40 mediana = 40]

-- Pazienti ospedalizzati 481 (-4)

[valori ultima settimana: min = 481 max = 497 media = 486 mediana = 485]

[valori penultima settimana: min = 484 max = 516 media = 503 mediana = 506]

-- Decessi 1375 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 484; seconda ondata 891; rapporto SO/PO = 1.8409)

[variazione ultima settimana: min = 6 max = 17 media = 9 mediana = 8]

[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 6 mediana = 6]

-- Nuovi casi positivi 318 (casi totali da inizio pandemia 40,343; casi totali seconda ondata 35,688)

[variazione ultima settimana: min = 107 max = 318 media = 216 mediana = 211]

[variazione penultima settimana: min = 120 max = 400 media = 257 mediana = 255]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 462

[variazione ultima settimana: min = 11 max = 529 media = 313 mediana = 331]

[variazione penultima settimana: min = 34 max = 389 media = 229 mediana = 229]

Molise

-- Pazienti in terapia intensiva 8 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 8 max = 10 media = 9 mediana = 9]

[valori penultima settimana: min = 6 max = 9 media = 8 mediana = 7]

-- Pazienti ospedalizzati 61 (-3)

[valori ultima settimana: min = 61 max = 71 media = 66 mediana = 66]

[valori penultima settimana: min = 62 max = 65 media = 64 mediana = 64]

-- Decessi 244 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; seconda ondata 219; rapporto SO/PO = 8.7600)

[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]

[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]

-- Nuovi casi positivi 57 (casi totali da inizio pandemia 7,749; casi totali seconda ondata 7,066)

[variazione ultima settimana: min = 18 max = 101 media = 52 mediana = 54]

[variazione penultima settimana: min = 24 max = 112 media = 63 mediana = 39]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 50

[variazione ultima settimana: min = 2 max = 121 media = 61 mediana = 59]

[variazione penultima settimana: min = 29 max = 196 media = 88 mediana = 73]





Campania

-- Pazienti in terapia intensiva 104 (+4) con 13 ingressi e 9 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 94 max = 104 media = 98 mediana = 97]

- [valori penultima settimana: min = 93 max = 109 media = 105 mediana = 106]
- -- Pazienti ospedalizzati 1542 (+2)

[valori ultima settimana: min = 1529 max = 1565 media = 1546 mediana = 1542]

[valori penultima settimana: min = 1469 max = 1523 media = 1496 mediana = 1494]

-- Decessi 3557 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3089; rapporto SO/PO = 6.6004)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 46 media = 32 mediana = 35]

[variazione penultima settimana: min = 13 max = 48 media = 37 mediana = 37]

-- Nuovi casi positivi 1106 (casi totali da inizio pandemia 211,803; casi totali seconda ondata 196,640)

[variazione ultima settimana: min = 651 max = 1215 media = 972 mediana = 1021]

[variazione penultima settimana: min = 662 max = 1294 media = 1106 mediana = 1150]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 10105

[variazione ultima settimana: min = -1 max = 10105 media = 2484 mediana = 1399]

[variazione penultima settimana: min = 760 max = 2746 media = 1385 mediana = 1128]

Puglia

-- Pazienti in terapia intensiva 153 (+2) con 15 ingressi e 13 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 142 max = 153 media = 147 mediana = 148]

[valori penultima settimana: min = 148 max = 175 media = 165 mediana = 165]

-- Pazienti ospedalizzati 1480 (-17)

[valori ultima settimana: min = 1480 max = 1545 media = 1512 mediana = 1498]

[valori penultima settimana: min = 1522 max = 1571 media = 1550 mediana = 1551]

-- Decessi 2975 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2372; rapporto SO/PO = 3.9337)

[variazione ultima settimana: min = 15 max = 32 media = 24 mediana = 25]

[variazione penultima settimana: min = 15 max = 42 media = 27 mediana = 26]

-- Nuovi casi positivi 1018 (casi totali da inizio pandemia 114,133; casi totali seconda ondata 105,710)

[variazione ultima settimana: min = 403 max = 1275 media = 962 mediana = 1018]

[variazione penultima settimana: min = 622 max = 1524 media = 1206 mediana = 1261]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 1223

[variazione ultima settimana: min = 766 max = 1566 media = 1121 mediana = 1155]

[variazione penultima settimana: min = 594 max = 1443 media = 908 mediana = 902]

Basilicata

-- Pazienti in terapia intensiva 5 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 5]

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

-- Pazienti ospedalizzati 88 (+2)

[valori ultima settimana: min = 81 max = 90 media = 86 mediana = 88]

[valori penultima settimana: min = 84 max = 98 media = 90 mediana = 90]

-- Decessi 306 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; seconda ondata 273; rapporto SO/PO = 8.2727)

[variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 2 mediana = 2]

[variazione penultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 3]

-- Nuovi casi positivi 51 (casi totali da inizio pandemia 12,735; casi totali seconda ondata 11,797)

[variazione ultima settimana: min = 7 max = 87 media = 53 mediana = 57]

[variazione penultima settimana: min = 71 max = 168 media = 105 mediana = 90]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 23

[variazione ultima settimana: min = 10 max = 63 media = 31 mediana = 23]

[variazione penultima settimana: min = 19 max = 92 media = 53 mediana = 52]





Calabria

- -- Pazienti in terapia intensiva 24 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni [valori ultima settimana: min = 24 max = 27 media = 25 mediana = 25] [valori penultima settimana: min = 22 max = 29 media = 25 mediana = 25]
- -- Pazienti ospedalizzati 302 (-21)

[valori ultima settimana: min = 302 max = 336 media = 322 mediana = 323] [valori penultima settimana: min = 281 max = 313 media = 299 mediana = 297]

- -- Decessi 558 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 102; seconda ondata 456; rapporto SO/PO = 4.4706) [variazione ultima settimana: min = 0 max = 9 media = 4 mediana = 4] [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- -- Nuovi casi positivi 368 (casi totali da inizio pandemia 30,459; casi totali seconda ondata 28,350) [variazione ultima settimana: min = 191 max = 368 media = 290 mediana = 295] [variazione penultima settimana: min = 249 max = 423 media = 332 mediana = 286]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 224

