

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

20-Apr-2021 (giorno #422/#60)

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

Commento generale

Ridottissimo calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-17) a fronte di una maggiore discesa delle terapie intensive (-33). Deciso calo degli ospedalizzati in Italia (-580) e dei posti letto in terapia intensiva (-93). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento significativo dei decessi (+67) in Lombardia e in Italia (+390). In Lombardia in media tra il 75% e 85% dei decessi giornalieri è di persone ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 143 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale e appena sopra la Sardegna (138) che è stata l'unica regione a poter aver goduto della zona bianca da quando le fasce di colore sono state introdotte (nel corso della seconda ondata). La Valle d'Aosta si pone sopra quota 250 a 265.

La Valle d'Aosta è al 120% di occupazione delle terapie intensive rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (*i.e.* medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (*i.e.* 31 Dicembre 2019). **La Lombardia vede un'occupazione di posti letto in terapia intensiva pari al 78%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 6 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.91 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.74$.



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 soprattutto a distanza di un anno dall'inizio della pandemia a causa della presenza sempre più pervasiva delle varianti virali che hanno contagiosità decisamente maggiore.

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

Lombardia (10,060,000 abitanti; 422 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 675 (-33) con 15 ingressi e 48 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 675 max = 781 media = 725 mediana = 723]
[valori penultima settimana: min = 787 max = 834 media = 818 mediana = 824]
- Pazienti ospedalizzati 5314 (-17)
[valori ultima settimana: min = 5314 max = 6370 media = 5723 mediana = 5624]
[valori penultima settimana: min = 6514 max = 7429 media = 6932 mediana = 6883]
- Decessi 32386 (+67, VAE = 2.09) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4415; rapporto TO/PO = 0.2601)
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 87 media = 68 mediana = 67]
[variazione penultima settimana: min = 62 max = 130 media = 92 mediana = 92]
- Nuovi casi positivi 1670 (casi totali da inizio pandemia 784,229; casi totali terza ondata 210,482)
[variazione ultima settimana: min = 1040 max = 2722 media = 2049 mediana = 2153]
[variazione penultima settimana: min = 997 max = 3289 media = 2378 mediana = 2537]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2816
[variazione ultima settimana: min = 2066 max = 7850 media = 3841 mediana = 3142]
[variazione penultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 4051 mediana = 3613]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 58319 (-1213)
[variazione ultima settimana: min = -6845 max = 406 media = -1860 mediana = -1277]
[variazione penultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -1765 mediana = -1346]

Italia (60,360,000 abitanti; 200 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 3151 (-93) con 182 ingressi e 275 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3151 max = 3490 media = 3331 mediana = 3340]
[valori penultima settimana: min = 3526 max = 3683 media = 3606 mediana = 3593]
- Pazienti ospedalizzati 26406 (-580)
[valori ultima settimana: min = 26406 max = 29859 media = 27823 mediana = 27440]
[valori penultima settimana: min = 30478 max = 32999 media = 31534 mediana = 31242]
- Decessi 117633 (+390, VAE = 12.19) (totale prima ondata 36030; terza ondata 22398; rapporto TO/PO = 0.6216)
[variazione ultima settimana: min = 251 max = 469 media = 364 mediana = 380]
[variazione penultima settimana: min = 331 max = 718 media = 477 mediana = 476]
- Nuovi casi positivi 12069 (casi totali da inizio pandemia 3,891,063; casi totali terza ondata 1,110,181)
[variazione ultima settimana: min = 8863 max = 16963 media = 14004 mediana = 15364]
[variazione penultima settimana: min = 9780 max = 18924 media = 15189 mediana = 15737]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 22453
[variazione ultima settimana: min = 13134 max = 22453 media = 18856 mediana = 19669]
[variazione penultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 19924 mediana = 20229]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 482715 (-10774)
[variazione ultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -5215 mediana = -4560]
[variazione penultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -5212 mediana = -5197]

Piemonte (4,356,000 abitanti; 172 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 281 (-2) con 21 ingressi e 23 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 281 max = 311 media = 294 mediana = 290]
[valori penultima settimana: min = 316 max = 357 media = 330 mediana = 324]
- Pazienti ospedalizzati 3034 (-294)
[valori ultima settimana: min = 3034 max = 3741 media = 3431 mediana = 3415]
[valori penultima settimana: min = 3842 max = 4246 media = 4015 mediana = 3957]
- Decessi 10991 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1746; rapporto TO/PO = 0.4187)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 70 media = 32 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 79 media = 41 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 988 (casi totali da inizio pandemia 335,463; casi totali terza ondata 98,081)
[variazione ultima settimana: min = 687 max = 1439 media = 1028 mediana = 988]
[variazione penultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1322 mediana = 1372]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1777
[variazione ultima settimana: min = 555 max = 2500 media = 1799 mediana = 1809]
[variazione penultima settimana: min = 1317 max = 2762 media = 2196 mediana = 2255]

Valle d'Aosta (125,666 abitanti; 39 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 12 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 11 max = 13 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 65 (-8)
[valori ultima settimana: min = 65 max = 78 media = 73 mediana = 73]
[valori penultima settimana: min = 71 max = 80 media = 76 mediana = 76]
- Decessi 441 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 146; terza ondata 28; rapporto TO/PO = 0.1918)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 35 (casi totali da inizio pandemia 10,468; casi totali terza ondata 2,513)
[variazione ultima settimana: min = 29 max = 74 media = 48 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 32 max = 78 media = 54 mediana = 54]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 91
[variazione ultima settimana: min = 38 max = 123 media = 75 mediana = 76]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 112 media = 64 mediana = 63]

Veneto (4,906,000 abitanti; 267 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 217 (-21) con 23 ingressi e 44 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 217 max = 260 media = 238 mediana = 237]
[valori penultima settimana: min = 269 max = 305 media = 292 mediana = 295]
- Pazienti ospedalizzati 1412 (-32)
[valori ultima settimana: min = 1412 max = 1721 media = 1529 mediana = 1478]
[valori penultima settimana: min = 1803 max = 2023 media = 1909 mediana = 1925]
- Decessi 11139 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1456; rapporto TO/PO = 0.6624)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 28 media = 21 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 67 media = 32 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 930 (casi totali da inizio pandemia 402,877; casi totali terza ondata 78,332)
[variazione ultima settimana: min = 497 max = 1085 media = 886 mediana = 930]
[variazione penultima settimana: min = 587 max = 1241 media = 962 mediana = 988]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1969
[variazione ultima settimana: min = 412 max = 2174 media = 1594 mediana = 1752]
[variazione penultima settimana: min = 696 max = 2615 media = 1848 mediana = 1969]

Friuli Venezia Giulia (1,215,000 abitanti; 153 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 51 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 51 max = 72 media = 59 mediana = 57]
[valori penultima settimana: min = 75 max = 81 media = 77 mediana = 77]
- Pazienti ospedalizzati 395 (-28)
[valori ultima settimana: min = 395 max = 543 media = 462 mediana = 453]
[valori penultima settimana: min = 568 max = 663 media = 608 mediana = 604]
- Decessi 3618 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 355; terza ondata 870; rapporto TO/PO = 2.4507)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 21 media = 12 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 29 media = 19 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 277 (casi totali da inizio pandemia 103,452; casi totali terza ondata 30,099)
[variazione ultima settimana: min = 52 max = 392 media = 227 mediana = 226]
[variazione penultima settimana: min = 82 max = 457 media = 305 mediana = 336]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 707
[variazione ultima settimana: min = 145 max = 731 media = 440 mediana = 417]
[variazione penultima settimana: min = 195 max = 1150 media = 685 mediana = 689]

Liguria (1,551,000 abitanti; 286 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 70 (-5) con 5 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 70 max = 84 media = 79 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 87 media = 80 mediana = 80]
- Pazienti ospedalizzati 666 (-7)
[valori ultima settimana: min = 657 max = 717 media = 679 mediana = 673]
[valori penultima settimana: min = 719 max = 755 media = 741 mediana = 745]
- Decessi 4090 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 1612; terza ondata 531; rapporto TO/PO = 0.3294)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 10 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 32 media = 15 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 292 (casi totali da inizio pandemia 96,683; casi totali terza ondata 21,536)
[variazione ultima settimana: min = 202 max = 410 media = 316 mediana = 321]
[variazione penultima settimana: min = 231 max = 425 media = 359 mediana = 387]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 497
[variazione ultima settimana: min = 264 max = 667 media = 446 mediana = 424]
[variazione penultima settimana: min = 202 max = 618 media = 419 mediana = 429]

Emilia-Romagna (4,459,000 abitanti; 199 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 291 (-5) con 20 ingressi e 25 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 291 max = 317 media = 304 mediana = 299]
[valori penultima settimana: min = 330 max = 356 media = 340 mediana = 334]
- Pazienti ospedalizzati 2462 (-90)
[valori ultima settimana: min = 2462 max = 2907 media = 2641 mediana = 2591]
[valori penultima settimana: min = 2985 max = 3516 media = 3205 mediana = 3139]
- Decessi 12667 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2386; rapporto TO/PO = 0.5314)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 42 media = 31 mediana = 30]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 57 media = 38 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 735 (casi totali da inizio pandemia 359,941; casi totali terza ondata 117,479)
[variazione ultima settimana: min = 735 max = 1258 media = 1005 mediana = 1072]
[variazione penultima settimana: min = 557 max = 1517 media = 1102 mediana = 1143]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3032
[variazione ultima settimana: min = 659 max = 3032 media = 1544 mediana = 1443]
[variazione penultima settimana: min = 1162 max = 2415 media = 1912 mediana = 2086]

Toscana (3,730,000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 269 (-4) con 15 ingressi e 19 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 269 max = 286 media = 277 mediana = 278]
[valori penultima settimana: min = 275 max = 286 media = 283 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 1822 (-28)
[valori ultima settimana: min = 1801 max = 1946 media = 1855 mediana = 1835]
[valori penultima settimana: min = 1947 max = 1999 media = 1977 mediana = 1984]
- Decessi 5911 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1395; rapporto TO/PO = 1.1943)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 32 media = 26 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 20 max = 41 media = 31 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 644 (casi totali da inizio pandemia 217,993; casi totali terza ondata 71,093)
[variazione ultima settimana: min = 644 max = 1239 media = 1019 mediana = 1150]
[variazione penultima settimana: min = 715 max = 1309 media = 1064 mediana = 1153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1258
[variazione ultima settimana: min = 1098 max = 1473 media = 1328 mediana = 1316]
[variazione penultima settimana: min = 812 max = 1623 media = 1271 mediana = 1319]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 35 (-1) con 4 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 33 max = 38 media = 35 mediana = 35]
[valori penultima settimana: min = 41 max = 44 media = 42 mediana = 42]
- Pazienti ospedalizzati 247 (-16)
[valori ultima settimana: min = 247 max = 300 media = 274 mediana = 270]
[valori penultima settimana: min = 313 max = 357 media = 329 mediana = 328]
- Decessi 1331 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 86; terza ondata 372; rapporto TO/PO = 4.3256)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 102 (casi totali da inizio pandemia 53,322; casi totali terza ondata 10,963)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 137 media = 104 mediana = 114]
[variazione penultima settimana: min = 40 max = 201 media = 134 mediana = 135]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 87
[variazione ultima settimana: min = 87 max = 253 media = 179 mediana = 200]
[variazione penultima settimana: min = 145 max = 311 media = 219 mediana = 210]

Marche (1,525,000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 85 (-3) con 2 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 85 max = 116 media = 101 mediana = 101]
[valori penultima settimana: min = 127 max = 139 media = 133 mediana = 132]
- Pazienti ospedalizzati 631 (-25)
[valori ultima settimana: min = 631 max = 787 media = 697 mediana = 678]
[valori penultima settimana: min = 840 max = 897 media = 869 mediana = 862]
- Decessi 2868 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 992; terza ondata 699; rapporto TO/PO = 0.7046)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 211 (casi totali da inizio pandemia 94,848; casi totali terza ondata 32,144)
[variazione ultima settimana: min = 137 max = 415 media = 290 mediana = 326]
[variazione penultima settimana: min = 111 max = 490 media = 340 mediana = 406]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 327
[variazione ultima settimana: min = 316 max = 503 media = 378 mediana = 352]
[variazione penultima settimana: min = 251 max = 512 media = 396 mediana = 375]

Lazio (5,879,000 abitanti; 341 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 353 (-17) con 13 ingressi e 30 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 353 max = 398 media = 378 mediana = 382]
[valori penultima settimana: min = 368 max = 396 media = 386 mediana = 386]
- Pazienti ospedalizzati 3135 (+12)
[valori ultima settimana: min = 3077 max = 3375 media = 3204 mediana = 3156]
[valori penultima settimana: min = 3446 max = 3647 media = 3523 mediana = 3504]
- Decessi 7362 (+34, VAE = 1.06) (totale prima ondata 948; terza ondata 1690; rapporto TO/PO = 1.7827)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 49 media = 37 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 47 media = 37 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 926 (casi totali da inizio pandemia 312,354; casi totali terza ondata 88,509)
[variazione ultima settimana: min = 926 max = 1474 media = 1202 mediana = 1230]
[variazione penultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1292 mediana = 1240]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2174
[variazione ultima settimana: min = 1053 max = 2174 media = 1594 mediana = 1538]
[variazione penultima settimana: min = 980 max = 1985 media = 1456 mediana = 1555]

