

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

15-Apr-2021 (giorno #417/#55)

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

Commento generale

Elevato calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-244) ed estremamente significativo calo delle terapie intensive (-42). Analogo calo degli ospedalizzati in Italia (-855) e dei posti letto in terapia intensiva (-73). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento leggermente più contenuto di decessi (+65) sia in Lombardia che in Italia (+380). 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 163 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale. L'Emilia Romagna scende a 181. Sono due le regioni sopra quota 250, Valle d'Aosta e Puglia.

La Valle d'Aosta è al 120% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 106% 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 86%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 5 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.92 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.76$.



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 739 (-42) con 26 ingressi e 68 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 739 max = 828 media = 798 mediana = 811]
 - [valori penultima settimana: min = 830 max = 864 media = 850 mediana = 857]
- Pazienti ospedalizzati 6126 (-244)
 - [valori ultima settimana: min = 6126 max = 7080 media = 6608 mediana = 6574]
 - [valori penultima settimana: min = 7331 max = 7560 media = 7471 mediana = 7486]
- Decessi 32059 (+65, VAE = 2.03) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4088; rapporto TO/PO = 0.2409)
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 94 media = 79 mediana = 81]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 130 media = 92 mediana = 97]
- Nuovi casi positivi 2722 (casi totali da inizio pandemia 774,760; casi totali terza ondata 201,013)
 - [variazione ultima settimana: min = 997 max = 3289 media = 2345 mediana = 2302]
 - [variazione penultima settimana: min = 841 max = 4132 media = 2626 mediana = 2569]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4803
 - [variazione ultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 4276 mediana = 3613]
 - [variazione penultima settimana: min = 810 max = 11520 media = 4540 mediana = 3222]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 67918 (-2146)
 - [variazione ultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -2011 mediana = -1346]
 - [variazione penultima settimana: min = -10732 max = 622 media = -2006 mediana = -298]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3417 (-73) con 211 ingressi e 284 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3417 max = 3603 media = 3543 mediana = 3585]
 - [valori penultima settimana: min = 3663 max = 3743 media = 3707 mediana = 3704]
- Pazienti ospedalizzati 29004 (-855)
 - [valori ultima settimana: min = 29004 max = 31749 media = 30584 mediana = 30836]
 - [valori penultima settimana: min = 32135 max = 33080 media = 32552 mediana = 32514]
- Decessi 115937 (+380, VAE = 11.88) (totale prima ondata 36030; terza ondata 20702; rapporto TO/PO = 0.5746)
 - [variazione ultima settimana: min = 331 max = 718 media = 439 mediana = 380]
 - [variazione penultima settimana: min = 296 max = 627 media = 431 mediana = 421]
- Nuovi casi positivi 16963 (casi totali da inizio pandemia 3,826,156; casi totali terza ondata 1,045,274)
 - [variazione ultima settimana: min = 9780 max = 18924 media = 15508 mediana = 16160]
 - [variazione penultima settimana: min = 7763 max = 21917 media = 15788 mediana = 17209]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 21220
 - [variazione ultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 19969 mediana = 20251]
 - [variazione penultima settimana: min = 9323 max = 21733 media = 18093 mediana = 20229]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 510023 (-4637)
 - [variazione ultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -4901 mediana = -4637]
 - [variazione penultima settimana: min = -14391 max = 4180 media = -2736 mediana = -440]