[variazione ultima settimana: min = 105 max = 386 media = 244 mediana = 271] [variazione penultima settimana: min = 62 max = 415 media = 208 mediana = 225]

Sicilia

-- Pazienti in terapia intensiva 222 (+1) con 14 ingressi e 13 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 205 max = 222 media = 213 mediana = 212] [valori penultima settimana: min = 205 max = 210 media = 208 mediana = 208]

-- Pazienti ospedalizzati 1663 (+6)

[valori ultima settimana: min = 1618 max = 1674 media = 1651 mediana = 1657] [valori penultima settimana: min = 1461 max = 1613 media = 1541 mediana = 1551]

- -- Decessi 3161 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 322; seconda ondata 2839; rapporto SO/PO = 8.8168) [variazione ultima settimana: min = 28 max = 38 media = 35 mediana = 37] [variazione penultima settimana: min = 31 max = 40 media = 36 mediana = 36]
- -- Nuovi casi positivi 1355 (casi totali da inizio pandemia 127,719; casi totali seconda ondata 119,712) [variazione ultima settimana: min = 1230 max = 1954 media = 1483 mediana = 1439] [variazione penultima settimana: min = 1587 max = 1969 media = 1836 mediana = 1867]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 932

[variazione ultima settimana: min = 431 max = 2269 media = 1128 mediana = 962] [variazione penultima settimana: min = 237 max = 1726 media = 1033 mediana = 1082]

Sardegna

-- Pazienti in terapia intensiva 52 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 48 max = 53 media = 51 mediana = 51] [valori penultima settimana: min = 45 max = 50 media = 48 mediana = 47]

-- Pazienti ospedalizzati 501 (-16)

[valori ultima settimana: min = 501 max = 559 media = 540 mediana = 549] [valori penultima settimana: min = 543 max = 579 media = 564 mediana = 565]

-- Decessi 936 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 157; seconda ondata 779; rapporto SO/PO = 4.9618) [variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]

[variazione penultima settimana: min = 7 max = 15 media = 11 mediana = 11]

- -- Nuovi casi positivi 212 (casi totali da inizio pandemia 36,685; casi totali seconda ondata 32,305) [variazione ultima settimana: min = 109 max = 368 media = 212 mediana = 212] [variazione penultima settimana: min = 231 max = 411 media = 288 mediana = 275]
- -- Nuovi pazienti dimessi guariti 316

[variazione ultima settimana: min = 124 max = 391 media = 269 mediana = 295] [variazione penultima settimana: min = 184 max = 259 media = 222 mediana = 221]





P.A. Bolzano

-- Pazienti in terapia intensiva 24 (-4) con 0 ingressi e 4 dimissioni

[valori ultima settimana: min = 24 max = 30 media = 28 mediana = 28]

[valori penultima settimana: min = 23 max = 25 media = 24 mediana = 24]

-- Pazienti ospedalizzati 251 (-3)

[valori ultima settimana: min = 228 max = 254 media = 242 mediana = 244] [valori penultima settimana: min = 232 max = 257 media = 240 mediana = 235]

-- Decessi 834 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 292; seconda ondata 542; rapporto SO/PO = 1.8562)

[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 4]

[variazione penultima settimana: min = 0 max = 9 media = 5 mediana = 5]

-- Nuovi casi positivi 510 (casi totali da inizio pandemia 35,637; casi totali seconda ondata 31,958)

[variazione ultima settimana: min = 165 max = 566 media = 417 mediana = 441]

[variazione penultima settimana: min = 99 max = 529 media = 263 mediana = 262]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 289

[variazione ultima settimana: min = 74 max = 371 media = 237 mediana = 268]

[variazione penultima settimana: min = 74 max = 321 media = 193 mediana = 199]

P.A. Trento

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

[valori ultima settimana: min = 41 max = 47 media = 44 mediana = 46]

[valori penultima settimana: min = 42 max = 48 media = 44 mediana = 44]

-- Pazienti ospedalizzati 260 (-19)

[valori ultima settimana: min = 260 max = 333 media = 307 mediana = 317]

[valori penultima settimana: min = 346 max = 395 media = 374 mediana = 381]

-- Decessi 1093 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; seconda ondata 687; rapporto SO/PO = 1.6921)

[variazione ultima settimana: min = 1 max = 14 media = 6 mediana = 5]

[variazione penultima settimana: min = 4 max = 10 media = 8 mediana = 8]

-- Nuovi casi positivi 179 (casi totali da inizio pandemia 25,893; casi totali seconda ondata 19,629)

[variazione ultima settimana: min = 56 max = 278 media = 163 mediana = 164]

[variazione penultima settimana: min = 69 max = 362 media = 228 mediana = 234]

-- Nuovi pazienti dimessi guariti 139

[variazione ultima settimana: min = 87 max = 413 media = 195 mediana = 139]

[variazione penultima settimana: min = 67 max = 245 media = 167 mediana = 178]





Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

Dal 10-Jan-2021 il **CTS** (Comitato Tecnico Scientifico) ha introdotto un nuovo indicatore pari all'incremento di casi totali, ossia nuovi positivi, registrati in ogni singola regione o provincia autonoma nell'arco di 7 giorni rapportato a 100,000 abitanti.

Se l'indicatore è superiore a 250 allora la regione si posiziona in ZONA ROSSA.

Se l'indicatore è inferiore a 50 per tre settimane consecutive la regione si posiziona in ZONA BIANCA.

N.B.: tra **parentesi quadre** sono i riportati i valori della settimana precedente agli ultimi 7 giorni, ossia l'incremento di casi totali registrati tra i giorni -14 e -7 rispetto alla data odierna sempre rapportati a 100,000 abitanti. Segue il valore con segno relativo all'incremento/decremento percentuale tra ultimi 7 giorni e 7 giorni precedenti (-14,...,-7).