Abruzzo (1,312,000 abitanti; 122 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 51 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 51 max = 58 media = 55 mediana = 56]
[valori penultima settimana: min = 59 max = 72 media = 67 mediana = 67]
- Pazienti ospedalizzati 545 (-21)
[valori ultima settimana: min = 545 max = 615 media = 576 mediana = 569]
[valori penultima settimana: min = 612 max = 664 media = 636 mediana = 633]
- Decessi 2345 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 484; terza ondata 737; rapporto TO/PO = 1.5227)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 24 media = 11 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 21 media = 12 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 170 (casi totali da inizio pandemia 69,650; casi totali terza ondata 19,446)
[variazione ultima settimana: min = 96 max = 262 media = 198 mediana = 207]
[variazione penultima settimana: min = 89 max = 351 media = 229 mediana = 237]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 415
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 526 media = 295 mediana = 243]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 420 media = 262 mediana = 302]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 13 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
[valori penultima settimana: min = 13 max = 16 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 54 (-1)
[valori ultima settimana: min = 54 max = 67 media = 60 mediana = 61]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 70 media = 66 mediana = 67]
- Decessi 466 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; terza ondata 139; rapporto TO/PO = 5.5600)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 3 (casi totali da inizio pandemia 12,888; casi totali terza ondata 2,974)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 59 media = 35 mediana = 42]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 54 media = 27 mediana = 28]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 59
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 59 media = 38 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 59 media = 39 mediana = 33]

Campania (5,802,000 abitanti; 427 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 153 (+3) con 25 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 127 max = 153 media = 141 mediana = 145]
[valori penultima settimana: min = 133 max = 149 media = 143 mediana = 145]
- Pazienti ospedalizzati 1677 (-9)
[valori ultima settimana: min = 1638 max = 1712 media = 1680 mediana = 1677]
[valori penultima settimana: min = 1696 max = 1755 media = 1726 mediana = 1725]
- Decessi 6039 (+52, VAE = 1.63) (totale prima ondata 468; terza ondata 1944; rapporto TO/PO = 4.1538)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 52 media = 31 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 66 media = 34 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 1750 (casi totali da inizio pandemia 373,499; casi totali terza ondata 123,718)
[variazione ultima settimana: min = 1334 max = 2232 media = 1921 mediana = 1994]
[variazione penultima settimana: min = 1358 max = 2225 media = 1779 mediana = 1854]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2112
[variazione ultima settimana: min = 1511 max = 2168 media = 1769 mediana = 1615]
[variazione penultima settimana: min = 1554 max = 2087 media = 1883 mediana = 1916]

Puglia (4,029,000 abitanti; 206 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 260 (+0) con 13 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 260 max = 286 media = 274 mediana = 277]
[valori penultima settimana: min = 252 max = 268 media = 260 mediana = 260]
- Pazienti ospedalizzati 2153 (-4)
[valori ultima settimana: min = 2153 max = 2205 media = 2175 mediana = 2174]
[valori penultima settimana: min = 2228 max = 2297 media = 2253 mediana = 2248]
- Decessi 5508 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 603; terza ondata 1772; rapporto TO/PO = 2.9386)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 50 media = 32 mediana = 39]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 54 media = 40 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1180 (casi totali da inizio pandemia 221,995; casi totali terza ondata 83,199)
[variazione ultima settimana: min = 584 max = 1867 media = 1351 mediana = 1488]
[variazione penultima settimana: min = 815 max = 1974 media = 1456 mediana = 1359]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1783
[variazione ultima settimana: min = 1294 max = 1891 media = 1581 mediana = 1593]
[variazione penultima settimana: min = 855 max = 1897 media = 1247 mediana = 1247]

Basilicata (562,869 abitanti; 56 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 10 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 10 max = 15 media = 13 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 182 (+1)
[valori ultima settimana: min = 180 max = 186 media = 182 mediana = 181]
[valori penultima settimana: min = 179 max = 191 media = 184 mediana = 182]
- Decessi 502 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 33; terza ondata 140; rapporto TO/PO = 4.2424)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 146 (casi totali da inizio pandemia 22,400; casi totali terza ondata 7,708)
[variazione ultima settimana: min = 47 max = 217 media = 166 mediana = 176]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 249 media = 169 mediana = 171]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 101
[variazione ultima settimana: min = 64 max = 122 media = 89 mediana = 82]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 188 media = 116 mediana = 107]

Calabria (1,947,000 abitanti; 128 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 47 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 50 media = 47 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 43 media = 39 mediana = 39]
- Pazienti ospedalizzati 525 (+3)
[valori ultima settimana: min = 503 max = 525 media = 517 mediana = 520]
[valori penultima settimana: min = 486 max = 514 media = 504 mediana = 510]
- Decessi 955 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 102; terza ondata 292; rapporto TO/PO = 2.8627)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 12 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 11 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 450 (casi totali da inizio pandemia 55,595; casi totali terza ondata 19,397)
[variazione ultima settimana: min = 156 max = 560 media = 444 mediana = 472]
[variazione penultima settimana: min = 226 max = 593 media = 454 mediana = 503]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 274
[variazione ultima settimana: min = 118 max = 417 media = 277 mediana = 274]
[variazione penultima settimana: min = 108 max = 440 media = 246 mediana = 236]

Sicilia (5,000,000 abitanti; 194 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 180 (+4) con 14 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 176 max = 189 media = 184 mediana = 185]
[valori penultima settimana: min = 157 max = 176 media = 168 mediana = 168]
- Pazienti ospedalizzati 1435 (-3)
[valori ultima settimana: min = 1399 max = 1438 media = 1413 mediana = 1405]
[valori penultima settimana: min = 1282 max = 1390 media = 1325 mediana = 1317]
- Decessi 5208 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 322; terza ondata 1245; rapporto TO/PO = 3.8665)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 36 media = 20 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 258 media = 48 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 1148 (casi totali da inizio pandemia 197,790; casi totali terza ondata 49,685)
[variazione ultima settimana: min = 875 max = 1542 media = 1258 mediana = 1301]
[variazione penultima settimana: min = 998 max = 1505 media = 1233 mediana = 1229]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2535
[variazione ultima settimana: min = 549 max = 2535 media = 1206 mediana = 802]
[variazione penultima settimana: min = 88 max = 6022 media = 1154 mediana = 352]

Sardegna (1,640,000 abitanti; 68 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 58 (-3) con 3 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 54 max = 61 media = 57 mediana = 57]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 56 media = 53 mediana = 55]
- Pazienti ospedalizzati 435 (+7)
[valori ultima settimana: min = 404 max = 435 media = 419 mediana = 419]
[valori penultima settimana: min = 341 max = 396 media = 375 mediana = 378]
- Decessi 1321 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 157; terza ondata 219; rapporto TO/PO = 1.3949)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 6 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 271 (casi totali da inizio pandemia 52,013; casi totali terza ondata 11,431)
[variazione ultima settimana: min = 199 max = 502 media = 324 mediana = 320]
[variazione penultima settimana: min = 263 max = 425 media = 339 mediana = 327]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 296
[variazione ultima settimana: min = 127 max = 308 media = 232 mediana = 244]
[variazione penultima settimana: min = 78 max = 191 media = 115 mediana = 105]

P.A. Bolzano (520,891 abitanti; 70 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 10 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 68 (-8)
[valori ultima settimana: min = 68 max = 86 media = 77 mediana = 76]
[valori penultima settimana: min = 87 max = 95 media = 91 mediana = 91]
- Decessi 1157 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 292; terza ondata 187; rapporto TO/PO = 0.6404)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 56 (casi totali da inizio pandemia 70,455; casi totali terza ondata 19,655)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 79 media = 49 mediana = 53]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 144 media = 88 mediana = 87]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 0
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 101 media = 34 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 56 max = 188 media = 117 mediana = 114]

P.A. Trento (538,223 abitanti; 87 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 30 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 28 max = 37 media = 32 mediana = 31]
[valori penultima settimana: min = 37 max = 48 media = 43 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 149 (-12)
[valori ultima settimana: min = 147 max = 172 media = 157 mediana = 157]
[valori penultima settimana: min = 181 max = 214 media = 193 mediana = 189]
- Decessi 1328 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 406; terza ondata 135; rapporto TO/PO = 0.3325)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 85 (casi totali da inizio pandemia 43,148; casi totali terza ondata 11,737)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 133 media = 83 mediana = 85]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 164 media = 102 mediana = 107]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 143
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 164 media = 119 mediana = 143]
[variazione penultima settimana: min = 114 max = 391 media = 229 mediana = 232]

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

1) !!! Valle d'Aosta: 264.99 > 250	[302.39, -12.37%]
2) Puglia: 234.77	[252.89, -7.16%]
3) Campania: 231.75	[214.62, +7.98%]
4) Basilicata: 205.91	[210.71, -2.28%]
5) Toscana: 191.31	[199.65, -4.18%]
6) Sicilia: 176.18	[172.66, +2.04%]
7) Piemonte: 165.15	[212.47, -22.27%]
8) *** ITALIA: 162.41	[176.15, -7.80%]
9) Calabria: 159.78	[163.33, -2.17%]
10) Emilia-Romagna: 157.73	[172.95, -8.80%]
11) Lazio: 143.14	[153.82, -6.94%]
12) Liguria: 142.75	[162.15, -11.97%]
13) Lombardia: 142.58	[165.44, -13.81%]
14) Sardegna: 138.41	[144.88, -4.46%]
15) Marche: 133.31	[156.13, -14.62%]
16) Friuli Venezia Giulia: 130.86	[175.47, -25.42%]
17) Veneto: 126.38	[137.28, -7.94%]
18) P.A. Trento: 108.51	[133.22, -18.55%]
19) Abruzzo: 105.56	[122.33, -13.71%]
20) Umbria: 82.65	[106.69, -22.53%]
21) Molise: 80.17	[62.50, +28.27%]
22) P.A. Bolzano: 65.46	[117.68, -44.37%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.97494$ Previsione per domani = 658 (-17)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98004$ Previsione per domani = 656 (-19)
- Stima data massima velocità di decremento 26-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 28-06-2021 ossia tra 69 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.98638$ Previsione per domani = 5125 (-189)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98793$ Previsione per domani = 5118 (-196)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 05-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 18-06-2021 ossia tra 59 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99953$ Previsione per domani = 4446 (+68)
- Stima data massima velocità di incremento 27-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6547 (C.I.95% min 6370 max 6724)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 67.44%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 05-07-2021 ossia tra 76 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99872$ Previsione per domani = 208746 (+1283)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 20-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 228702 (C.I.95% min 224825 max 232580)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 92.03%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 19-05-2021 ossia tra 29 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.9854$ Previsione per domani = 3094 (-57)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3725 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97767$ Previsione per domani = 3081 (-70)
- Stima data massima velocità di decremento 30-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 06-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 09-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 30-06-2021 ossia tra 71 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.96194$ Previsione per domani = 25803 (-603)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32951 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96438$ Previsione per domani = 25608 (-798)
- Stima data massima velocità di decremento 26-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 01-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 19-06-2021 ossia tra 60 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99866$ Previsione per domani = 22489 (+342)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 07-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 34155 (C.I.95% min 32492 max 35818)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 65.58%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-07-2021 ossia tra 86 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99867$ Previsione per domani = 1,104,394 (+9127)
- Stima data massima velocità di incremento 16-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 23-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,276,425 (C.I.95% min 1,247,569 max 1,305,281)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 86.98%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 01-06-2021 ossia tra 42 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (675) occupano il 48.88% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 6.71 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5314 ossia il 39.87% 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 12.70% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1670 ossia il 13.84% rispetto all'incremento nazionale (12069).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.13% mentre quella nazionale vale 3.02%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.88% mentre quella nazionale vale 3.42%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 2.10% mentre quella nazionale vale 2.02%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 322 mentre quella nazionale è 195.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 278 mentre quella nazionale è 158.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 44 mentre quella nazionale è 37.

I valori di letalità in Italia 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 1670 a valle di 46901 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 3.56%.

I nuovi positivi in Italia sono 12069 a valle di 294045 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.10%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10399 a valle di 247144 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.21%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 72.16% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 64999 tamponi avvenuto il 19-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 77.69% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 378463 tamponi avvenuto il 05-03-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 16.6004.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 19.995.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 20.674.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.80 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7796 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6446 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6177 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.26 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE TERZA ONDATA (Feb- 2021) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 39.87% rispetto al massimo della pandemia (5314, -17).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 68.57% rispetto al massimo della pandemia (26406, -580).

La percentuale di ICU in Lombardia è 48.88% rispetto al massimo della pandemia (675, -33).

La percentuale di ICU in Lombardia è 78.40% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (675 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 77.46% rispetto al massimo della pandemia (3151, -93).

La percentuale di ICU in Italia è 60.84% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3151 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 20 Febbraio 2021 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 **terza ondata** (ha avuto inizio il 20-Feb-2021) è opportuno notare che (i) la terza 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 terza 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 terza 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 terza 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.