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

- Pazienti in terapia intensiva 311 (+0) con 24 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 311 max = 329 media = 318 mediana = 317]
 - [valori penultima settimana: min = 346 max = 378 media = 365 mediana = 369]
- Pazienti ospedalizzati 3623 (-118)
 - [valori ultima settimana: min = 3623 max = 4035 media = 3868 mediana = 3926]
 - [valori penultima settimana: min = 4146 max = 4252 media = 4214 mediana = 4216]
- Decessi 10861 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1616; rapporto TO/PO = 0.3875)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 75 media = 39 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 79 media = 36 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1264 (casi totali da inizio pandemia 330,972; casi totali terza ondata 93,590)
 - [variazione ultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1262 mediana = 1267]
 - [variazione penultima settimana: min = 804 max = 2127 media = 1468 mediana = 1464]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2155
 - [variazione ultima settimana: min = 1317 max = 2500 media = 2087 mediana = 2254]
 - [variazione penultima settimana: min = 993 max = 2762 media = 2054 mediana = 2257]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 12 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 10 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 73 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 73 max = 80 media = 77 mediana = 77]
 - [valori penultima settimana: min = 65 max = 72 media = 68 mediana = 67]
- Decessi 437 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; terza ondata 24; rapporto TO/PO = 0.1644)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 0 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 74 (casi totali da inizio pandemia 10,269; casi totali terza ondata 2,314)
 - [variazione ultima settimana: min = 32 max = 78 media = 57 mediana = 60]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 115 media = 74 mediana = 75]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 123
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 123 media = 59 mediana = 57]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 112 media = 47 mediana = 40]

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

- Pazienti in terapia intensiva 244 (-16) con 12 ingressi e 28 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 244 max = 296 media = 277 mediana = 286]
 - [valori penultima settimana: min = 282 max = 305 media = 292 mediana = 287]
- Pazienti ospedalizzati 1640 (-81)
 - [valori ultima settimana: min = 1640 max = 1932 media = 1815 mediana = 1831]
 - [valori penultima settimana: min = 1938 max = 2023 media = 1978 mediana = 1966]
- Decessi 11041 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1358; rapporto TO/PO = 0.6178)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 42 media = 26 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 67 media = 30 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1085 (casi totali da inizio pandemia 398,843; casi totali terza ondata 74,298)
 - [variazione ultima settimana: min = 587 max = 1085 media = 936 mediana = 988]
 - [variazione penultima settimana: min = 507 max = 1567 media = 1118 mediana = 1185]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2172
 - [variazione ultima settimana: min = 696 max = 2174 media = 1739 mediana = 1969]
 - [variazione penultima settimana: min = 627 max = 2615 media = 1728 mediana = 2027]

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

- Pazienti in terapia intensiva 65 (-7) con 5 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 65 max = 81 media = 74 mediana = 75]
 - [valori penultima settimana: min = 77 max = 86 media = 81 mediana = 81]
- Pazienti ospedalizzati 510 (-33)
 - [valori ultima settimana: min = 510 max = 606 media = 574 mediana = 591]
 - [valori penultima settimana: min = 631 max = 715 media = 673 mediana = 674]
- Decessi 3558 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 355; terza ondata 810; rapporto TO/PO = 2.2817)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 29 media = 15 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 29 media = 19 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 267 (casi totali da inizio pandemia 102,355; casi totali terza ondata 29,002)
 - [variazione ultima settimana: min = 82 max = 392 media = 269 mediana = 267]
 - [variazione penultima settimana: min = 63 max = 513 media = 323 mediana = 342]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 336
 - [variazione ultima settimana: min = 195 max = 816 media = 539 mediana = 507]
 - [variazione penultima settimana: min = 135 max = 1150 media = 673 mediana = 624]

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

- Pazienti in terapia intensiva 84 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 74 max = 87 media = 81 mediana = 84]
 - [valori penultima settimana: min = 72 max = 81 media = 78 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 700 (-17)
 - [valori ultima settimana: min = 700 max = 746 media = 728 mediana = 731]
 - [valori penultima settimana: min = 722 max = 771 media = 750 mediana = 755]
- Decessi 4046 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 1612; terza ondata 487; rapporto TO/PO = 0.3021)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 32 media = 16 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 13 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 407 (casi totali da inizio pandemia 95,286; casi totali terza ondata 20,139)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 421 media = 360 mediana = 407]
 - [variazione penultima settimana: min = 174 max = 472 media = 390 mediana = 412]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 640
 - [variazione ultima settimana: min = 202 max = 667 media = 456 mediana = 491]
 - [variazione penultima settimana: min = -89 max = 618 media = 319 mediana = 349]