0	[352.86, +58.98%]
84 > 250	[406.17, -26.18%]
[297.09, -28.64	%]
[257.06, -19.22	%]

5) Emilia-Romagna: 202.89	[268.33, -24.39%]
6) Veneto: 179.64	[288.52, -37.74%]
7) Umbria: 179.25	[176.30, +1.67%]
8) Marche: 178.30	[250.62, -28.86%]
9) Puglia: 167.19	[209.61, -20.24%]
10) *** ITALIA: 148.16	[189.75, -21.92%]
11) Lazio: 139.85	[182.79, -23.49%]
12) Liguria: 121.73	[150.87, -19.32%]
13) Molise: 120.08	[144.63, -16.97%]
14) Lombardia: 118.64	[153.52, -22.72%]
15) Campania: 117.32	[133.42, -12.07%]

15) Campania: 117.32 [133.42, -12.07%]
16) Abruzzo: 115.02 [136.89, -15.98%]
17) Piemonte: 112.90 [151.10, -25.28%]
18) Calabria: 104.37 [119.41, -12.60%]
19) Valle d'Aosta: 90.72 [109.02, -16.79%]
20) Sardegna: 90.30 [122.93, -26.54%]
21) Toscana: 75.15 [82.04, -8.40%]

[130.94, -49.80%]

22) Basilicata: 65.73





Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.9607 Previsione per domani = 402 (-6)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 18-02-2019
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 13-03-2019
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-03-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 26-07-2021 ossia tra 185 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.92736 Previsione per domani = 3932 (-55)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 12-06-2019
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 01-07-2019
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 28-02-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 20-06-2021 ossia tra 149 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99896 Previsione per domani = 9564 (+24)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 22-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 30-11-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 9760 (C.I.95% min 9664 max 9857)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 97.80%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 13-02-2021 ossia tra 22 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99694 Previsione per domani = 413524 (+346)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 08-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 14-11-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 398646 (C.I.95% min 394643 max 402648)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 103.78%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 19-01-2021 ossia tra -3 giorni.





Modelli previsionali ICU in Italia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.89151 Previsione per domani = 2370 (-20)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 04-01-2018
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 14-02-2018
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-04-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 04-02-2022 ossia tra 378 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- -- Modello di Gompertz inverso, R2 = 0.91006 Previsione per domani = 23890 (-191)
- ---- Stima data massima velocità di decremento 12-12-2017
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 24-01-2018
- ---- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 14-04-2021
- ---- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 24-02-2022 ossia tra 398 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.99924 Previsione per domani = 48888 (+275)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 02-12-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 13-12-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 55932 (C.I.95% min 55087 max 56777)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 86.97%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 26-03-2021 ossia tra 63 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- -- Modello di Gompertz, R2 = 0.9962 Previsione per domani = 2,113,214 (+5300)
- ---- Stima data massima velocità di incremento 15-11-2020
- ---- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 24-11-2020
- ---- Stima valore massimo raggiungibile 2,147,689 (C.I.95% min 2,108,629 max 2,186,749)
- ---- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.32%
- ---- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 23-02-2021 ossia tra 32 giorni.





Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (408) occupano il 29.54% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 4.06 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3987 ossia il 29.91% 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 10.23% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1969 ossia il 14.44% rispetto all'incremento nazionale (13633).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.08% mentre quella nazionale vale 3.47%.

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

La letalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 2.31% mentre quella nazionale vale 2.30%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 264 mentre quella nazionale è 140.

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 95 mentre quella nazionale è 81.

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 1969 a valle di 34056 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.78%.

I nuovi positivi in Italia sono 13633 a valle di 264728 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.15%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11664 a valle di 230672 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.06%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 61.21% 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 94.63% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 279762 tamponi avvenuto il 20-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 19.5726.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 22.5861.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 23.1889.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.84 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5192 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4045 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 3816 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.36 volte più casi totali che nel resto d'Italia.





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

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 29.91% rispetto al massimo della pandemia (3987, -68).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 62.54% rispetto al massimo della pandemia (24081, -382).

La percentuale di ICU in Lombardia è 29.54% rispetto al massimo della pandemia (408, -3).

La percentuale di ICU in Lombardia è 47.39% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (408 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 58.75% rispetto al massimo della pandemia (2390, -28).

La percentuale di ICU in Italia è 46.15% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2390 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.