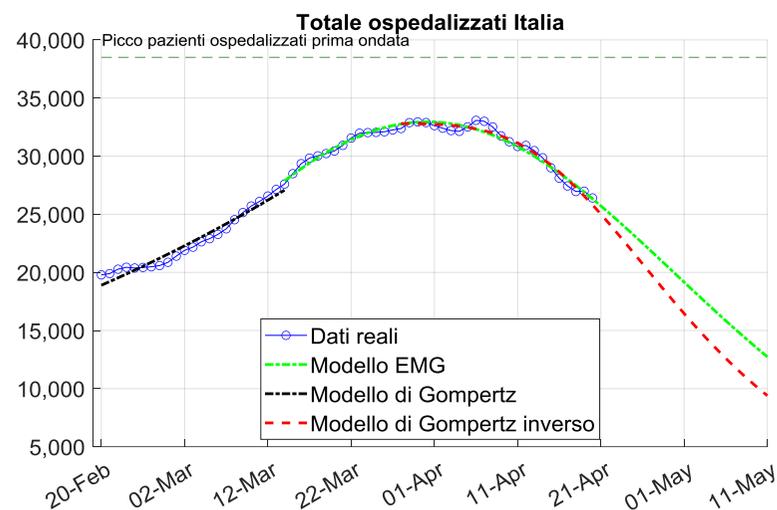
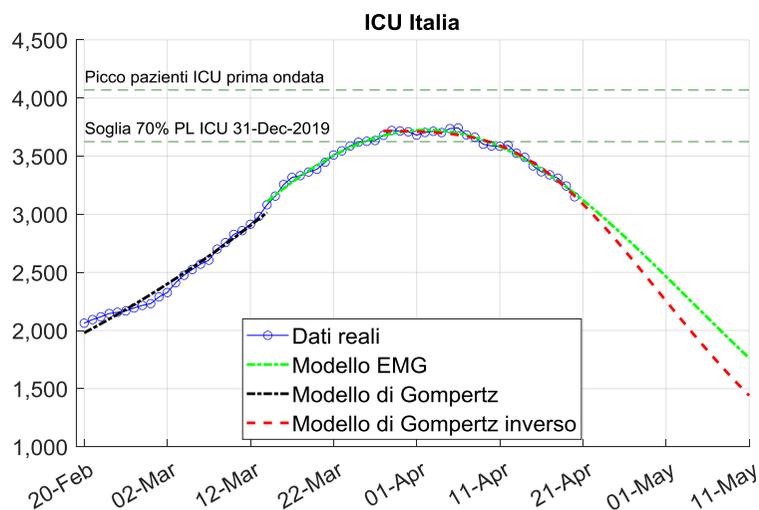
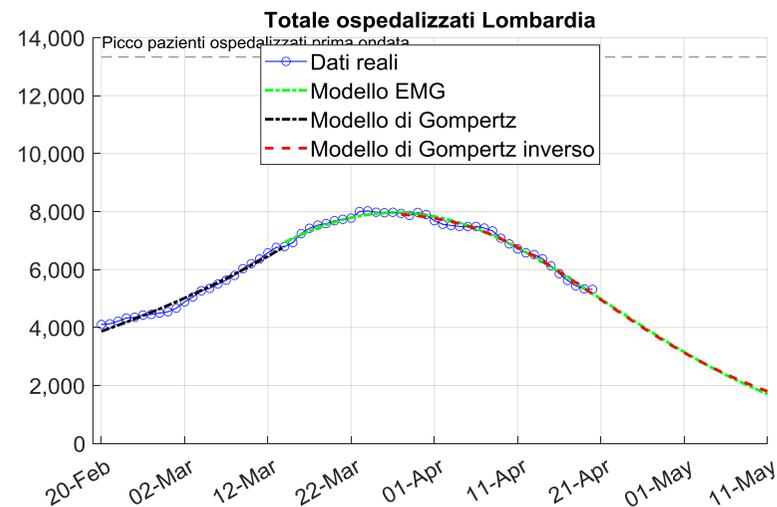
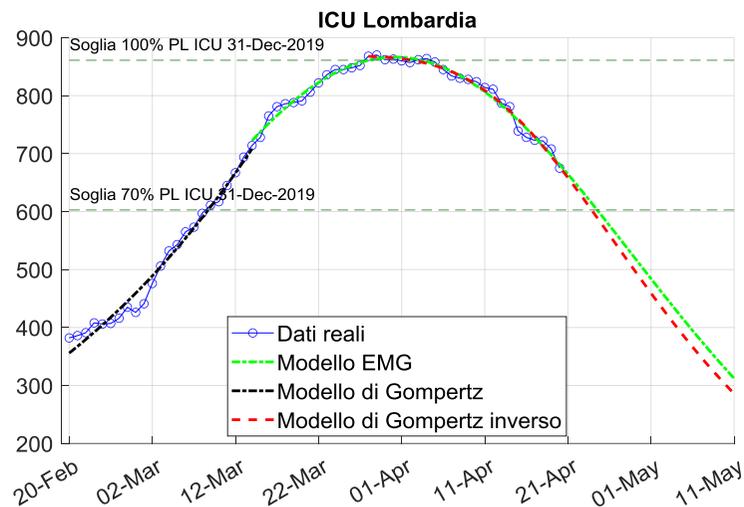


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

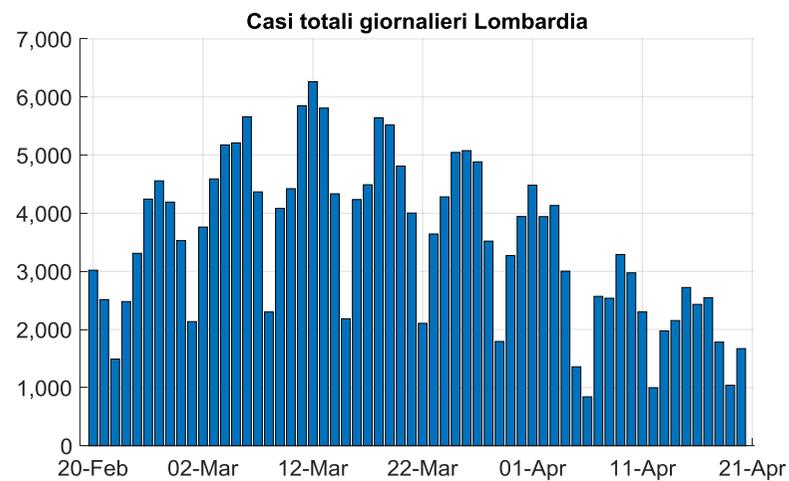
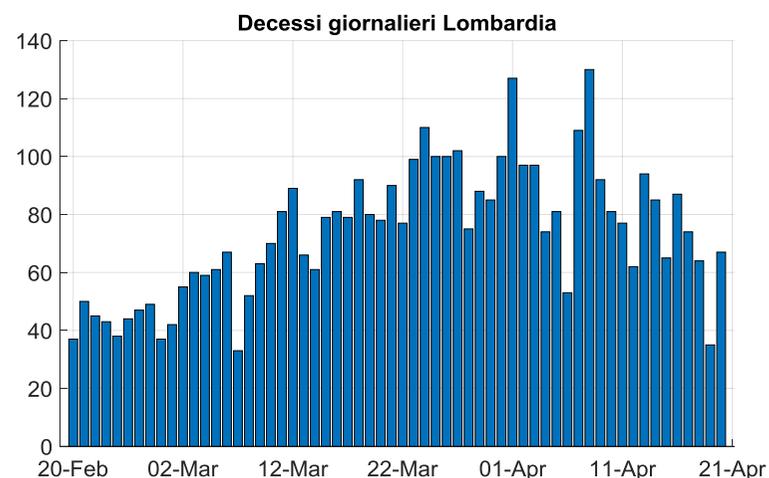
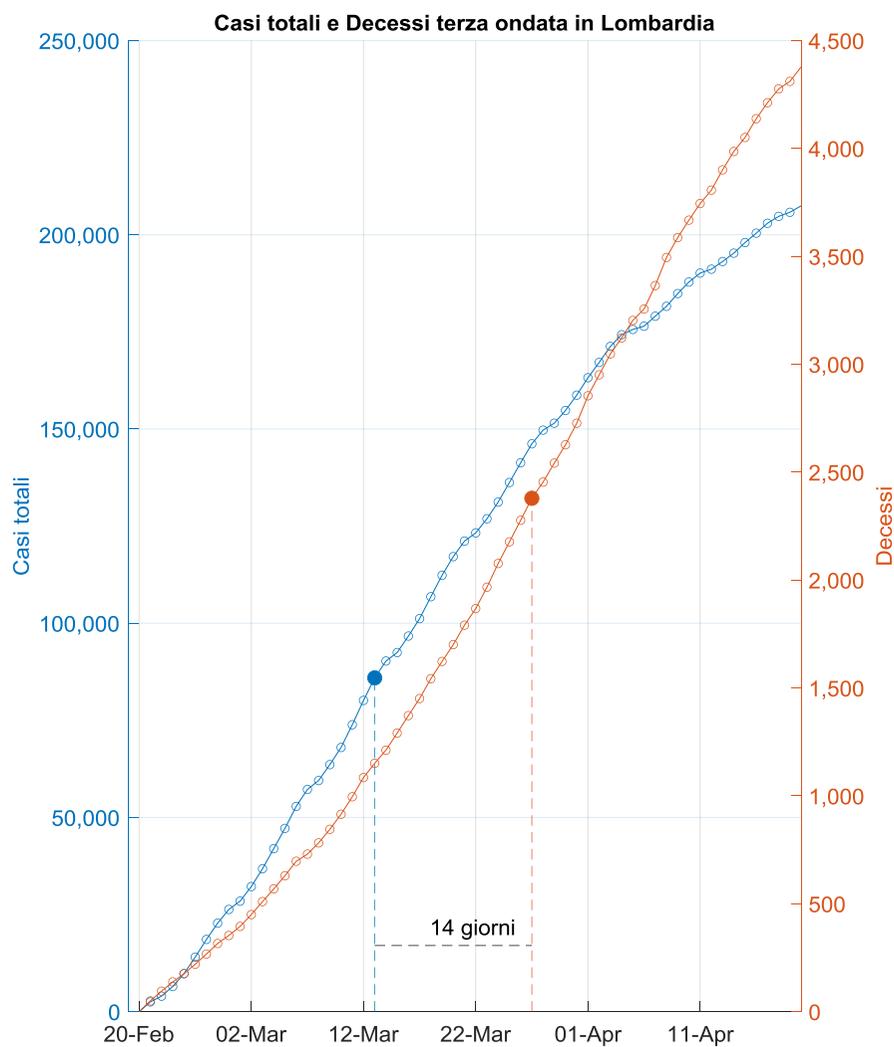


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

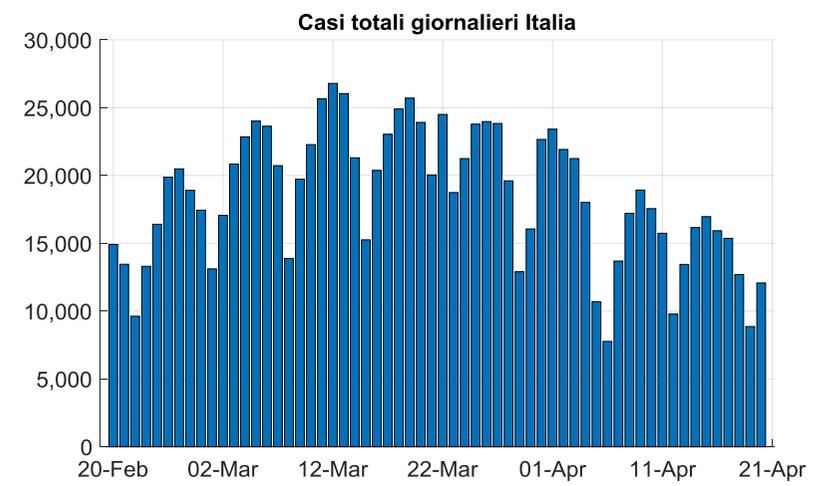
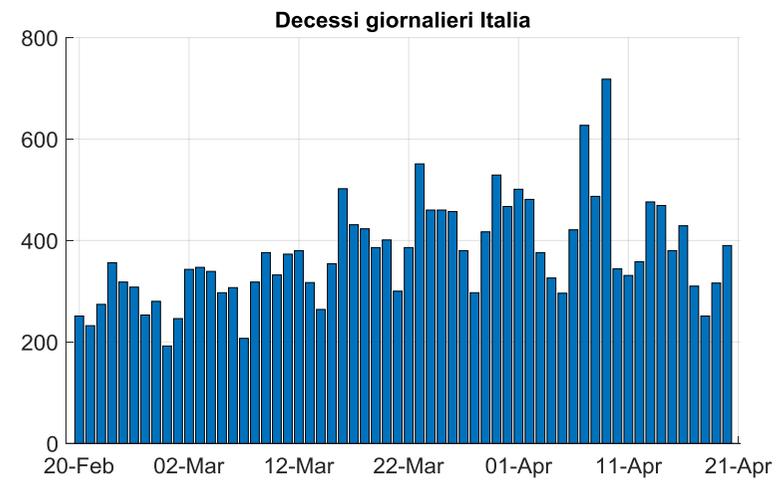
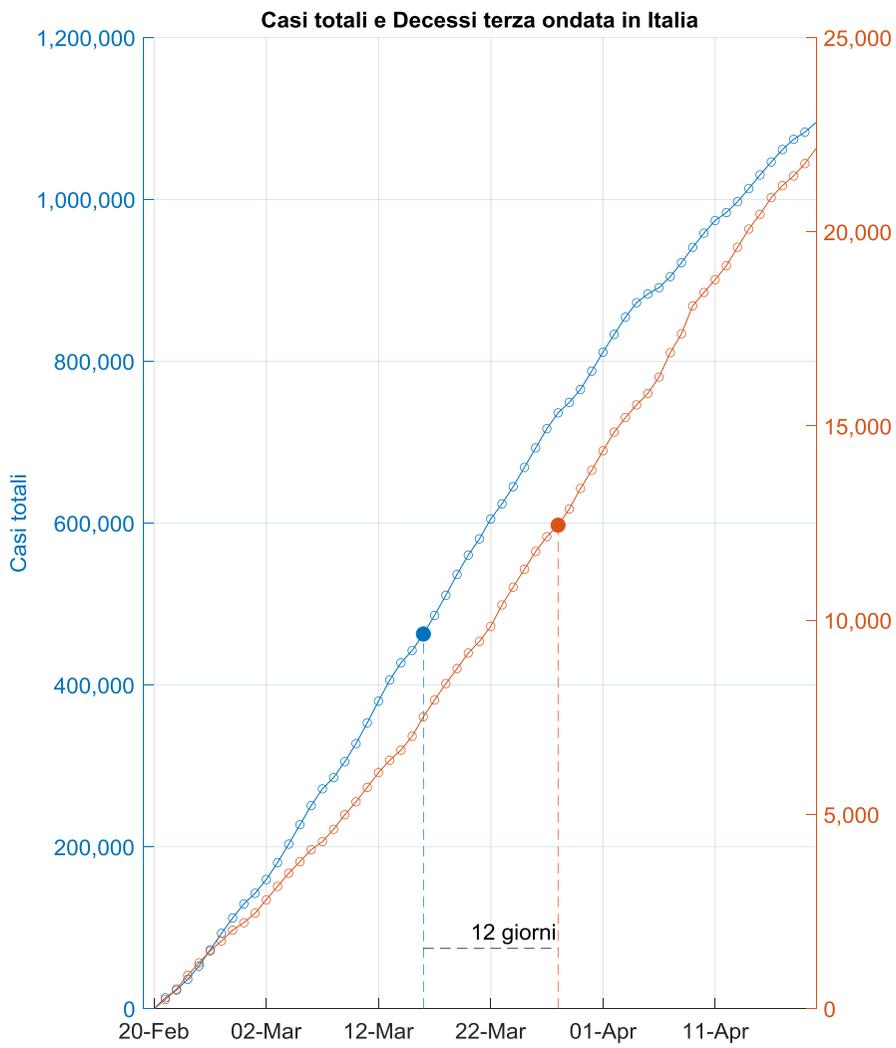