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

- Pazienti in terapia intensiva 312 (-5) con 11 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 312 max = 343 media = 328 mediana = 331]
 - [valori penultima settimana: min = 352 max = 371 media = 363 mediana = 366]
- Pazienti ospedalizzati 2776 (-131)
 - [valori ultima settimana: min = 2776 max = 3260 media = 3028 mediana = 3041]
 - [valori penultima settimana: min = 3403 max = 3670 media = 3529 mediana = 3516]
- Decessi 12515 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2234; rapporto TO/PO = 0.4976)
 - [variazione ultima settimana: min = 30 max = 41 media = 35 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 57 media = 41 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 1140 (casi totali da inizio pandemia 354,901; casi totali terza ondata 112,439)
 - [variazione ultima settimana: min = 777 max = 1517 media = 1154 mediana = 1143]
 - [variazione penultima settimana: min = 557 max = 1820 media = 1314 mediana = 1493]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 958
 - [variazione ultima settimana: min = 659 max = 2270 media = 1632 mediana = 1933]
 - [variazione penultima settimana: min = 874 max = 2509 media = 1774 mediana = 1954]

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

- Pazienti in terapia intensiva 286 (+4) con 21 ingressi e 17 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 282 max = 286 media = 284 mediana = 284]
 - [valori penultima settimana: min = 274 max = 285 media = 278 mediana = 278]
- Pazienti ospedalizzati 1919 (-27)
 - [valori ultima settimana: min = 1919 max = 1988 media = 1959 mediana = 1952]
 - [valori penultima settimana: min = 1861 max = 1999 media = 1937 mediana = 1948]
- Decessi 5784 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1268; rapporto TO/PO = 1.0856)
 - [variazione ultima settimana: min = 26 max = 34 media = 30 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 41 media = 27 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 1206 (casi totali da inizio pandemia 213,231; casi totali terza ondata 66,331)
 - [variazione ultima settimana: min = 715 max = 1309 media = 1104 mediana = 1177]
 - [variazione penultima settimana: min = 685 max = 1640 media = 1214 mediana = 1153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1471
 - [variazione ultima settimana: min = 812 max = 1473 media = 1276 mediana = 1346]
 - [variazione penultima settimana: min = 798 max = 1623 media = 1218 mediana = 1282]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 35 (-3) con 3 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 35 max = 43 media = 40 mediana = 41]
 - [valori penultima settimana: min = 42 max = 54 media = 48 mediana = 48]
- Pazienti ospedalizzati 293 (-7)
 - [valori ultima settimana: min = 293 max = 329 media = 314 mediana = 317]
 - [valori penultima settimana: min = 338 max = 380 media = 358 mediana = 357]
- Decessi 1310 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 86; terza ondata 351; rapporto TO/PO = 4.0814)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 116 (casi totali da inizio pandemia 52,846; casi totali terza ondata 10,487)
 - [variazione ultima settimana: min = 40 max = 201 media = 127 mediana = 135]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 189 media = 125 mediana = 132]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 253
 - [variazione ultima settimana: min = 152 max = 311 media = 222 mediana = 210]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 290 media = 189 mediana = 232]

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

- Pazienti in terapia intensiva 112 (-4) con 5 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 112 max = 134 media = 126 mediana = 129]
 - [valori penultima settimana: min = 138 max = 142 media = 141 mediana = 141]
- Pazienti ospedalizzati 750 (-37)
 - [valori ultima settimana: min = 750 max = 880 media = 833 mediana = 857]
 - [valori penultima settimana: min = 886 max = 935 media = 909 mediana = 906]
- Decessi 2817 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 992; terza ondata 648; rapporto TO/PO = 0.6532)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 20 media = 14 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 326 (casi totali da inizio pandemia 93,556; casi totali terza ondata 30,852)
 - [variazione ultima settimana: min = 111 max = 452 media = 335 mediana = 406]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 651 media = 368 mediana = 323]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 427
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 512 media = 409 mediana = 427]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 858 media = 462 mediana = 408]