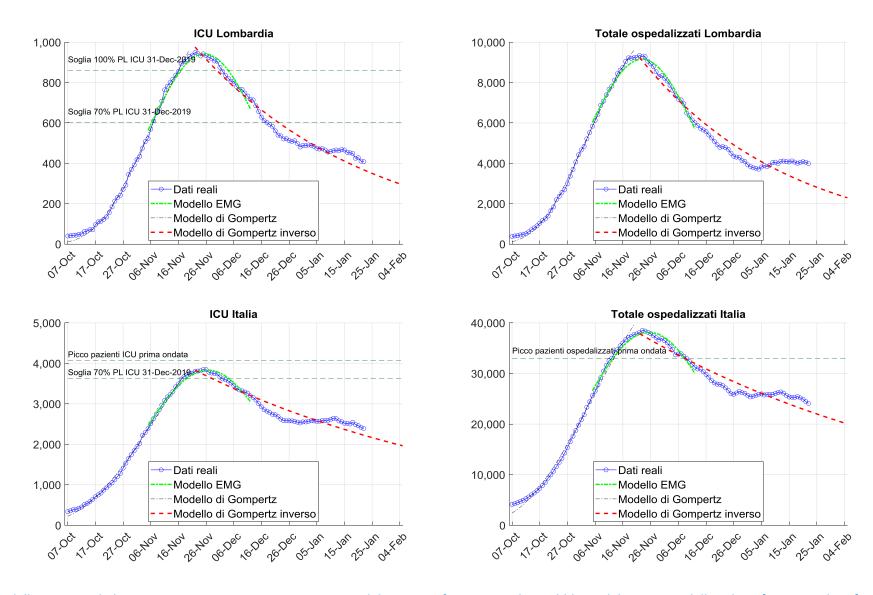


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

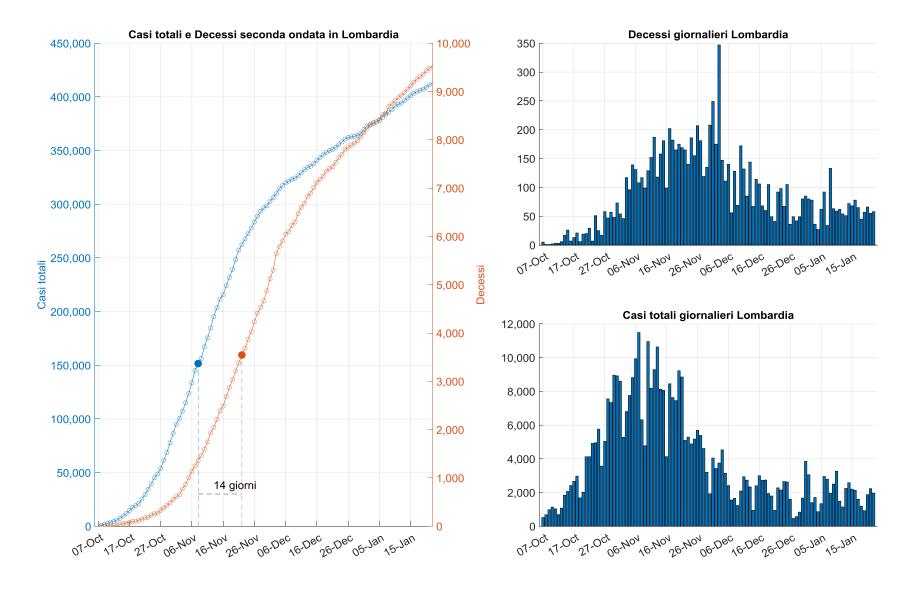


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

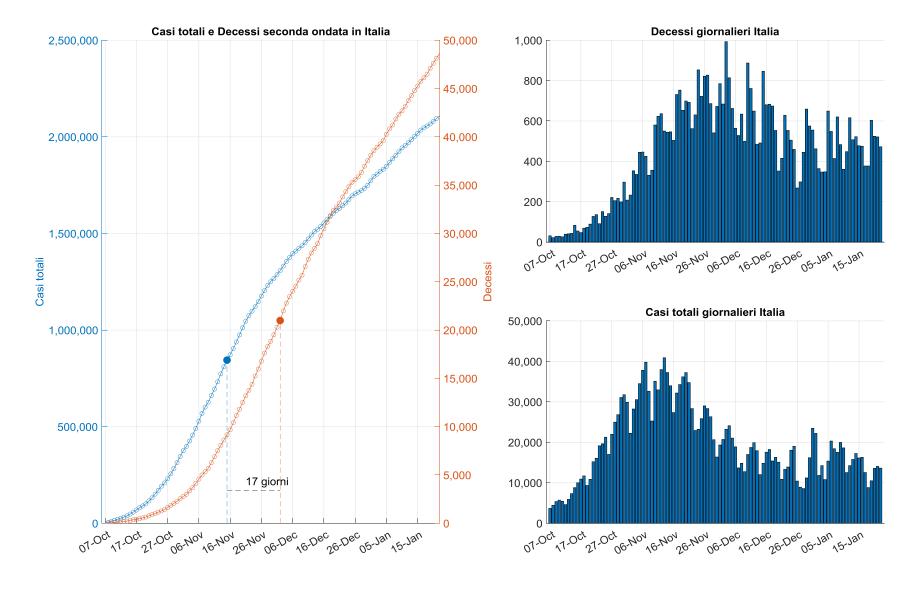


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

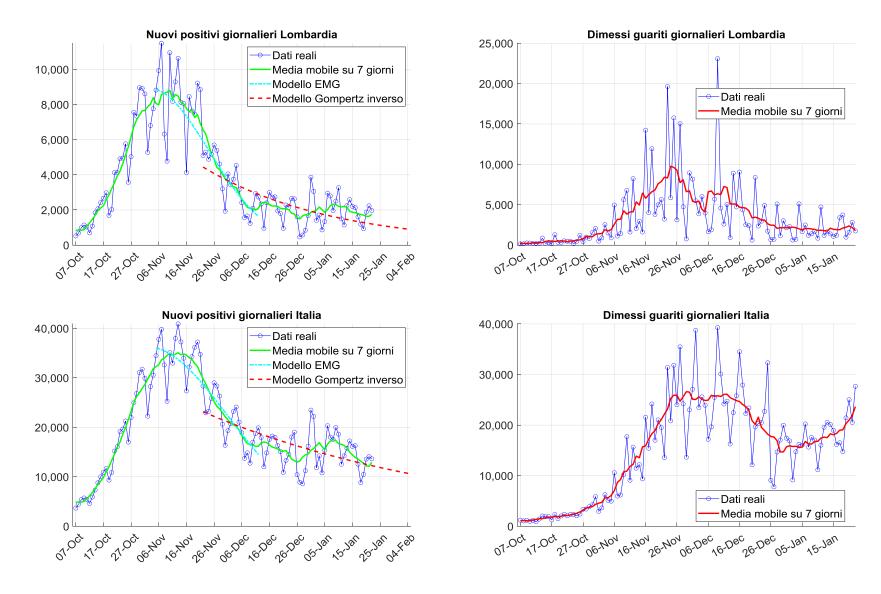


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