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

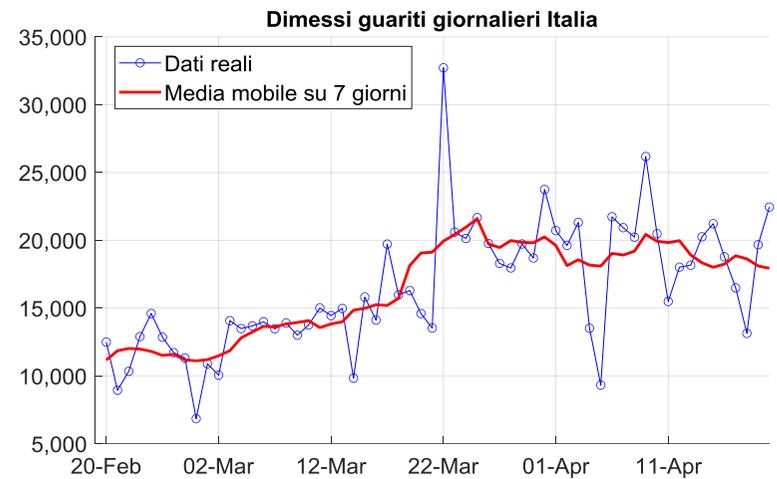
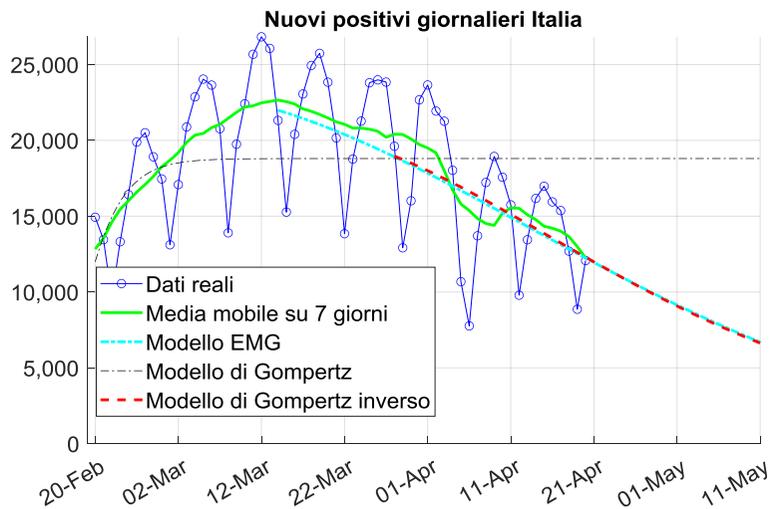
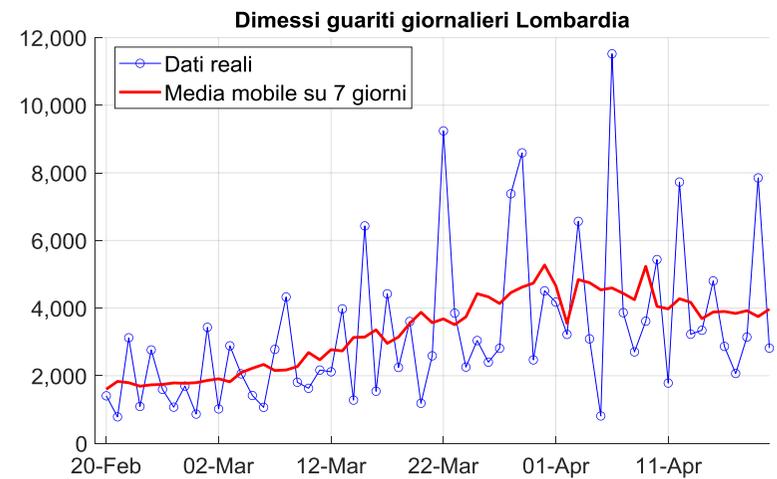
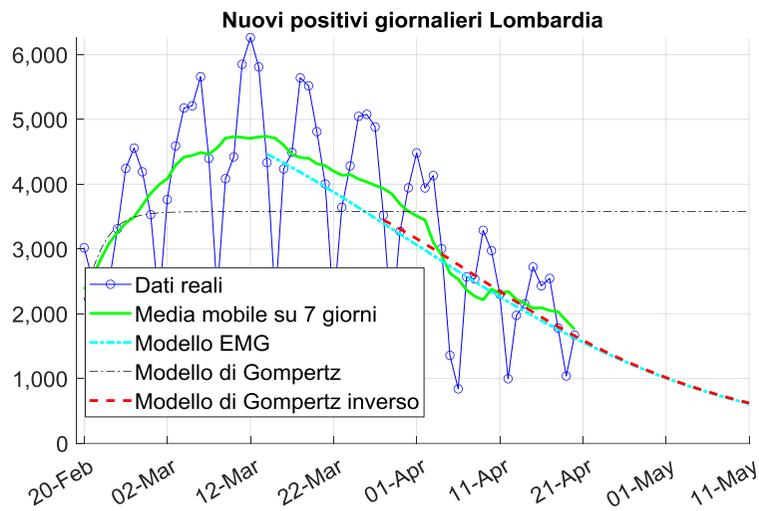


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

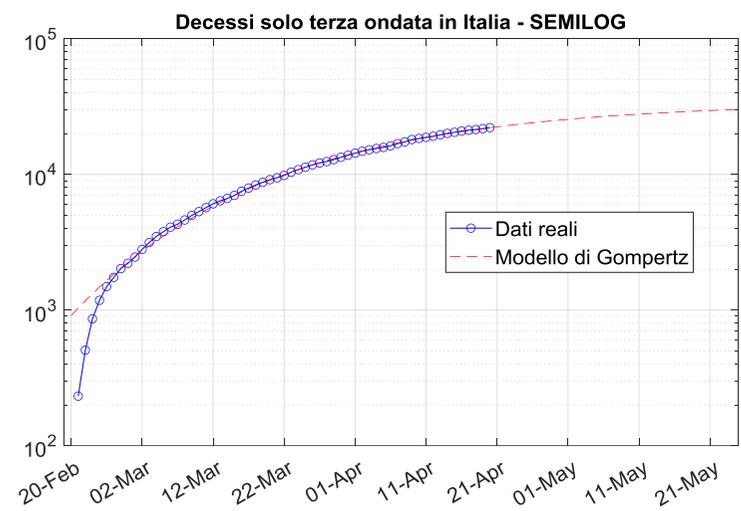
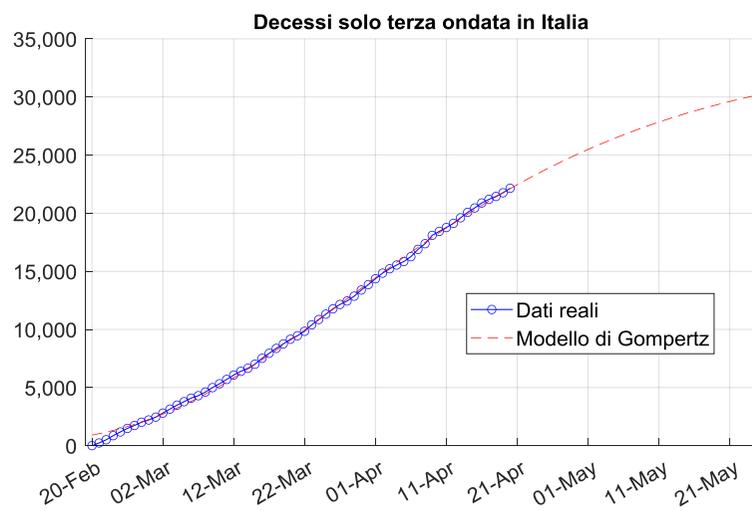
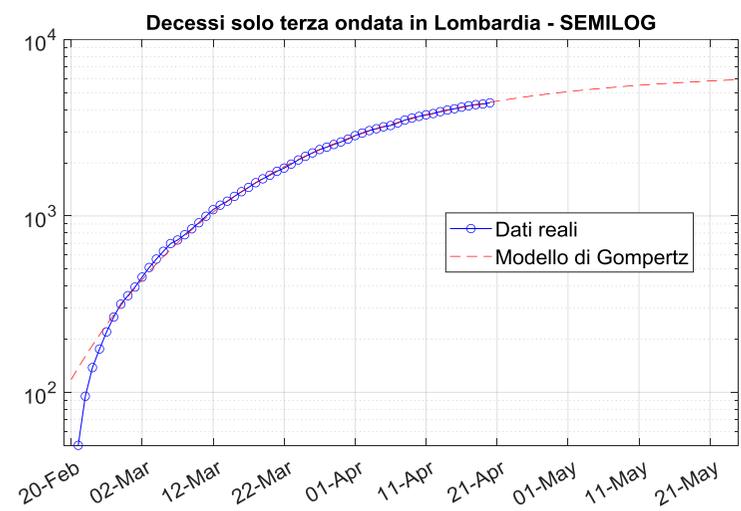
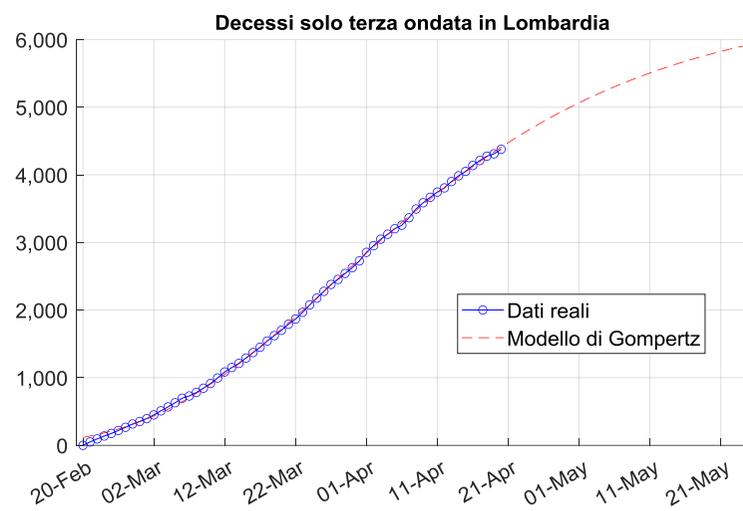


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

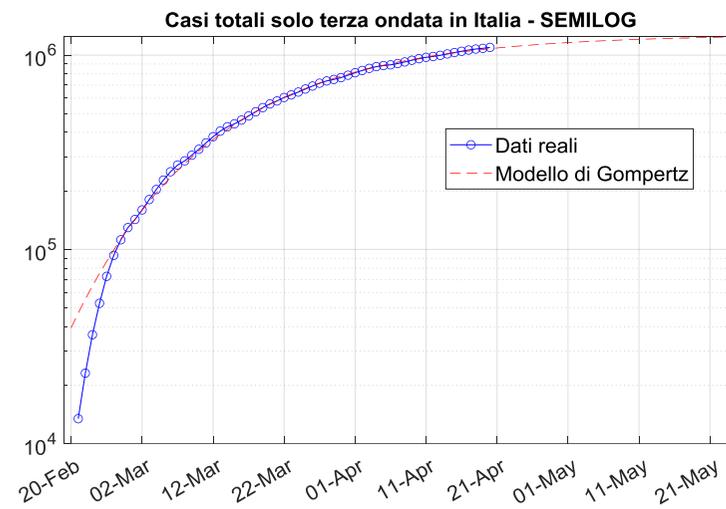
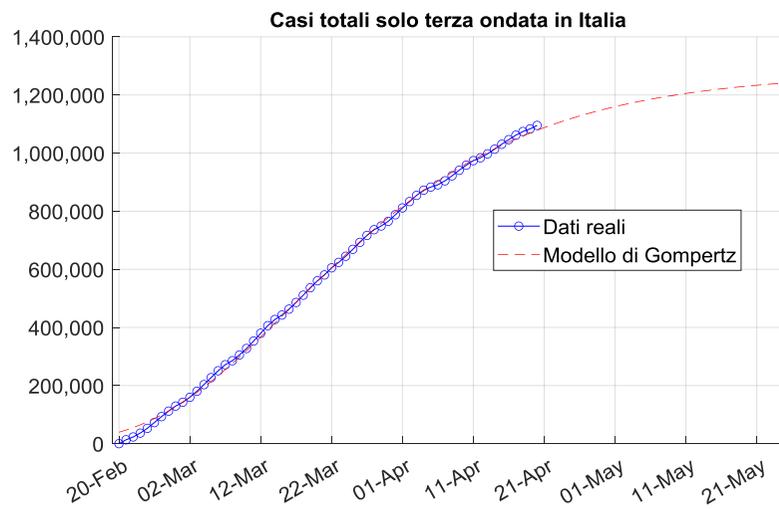
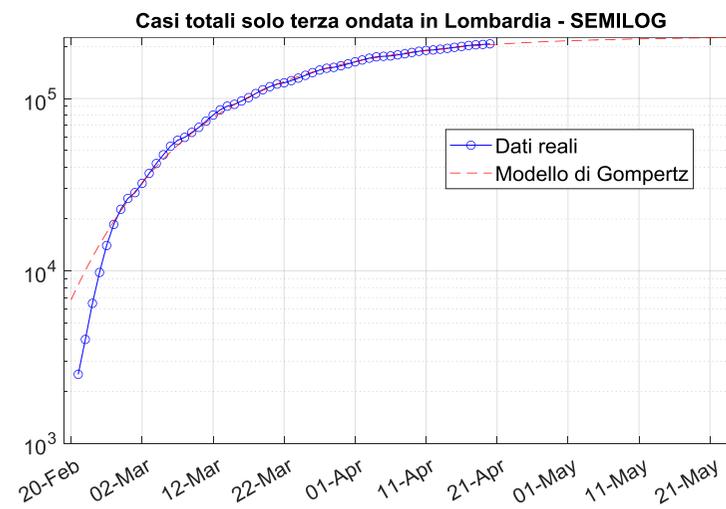
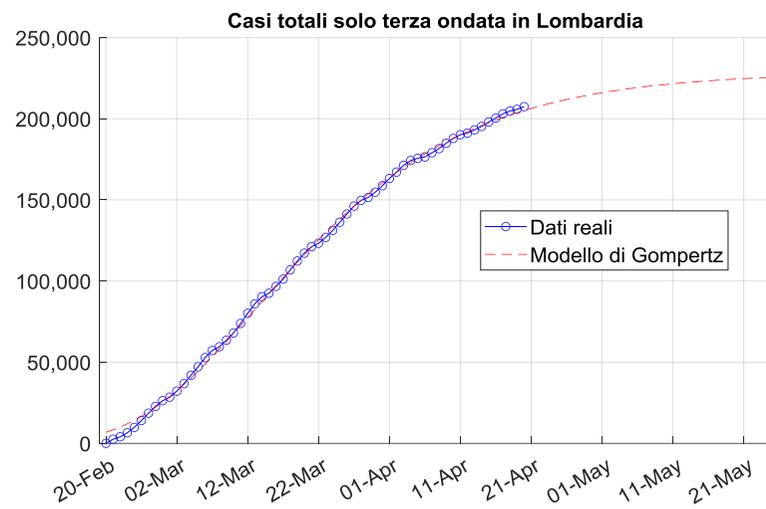