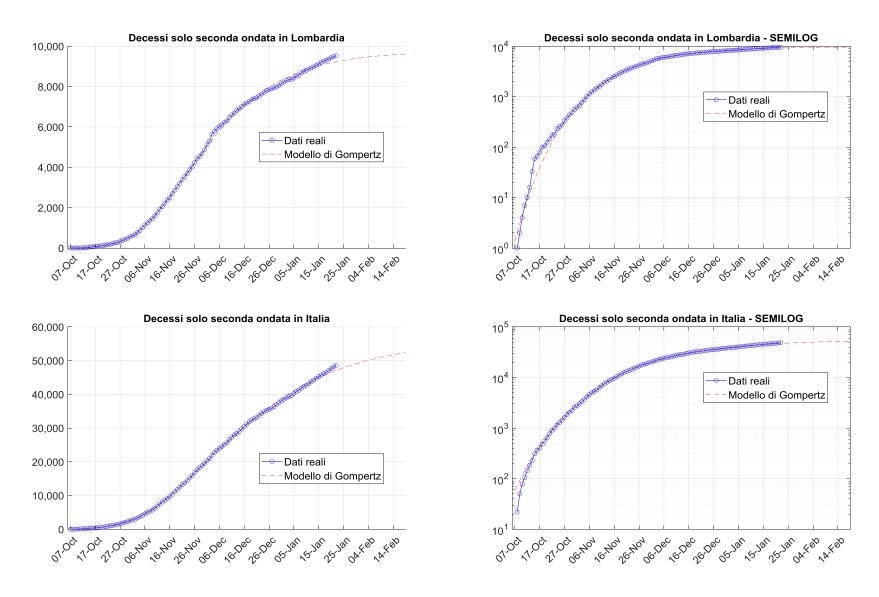


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

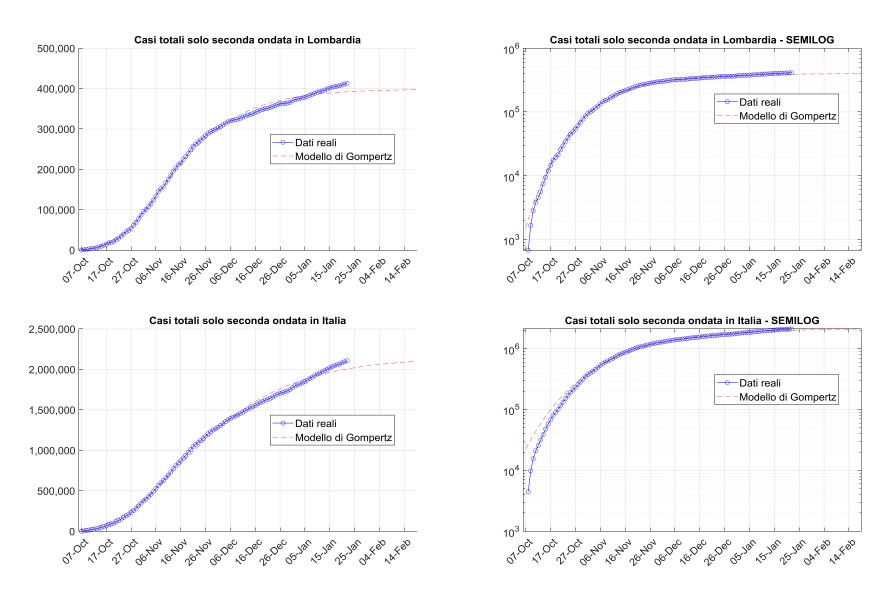
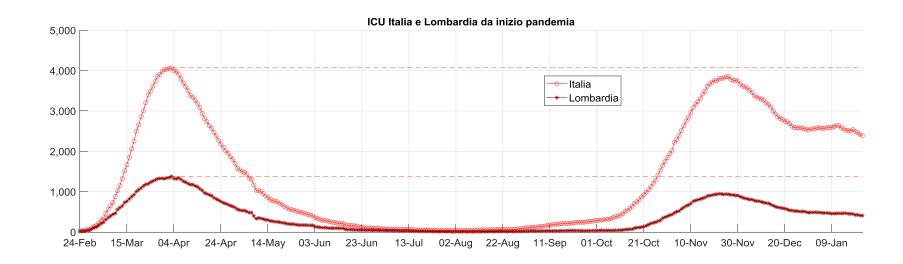


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.



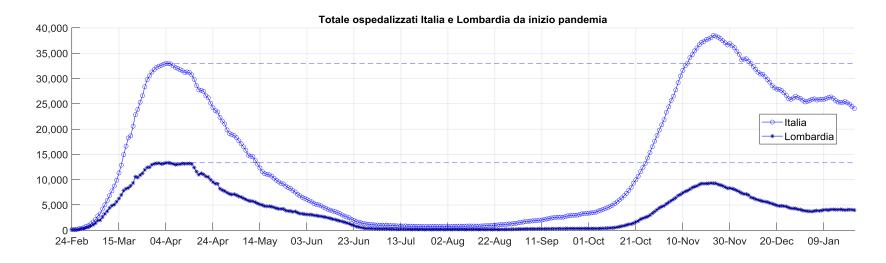
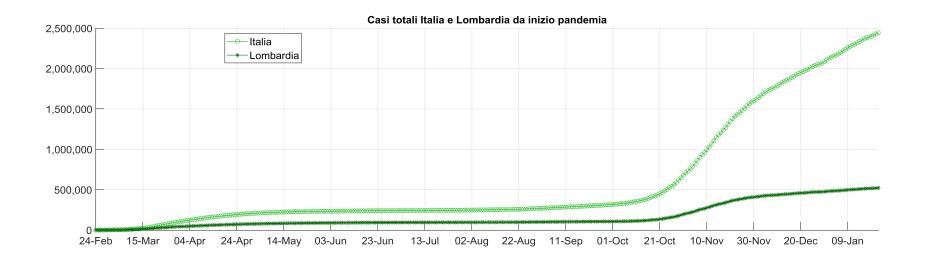


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.