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

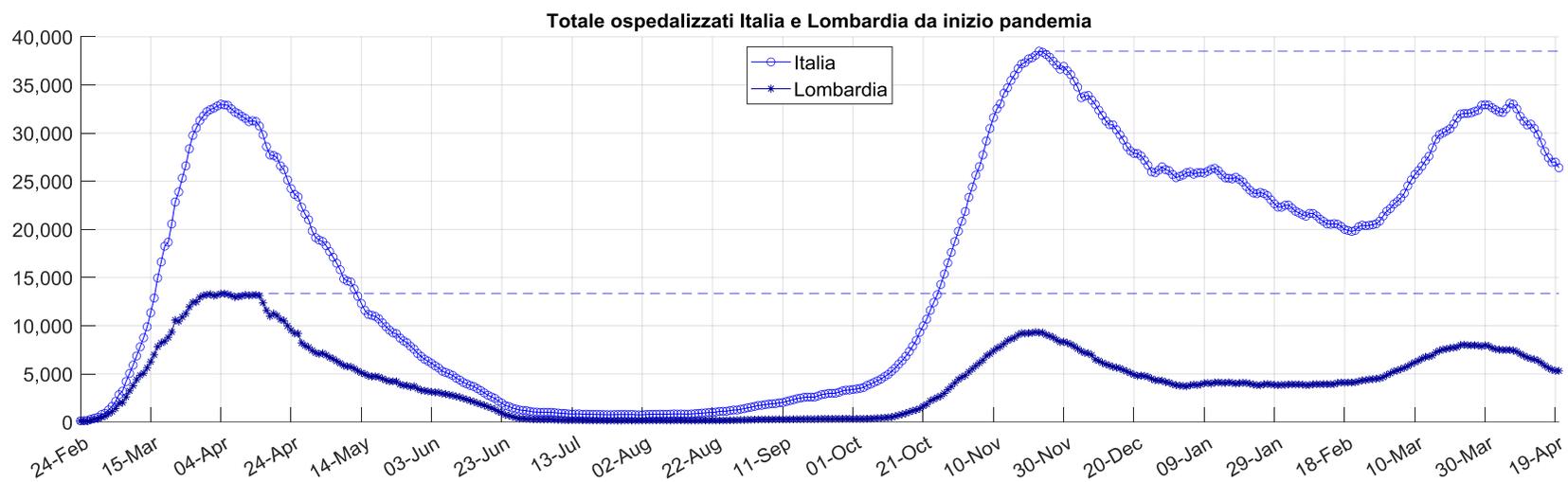
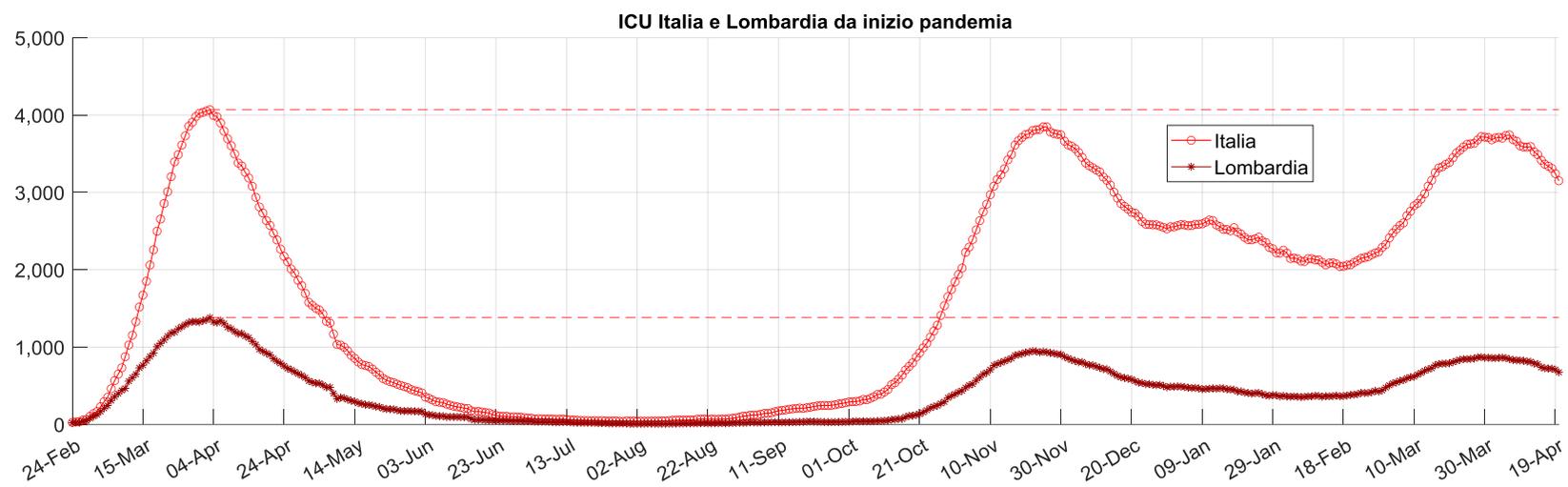


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

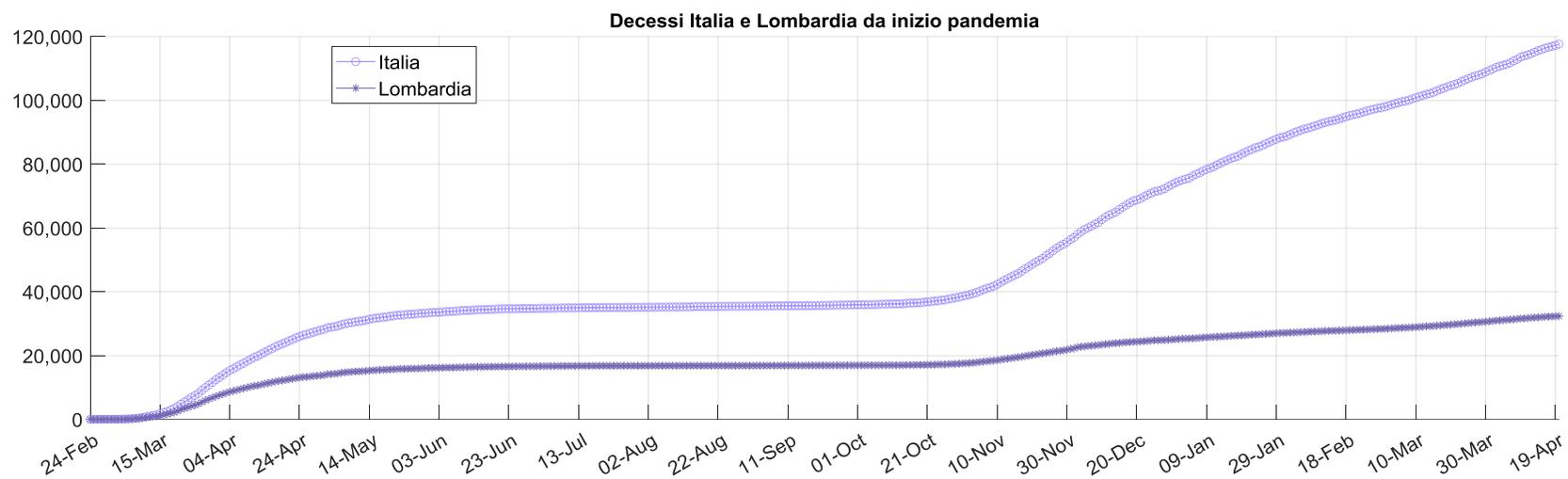
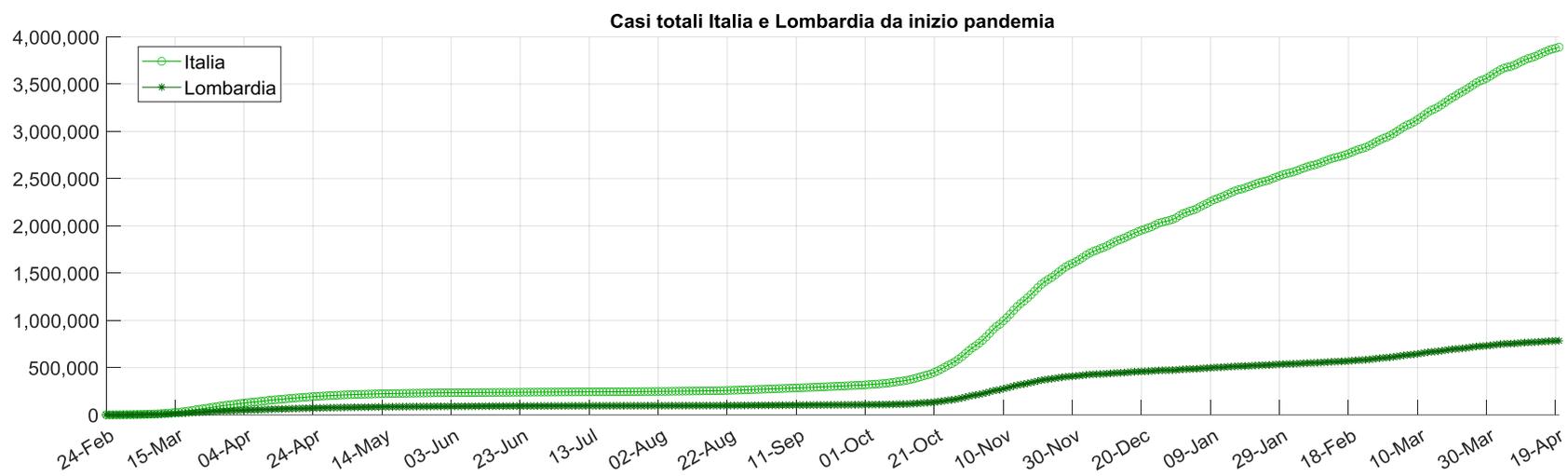