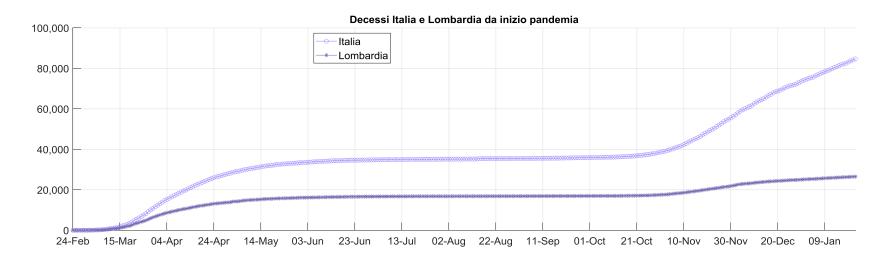


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

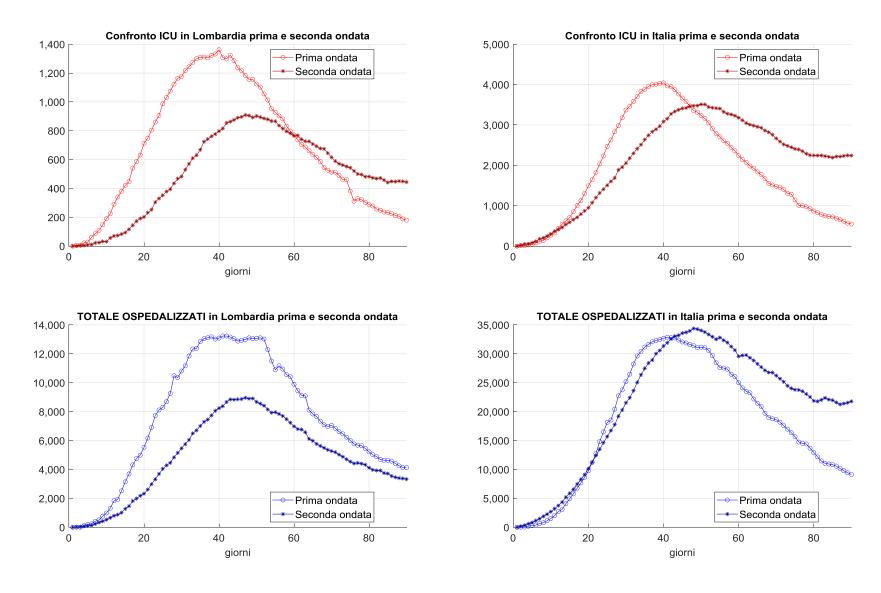


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

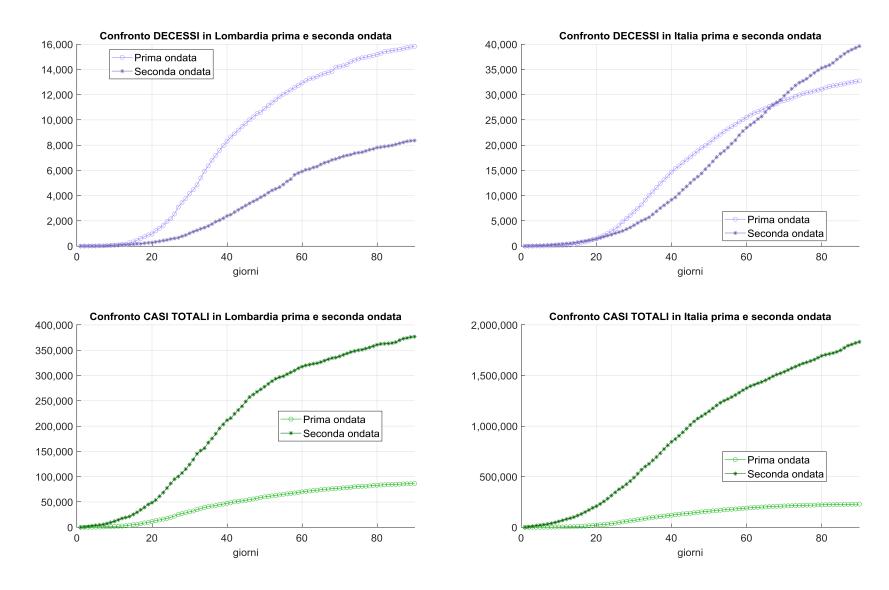


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

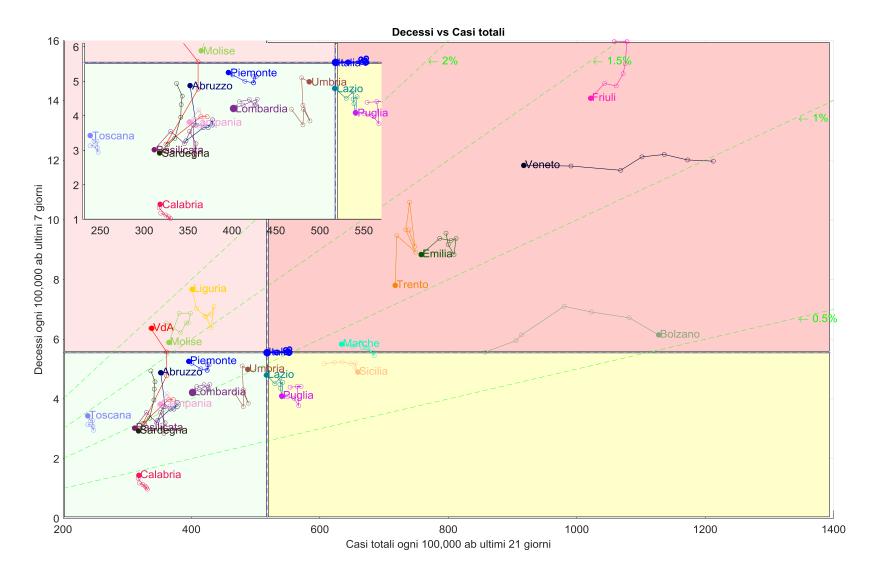


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

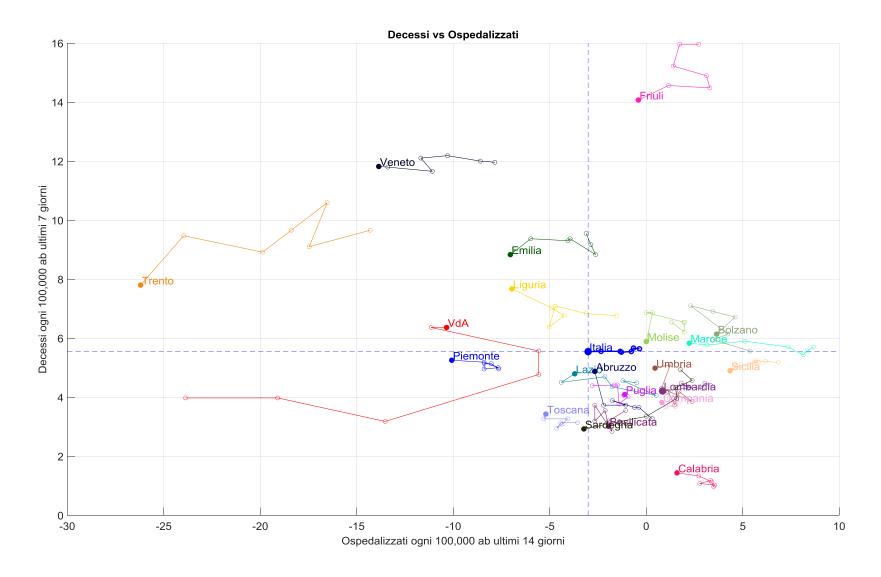


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

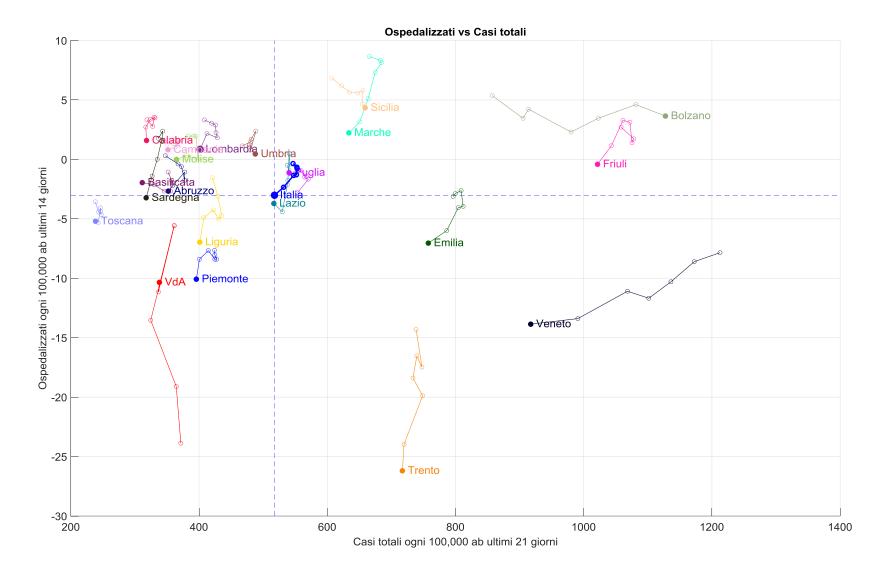
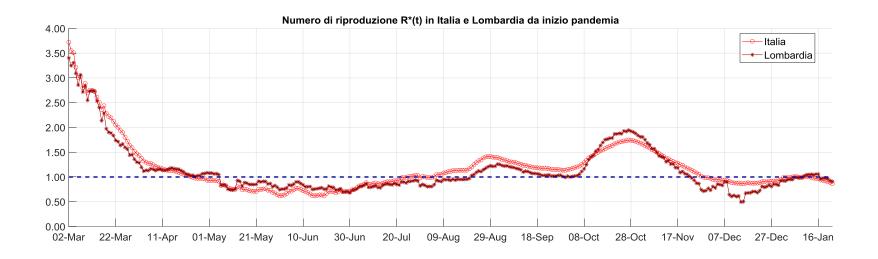