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

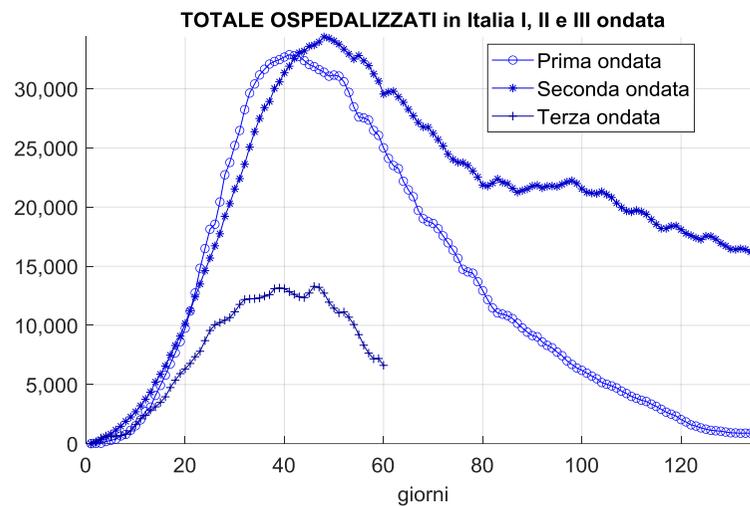
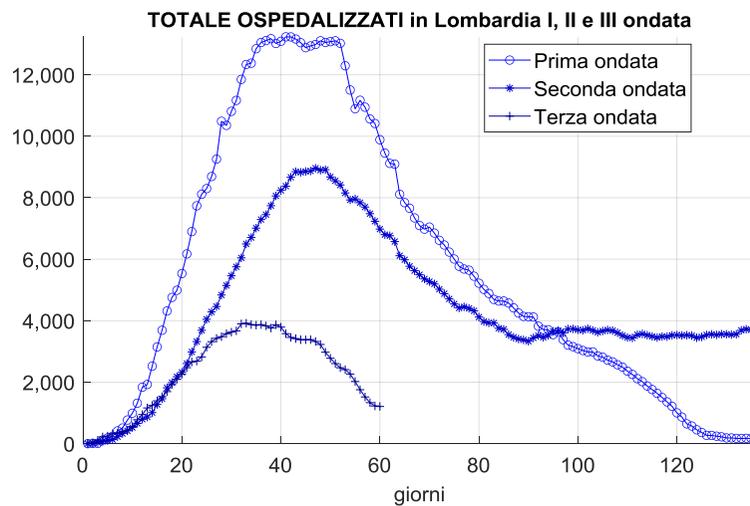
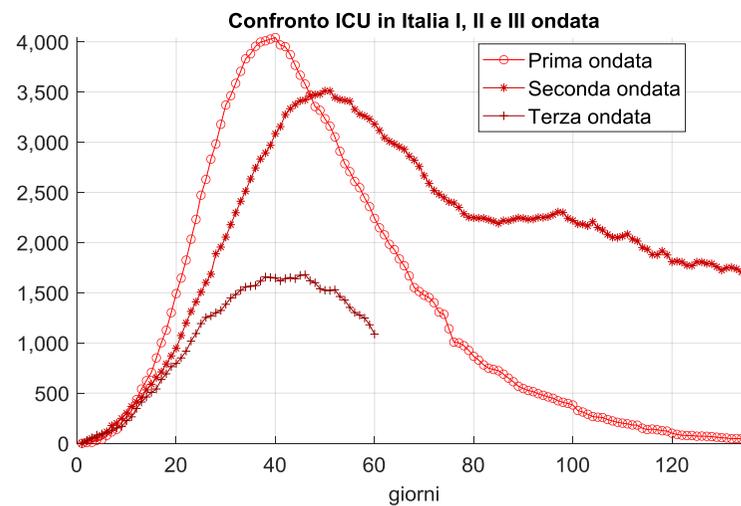
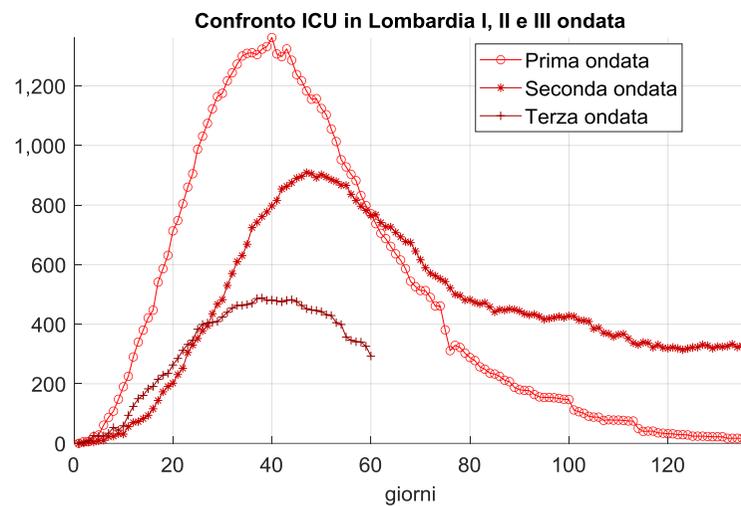


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

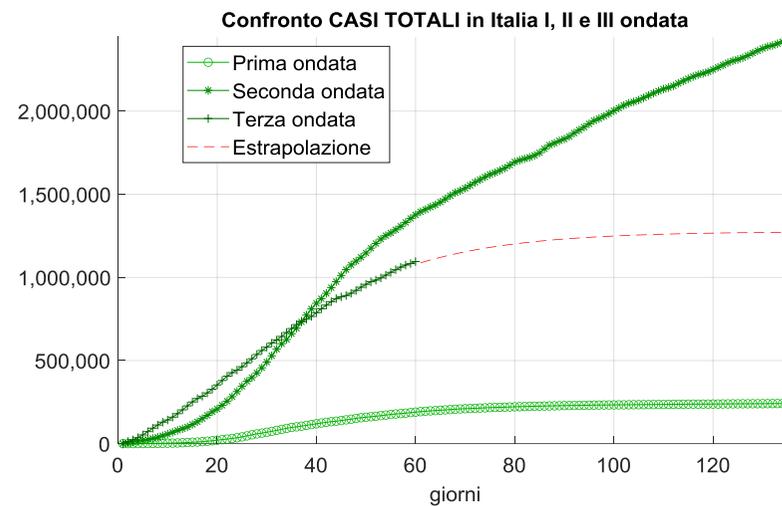
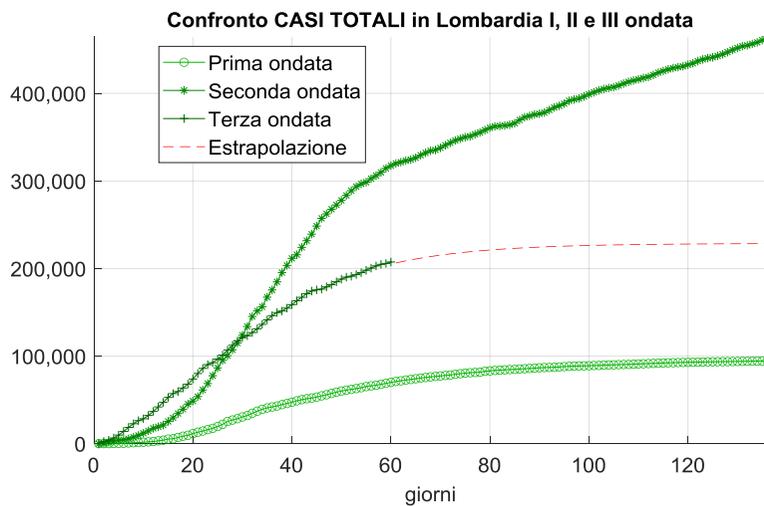
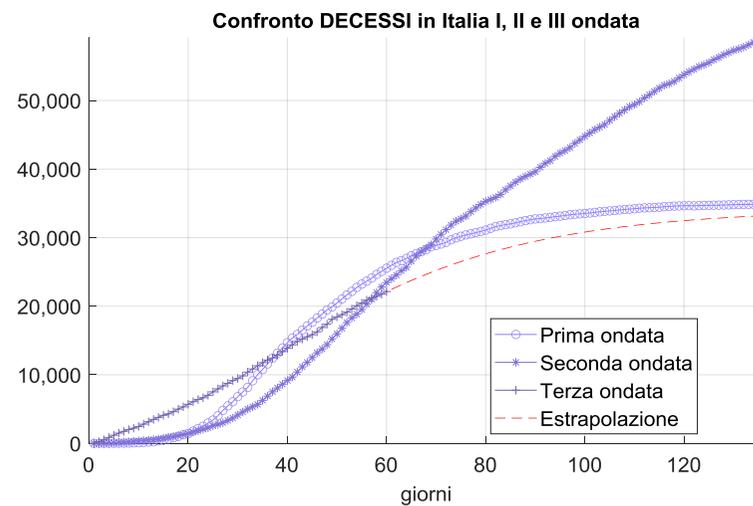
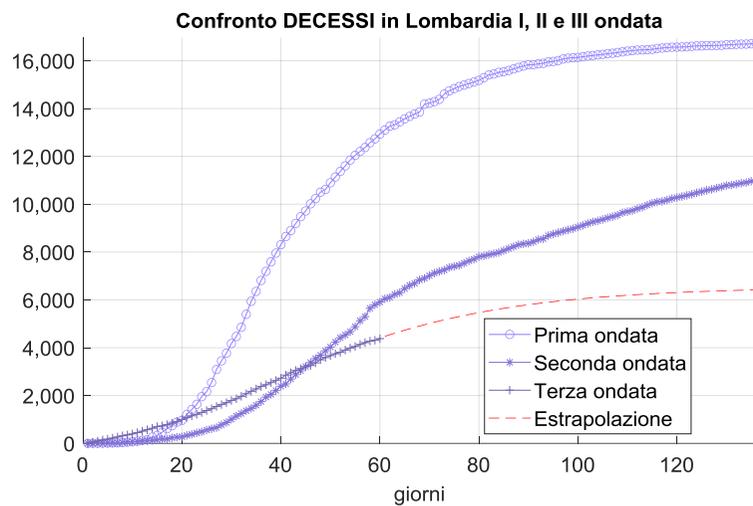


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente maggiore.

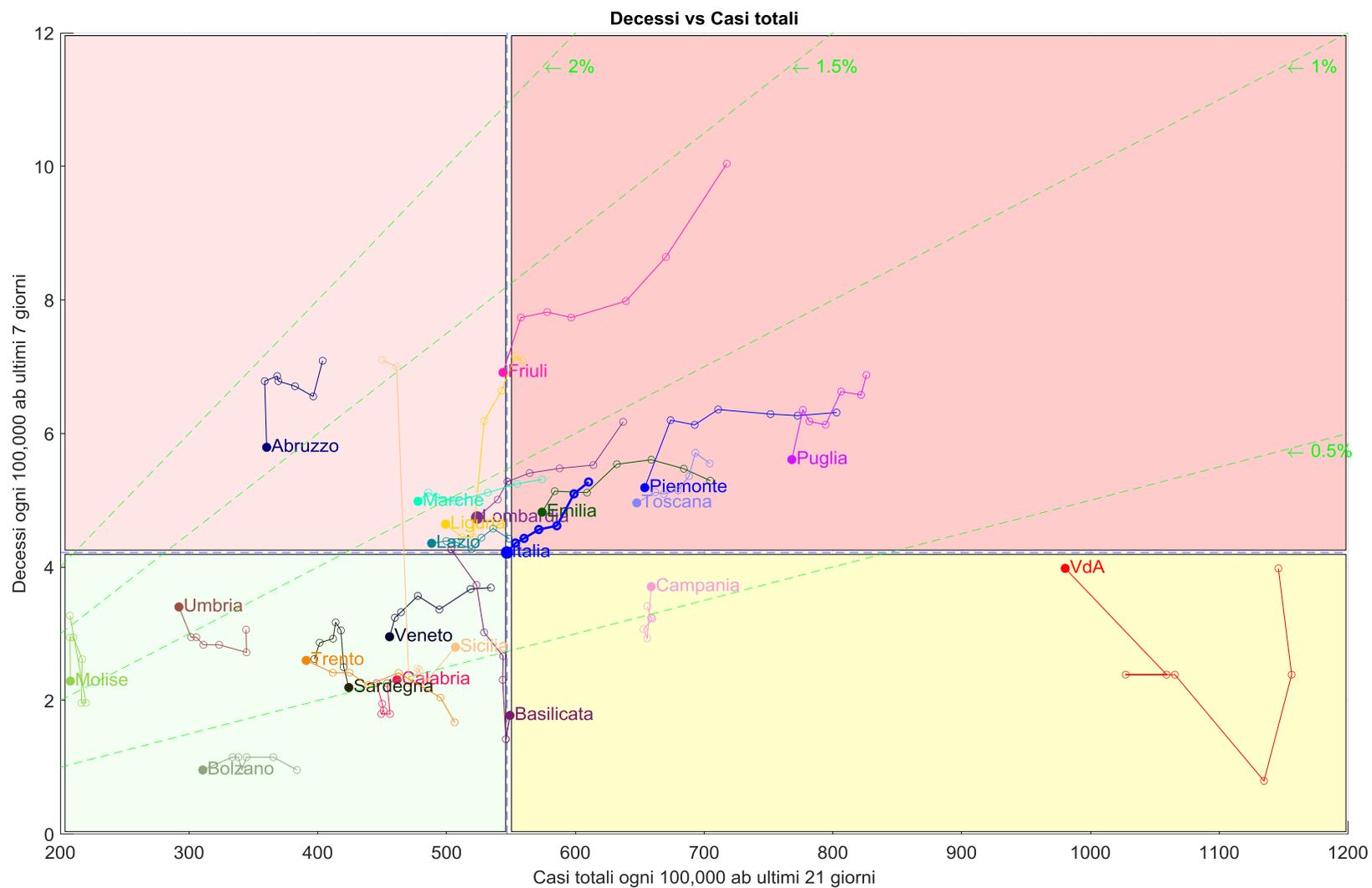


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

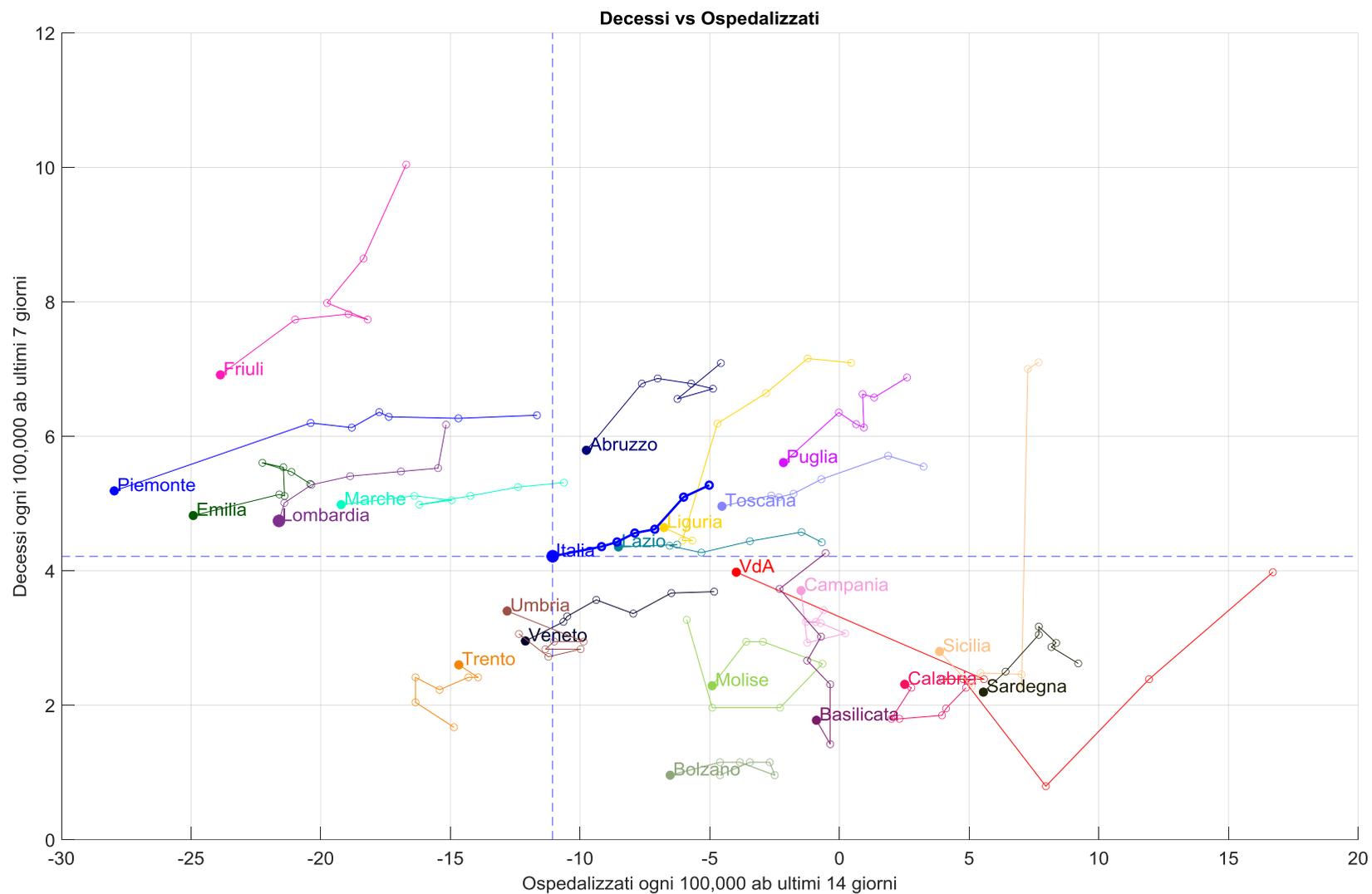


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

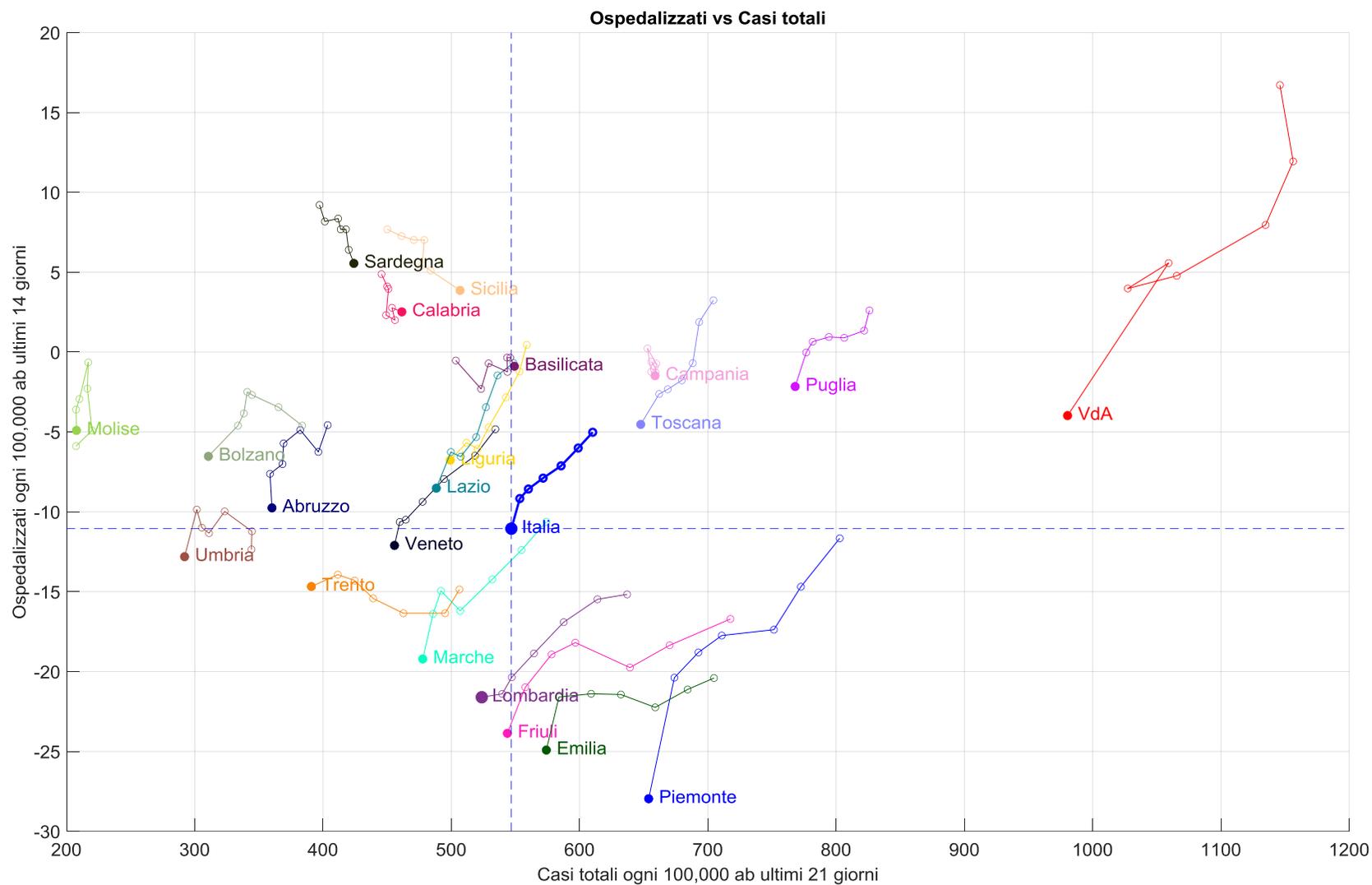


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

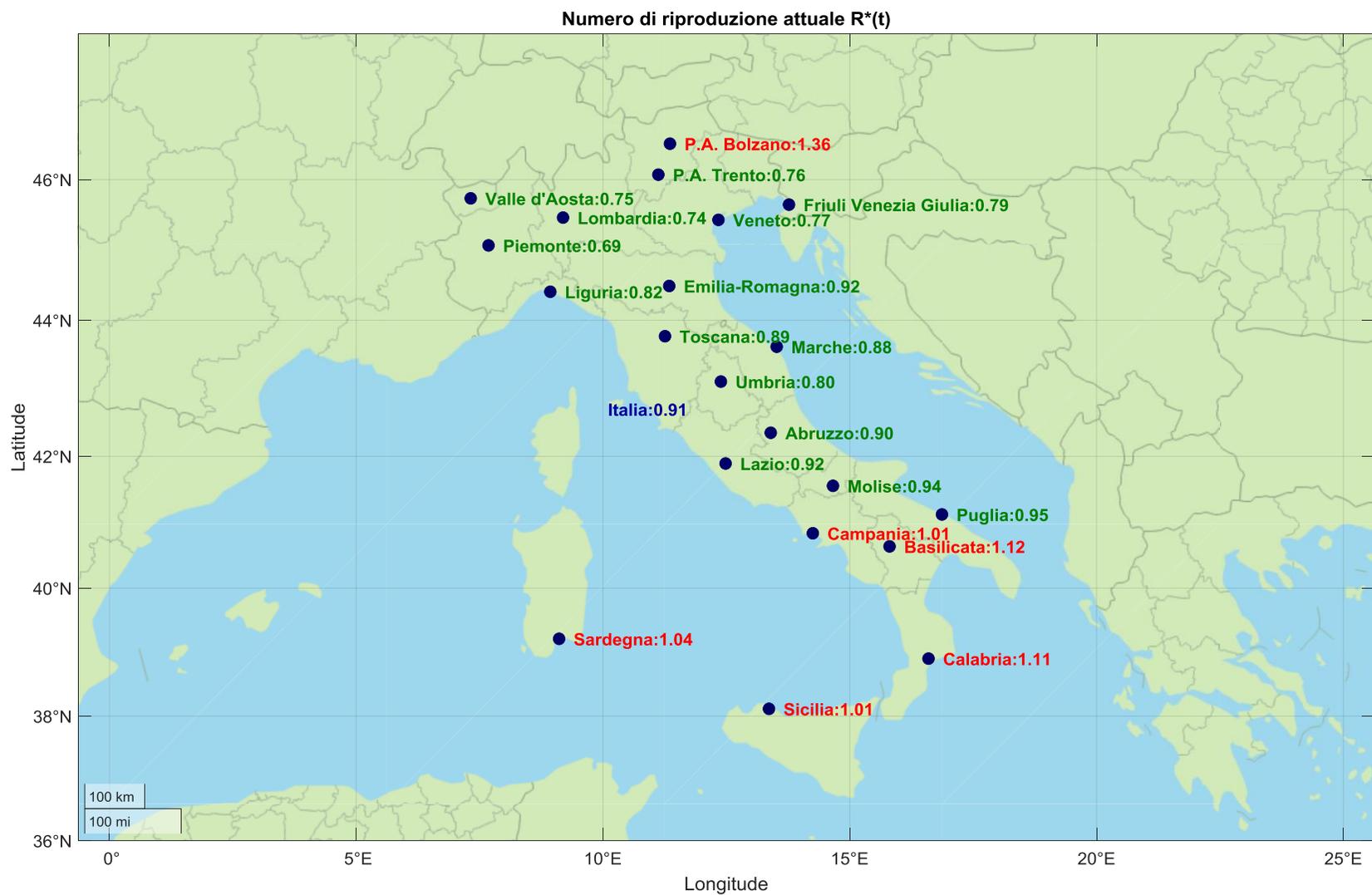


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

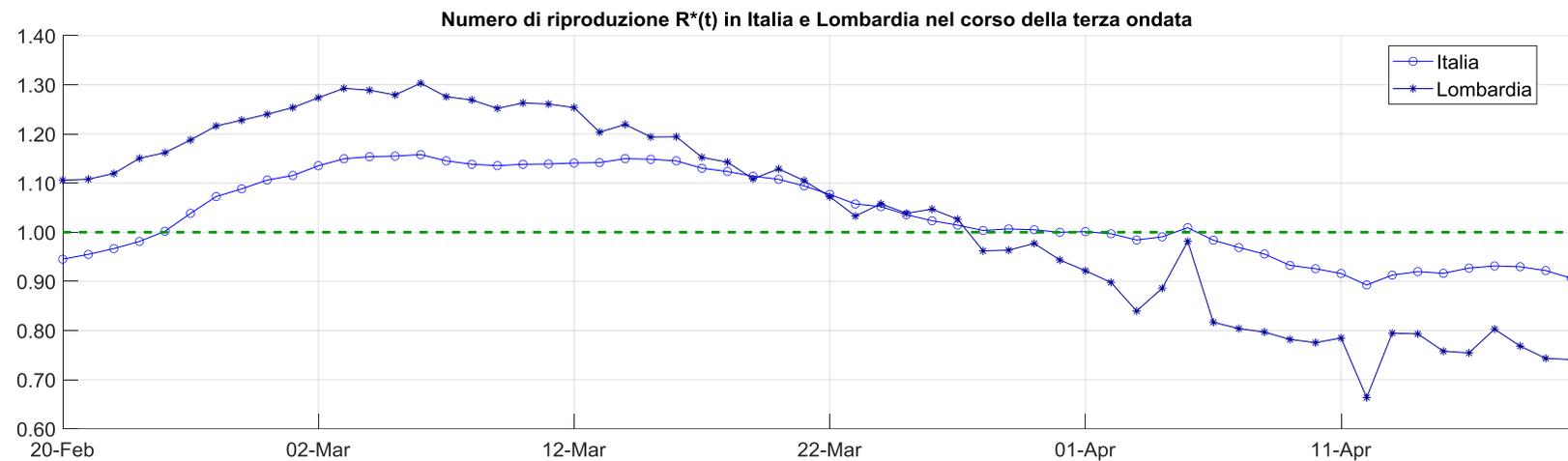
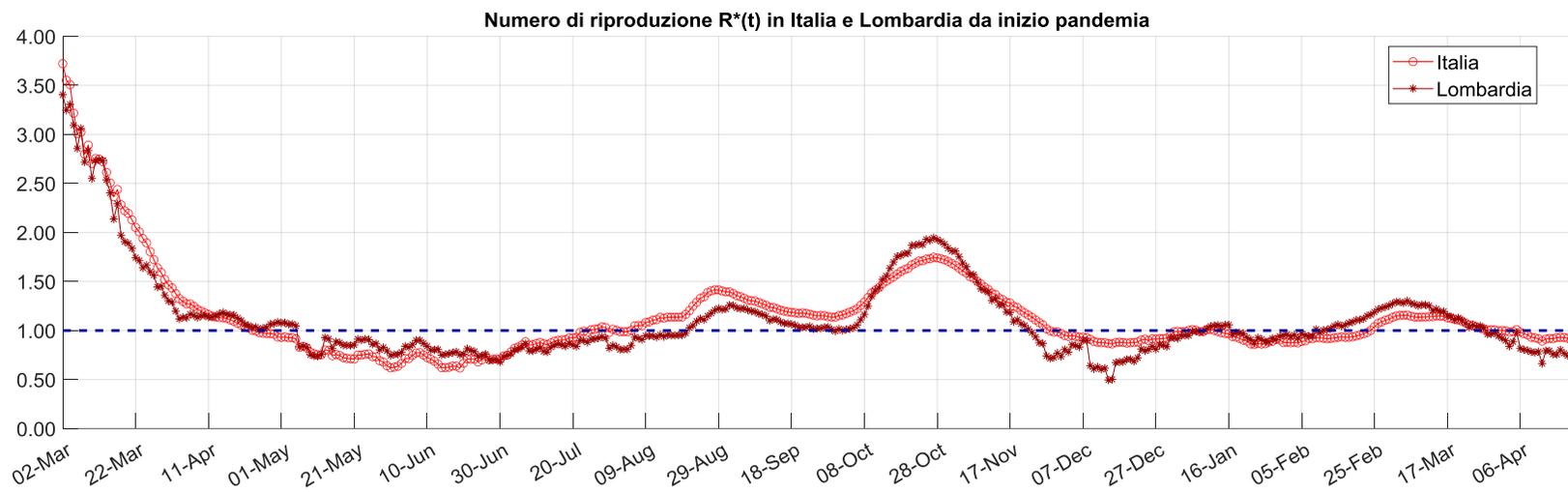