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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



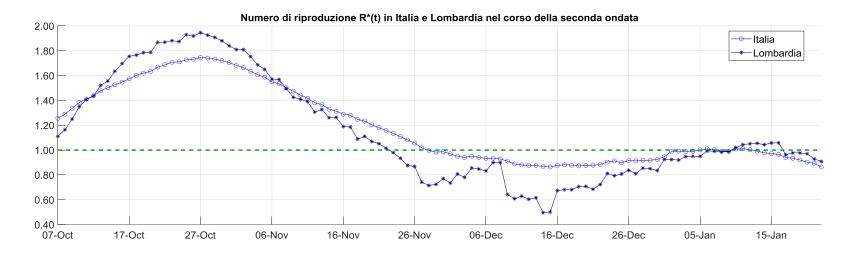


Figura 15: R*(t) numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di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

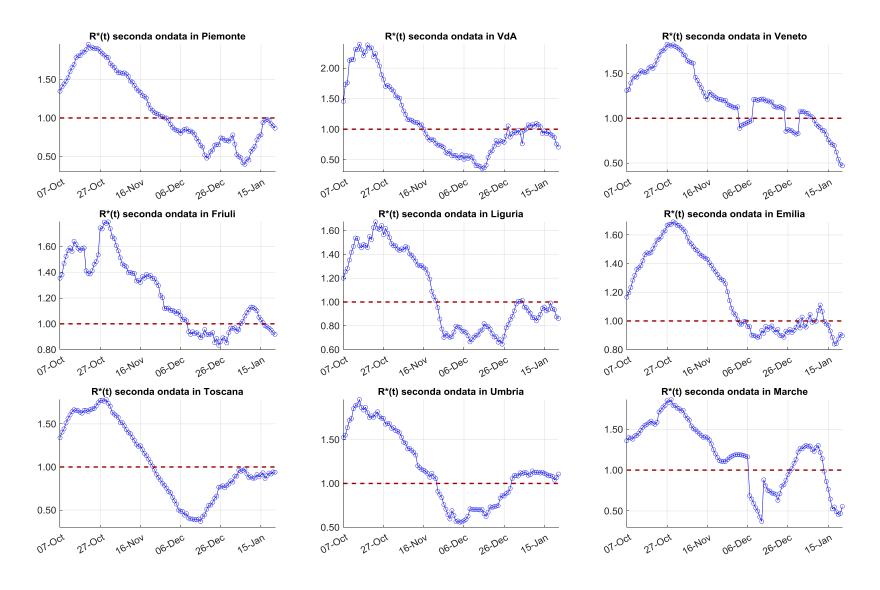


Figura 16: R*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

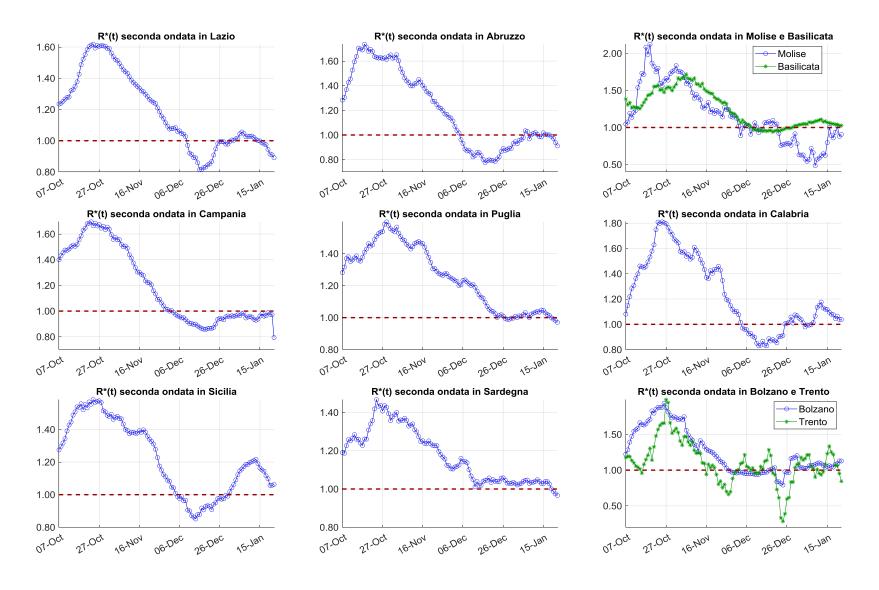


Figura 17: R*(t) numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di R*(t) sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.





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 = 408	Trento = 7.62	Trento = 8.78	Trento = 128.13%
2	Veneto = 291	Veneto = 5.93	Bolzano = 6.55	Marche = 68.70%
3	Lazio = 289	Marche = 5.18	Umbria = 4.78	Bolzano = 64.86%
4	Sicilia = 222	Friuli = 5.02	Sardegna = 4.66	Umbria = 62.86%
5	Emilia = 220	Umbria = 4.99	VdA = 4.13	Veneto = 58.91%
6	Puglia = 153	Emilia = 4.93	Molise = 3.82	Sicilia = 53.11%
7	Piemonte = 152	Lazio = 4.92	Friuli = 3.27	Friuli = 50.83%
8	Toscana = 110	Bolzano = 4.61	Marche = 3.19	Lazio = 50.61%
9	Campania = 104	Sicilia = 4.44	Abruzzo = 2.50	Puglia = 50.33%
10	Marche = 79	Lombardia = 4.06	Emilia = 2.48	Emilia = 49.00%
11	Friuli = 61	Liguria = 3.93	Sicilia = 2.28	Lombardia = 47.39%
12	Liguria = 61	Puglia = 3.80	Veneto = 2.22	Piemonte = 46.48%
13	Sardegna = 52	Piemonte = 3.49	Piemonte = 2.03	Sardegna = 38.81%
14	Umbria = 44	Sardegna = 3.17	Puglia = 1.84	Liguria = 33.89%
15	Trento = 41	Abruzzo = 3.05	Toscana = 1.82	Abruzzo = 32.52%
16	Abruzzo = 40	Toscana = 2.95	Basilicata = 1.58	Campania = 31.04%
17	Calabria = 24	Molise = 2.62	Lazio = 1.44	Toscana = 29.41%
18	Bolzano = 24	Campania = 1.79	Liguria = 1.37	Molise = 26.67%
19	Molise = 8	VdA = 1.59	Calabria = 0.96	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 5	Calabria = 1.23	Lombardia = 0.96	Calabria = 16.44%
21	VdA = 2	Basilicata = 0.89	Campania = 0.42	Basilicata = 10.20%
	Italia = 2390	Italia = 3.96	Italia = 1.98	Italia = 46.15%

^{*} 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 = 9545	VdA = 202	VdA = 524.50
2	Veneto = 6241	Friuli = 152	Bolzano = 147.82
3	Emilia = 4561	Trento = 128	Trento = 147.20
4	Piemonte = 4378	Veneto = 127	Molise = 104.60
5	Lazio = 3676	Bolzano = 104	Friuli = 99.36
6	Campania = 3089	Liguria = 103	Basilicata = 86.13
7	Toscana = 2900	Emilia = 102	Sardegna = 69.77
8	Sicilia = 2839	Piemonte = 101	Umbria = 69.57
9	Puglia = 2372	Lombardia = 95	Piemonte = 58.57
10	Friuli = 1851	Toscana = 78	Abruzzo = 55.71
11	Liguria = 1591	Umbria = 73	Emilia = 51.51
12	Abruzzo = 891	Molise = 72	Toscana = 47.91
13	Marche = 860	Abruzzo = 68	Veneto = 47.59
14	Sardegna = 779	Lazio = 63	Liguria = 35.82
15	Trento = 687	Puglia = 59	Marche = 34.76
16	Umbria = 640	Sicilia = 57	Sicilia = 29.20
17	Bolzano = 542	Marche = 56	Puglia = 28.55
18	Calabria = 456	Campania = 53	Lombardia = 22.49
19	Basilicata = 273	Basilicata = 49	Lazio = 18.33
20	VdA = 254	Sardegna = 48	Calabria = 18.31
21	Molise = 219	Calabria = 23	Campania = 12.47
	Italia = 48644	Italia = 81	Italia = 40.23

^{*} 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 = 413698	Bolzano = 6135	VdA = 13141.51
2	Veneto = 274644	Veneto = 5598	Bolzano = 8716.01
3	Campania = 196640	VdA = 5064	Trento = 4205.87
4	Piemonte = 179556	Friuli = 4789	Basilicata = 3721.69
5	Lazio = 177308	Piemonte = 4122	Molise = 3374.82
6	Emilia = 171664	Lombardia = 4112	Umbria = 3340.66
7	Sicilia = 119712	Emilia = 3850	Friuli = 3123.60
8	Toscana = 113840	Trento = 3647	Sardegna = 2893.47
9	Puglia = 105710	Umbria = 3484	Piemonte = 2402.35
10	Friuli = 58192	Liguria = 3414	Abruzzo = 2231.45
11	Liguria = 52956	Campania = 3389	Veneto = 2094.33
12	Marche = 43781	Toscana = 3052	Emilia = 1938.56
13	Abruzzo = 35688	Lazio = 3016	Toscana = 1880.71
14	Sardegna = 32305	Marche = 2871	Marche = 1769.78
15	Bolzano = 31958	Abruzzo = 2720	Puglia = 1272.53
16	Umbria = 30733	Puglia = 2624	Sicilia = 1231.17
17	Calabria = 28350	Sicilia = 2394	Liguria = 1192.26
18	Trento = 19629	Molise = 2312	Calabria = 1138.39
19	Basilicata = 11797	Basilicata = 2096	Lombardia = 974.69
20	Molise = 7066	Sardegna = 1970	Lazio = 884.01
21	VdA = 6364	Calabria = 1456	Campania = 793.85
	Italia = 2,111,591	Italia = 3498	Italia = 1746.49

^{*} 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/