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

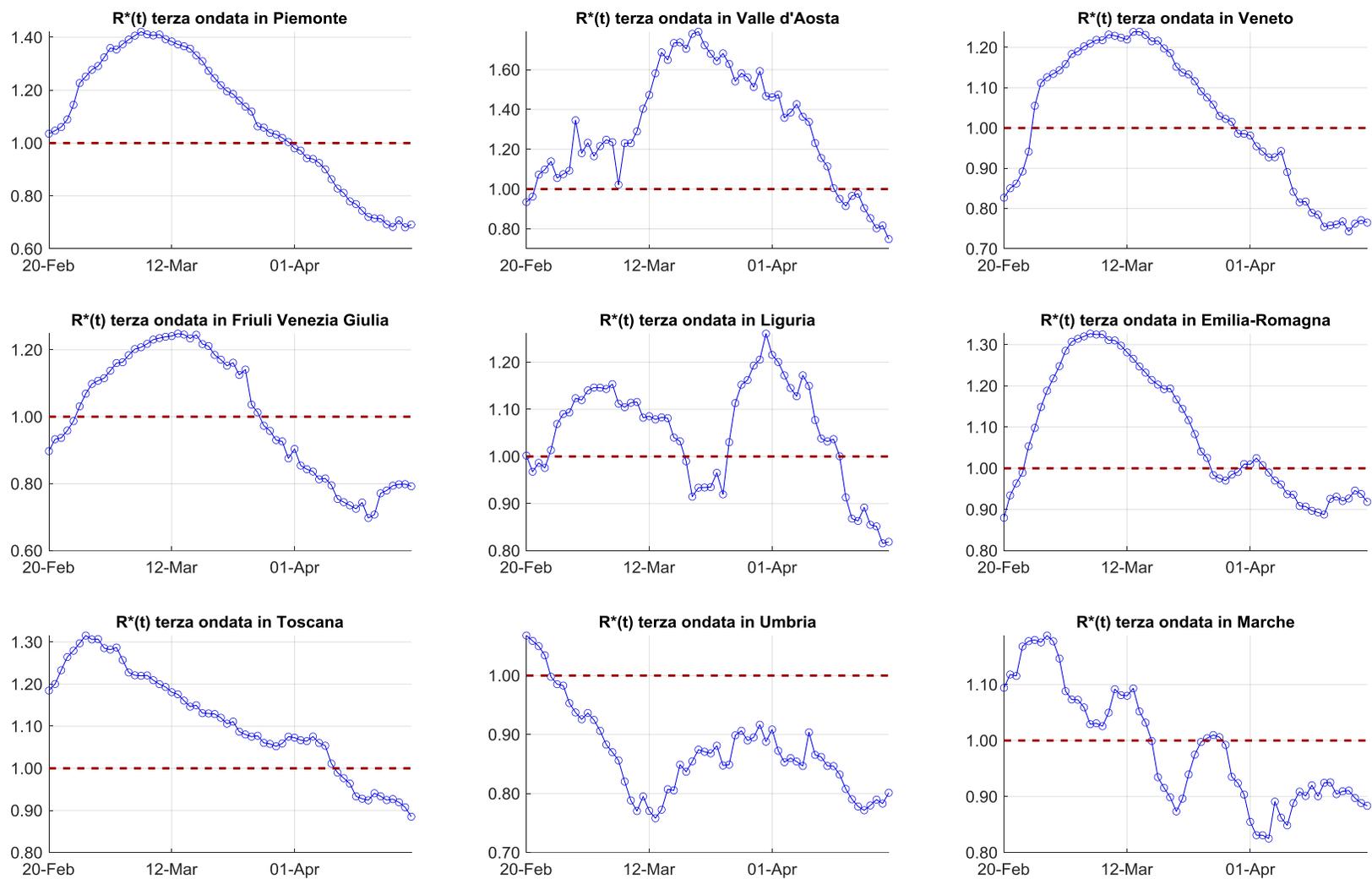


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

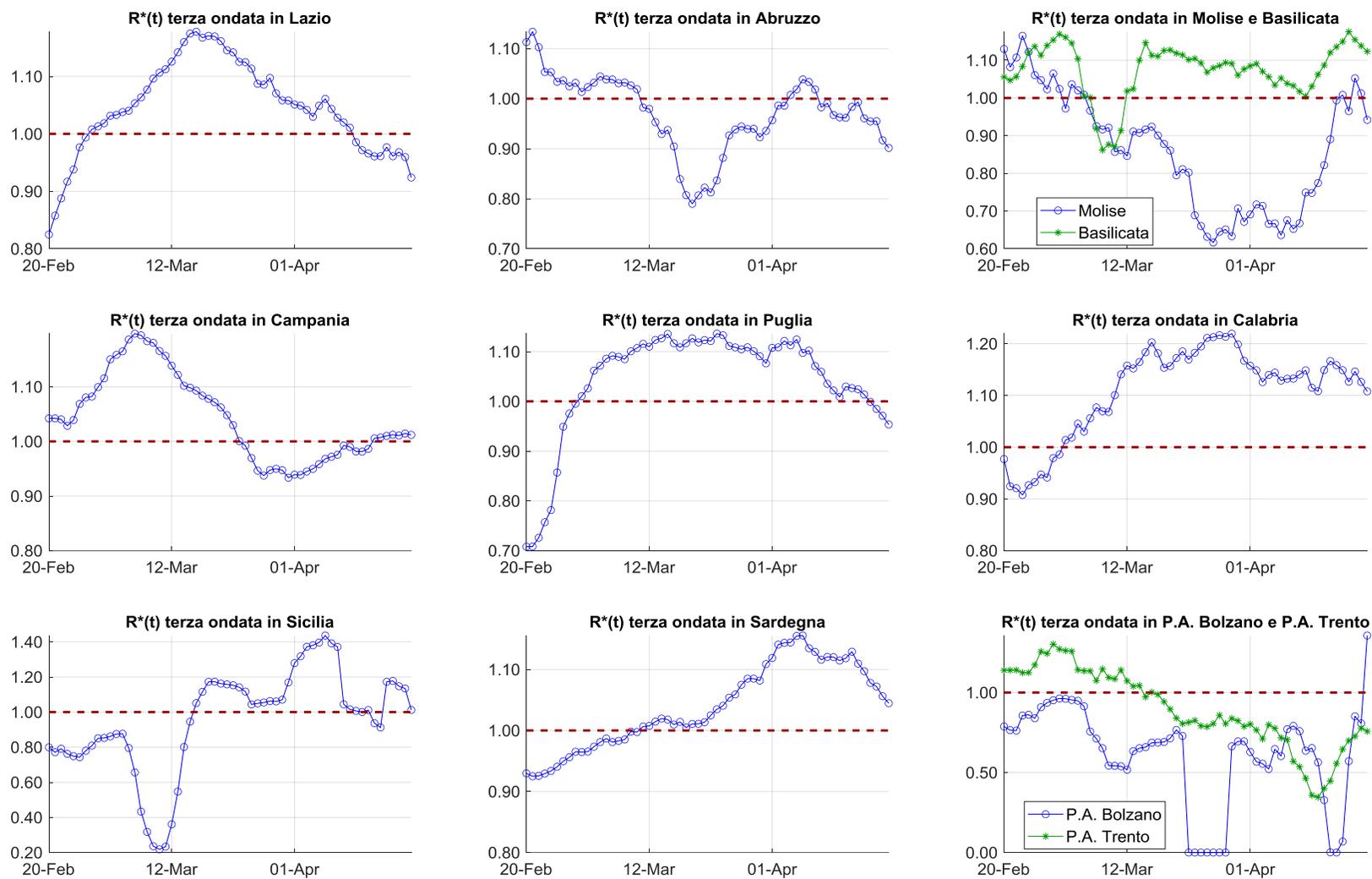


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 675	VdA = 9.55	VdA = 24.78	VdA = 120.00%
2	Lazio = 353	Toscana = 7.21	Trento = 6.43	Trento = 93.75%
3	Emilia = 291	Lombardia = 6.71	Molise = 6.21	Piemonte = 85.93%
4	Piemonte = 281	Emilia = 6.53	Sardegna = 5.19	Puglia = 85.53%
5	Toscana = 269	Puglia = 6.45	Toscana = 4.44	Lombardia = 78.40%
6	Puglia = 260	Piemonte = 6.45	Umbria = 3.80	Marche = 73.91%
7	Veneto = 217	Lazio = 6.00	Piemonte = 3.76	Toscana = 71.93%
8	Sicilia = 180	Trento = 5.57	Marche = 3.44	Emilia = 64.81%
9	Campania = 153	Marche = 5.57	Emilia = 3.29	Lazio = 61.82%
10	Marche = 85	Liguria = 4.51	Abruzzo = 3.19	Umbria = 50.00%
11	Liguria = 70	Veneto = 4.42	Basilicata = 3.15	Campania = 45.67%
12	Sardegna = 58	Molise = 4.25	Puglia = 3.13	Veneto = 43.93%
13	Friuli = 51	Friuli = 4.20	Friuli = 2.74	Molise = 43.33%
14	Abruzzo = 51	Umbria = 3.97	Bolzano = 2.73	Sardegna = 43.28%
15	Calabria = 47	Abruzzo = 3.89	Calabria = 1.89	Sicilia = 43.06%
16	Umbria = 35	Sicilia = 3.60	Sicilia = 1.85	Friuli = 42.50%
17	Trento = 30	Sardegna = 3.54	Lazio = 1.76	Abruzzo = 41.46%
18	Molise = 13	Campania = 2.64	Veneto = 1.65	Liguria = 38.89%
19	VdA = 12	Calabria = 2.41	Lombardia = 1.59	Calabria = 32.19%
20	Basilicata = 10	Bolzano = 1.92	Liguria = 1.58	Bolzano = 27.03%
21	Bolzano = 10	Basilicata = 1.78	Campania = 0.62	Basilicata = 20.41%
	Italia = 3151	Italia = 5.22	Italia = 2.61	Italia = 60.84%

* 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 terza 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 = 4415	Friuli = 72	Molise = 66.39
2	Emilia = 2386	Abruzzo = 56	VdA = 57.82
3	Campania = 1944	Emilia = 54	Bolzano = 51.00
4	Puglia = 1772	Marche = 46	Friuli = 46.70
5	Piemonte = 1746	Molise = 45	Abruzzo = 46.08
6	Lazio = 1690	Puglia = 44	Basilicata = 44.17
7	Veneto = 1456	Lombardia = 44	Umbria = 40.44
8	Toscana = 1395	Umbria = 42	Trento = 28.93
9	Sicilia = 1245	Piemonte = 40	Marche = 28.26
10	Friuli = 870	Toscana = 37	Emilia = 26.94
11	Abruzzo = 737	Bolzano = 36	Piemonte = 23.36
12	Marche = 699	Liguria = 34	Toscana = 23.05
13	Liguria = 531	Campania = 34	Puglia = 21.33
14	Umbria = 372	Veneto = 30	Sardegna = 19.62
15	Calabria = 292	Lazio = 29	Sicilia = 12.80
16	Sardegna = 219	Trento = 25	Liguria = 11.96
17	Bolzano = 187	Sicilia = 25	Calabria = 11.73
18	Basilicata = 140	Basilicata = 25	Veneto = 11.10
19	Molise = 139	VdA = 22	Lombardia = 10.40
20	Trento = 135	Calabria = 15	Lazio = 8.43
21	VdA = 28	Sardegna = 13	Campania = 7.85
	Italia = 22398	Italia = 37	Italia = 18.53

* 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 terza 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 = 210482	Bolzano = 3773	Bolzano = 5360.57
2	Campania = 123718	Emilia = 2635	VdA = 5189.29
3	Emilia = 117479	Friuli = 2477	Trento = 2514.86
4	Piemonte = 98081	Piemonte = 2252	Basilicata = 2431.70
5	Lazio = 88509	Trento = 2181	Friuli = 1615.64
6	Puglia = 83199	Campania = 2132	Molise = 1420.42
7	Veneto = 78332	Marche = 2108	Emilia = 1326.66
8	Toscana = 71093	Lombardia = 2092	Piemonte = 1312.26
9	Sicilia = 49685	Puglia = 2065	Marche = 1299.37
10	Marche = 32144	VdA = 2000	Abruzzo = 1215.89
11	Friuli = 30099	Toscana = 1906	Umbria = 1191.67
12	Liguria = 21536	Veneto = 1597	Toscana = 1174.50
13	Bolzano = 19655	Lazio = 1506	Sardegna = 1023.84
14	Abruzzo = 19446	Abruzzo = 1482	Puglia = 1001.54
15	Calabria = 19397	Liguria = 1389	Calabria = 778.89
16	Trento = 11737	Basilicata = 1369	Veneto = 597.33
17	Sardegna = 11431	Umbria = 1243	Sicilia = 510.98
18	Umbria = 10963	Calabria = 996	Campania = 499.46
19	Basilicata = 7708	Sicilia = 994	Lombardia = 495.90
20	Molise = 2974	Molise = 973	Liguria = 484.86
21	VdA = 2513	Sardegna = 697	Lazio = 441.28
	Italia = 1,110,181	Italia = 1839	Italia = 918.23

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

Ringraziamenti

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

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

Riferimenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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