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

- Pazienti in terapia intensiva 387 (-11) con 13 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 368 max = 398 media = 389 mediana = 392]
 - [valori penultima settimana: min = 376 max = 396 media = 388 mediana = 391]
- Pazienti ospedalizzati 3320 (-55)
 - [valori ultima settimana: min = 3320 max = 3541 media = 3443 mediana = 3456]
 - [valori penultima settimana: min = 3444 max = 3647 media = 3537 mediana = 3491]
- Decessi 7201 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 948; terza ondata 1529; rapporto TO/PO = 1.6129)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 49 media = 38 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 47 media = 36 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1330 (casi totali da inizio pandemia 306,499; casi totali terza ondata 82,654)
 - [variazione ultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1326 mediana = 1330]
 - [variazione penultima settimana: min = 1081 max = 1918 media = 1419 mediana = 1419]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1885
 - [variazione ultima settimana: min = 980 max = 2121 media = 1509 mediana = 1555]
 - [variazione penultima settimana: min = 727 max = 1834 media = 1221 mediana = 806]

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

- Pazienti in terapia intensiva 56 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 56 max = 68 media = 62 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 69 max = 72 media = 70 mediana = 70]
- Pazienti ospedalizzati 593 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 593 max = 639 media = 620 mediana = 622]
 - [valori penultima settimana: min = 644 max = 673 media = 658 mediana = 656]
- Decessi 2298 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; terza ondata 690; rapporto TO/PO = 1.4256)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 24 media = 12 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 10 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 214 (casi totali da inizio pandemia 68,741; casi totali terza ondata 18,537)
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 351 media = 227 mediana = 237]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 438 media = 235 mediana = 225]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 243
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 420 media = 222 mediana = 233]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 379 media = 205 mediana = 218]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 16 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 14 max = 16 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 64 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 67 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 64 max = 73 media = 68 mediana = 69]
- Decessi 460 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; terza ondata 133; rapporto TO/PO = 5.3200)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 59 (casi totali da inizio pandemia 12,747; casi totali terza ondata 2,833)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 59 media = 38 mediana = 43]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 55 media = 25 mediana = 24]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 45
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 59 media = 38 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 63 media = 51 mediana = 53]

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

- Pazienti in terapia intensiva 136 (+9) con 25 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 127 max = 148 media = 138 mediana = 136]
 - [valori penultima settimana: min = 148 max = 160 media = 154 mediana = 153]
- Pazienti ospedalizzati 1693 (-19)
 - [valori ultima settimana: min = 1693 max = 1730 media = 1711 mediana = 1712]
 - [valori penultima settimana: min = 1662 max = 1763 media = 1732 mediana = 1753]
- Decessi 5891 (+40, VAE = 1.25) (totale prima ondata 468; terza ondata 1796; rapporto TO/PO = 3.8376)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 43 media = 27 mediana = 27]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 66 media = 41 mediana = 50]
- Nuovi casi positivi 2224 (casi totali da inizio pandemia 364,489; casi totali terza ondata 114,708)
 - [variazione ultima settimana: min = 1386 max = 2225 media = 1942 mediana = 2069]
 - [variazione penultima settimana: min = 846 max = 2314 media = 1621 mediana = 1908]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2168
 - [variazione ultima settimana: min = 1554 max = 2168 media = 1842 mediana = 1848]
 - [variazione penultima settimana: min = 1019 max = 2979 media = 1828 mediana = 1968]

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

- Pazienti in terapia intensiva 277 (+7) con 34 ingressi e 27 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 252 max = 277 media = 264 mediana = 262]
 - [valori penultima settimana: min = 248 max = 268 media = 256 mediana = 256]
- Pazienti ospedalizzati 2169 (-36)
 - [valori ultima settimana: min = 2169 max = 2249 media = 2224 mediana = 2230]
 - [valori penultima settimana: min = 2142 max = 2297 media = 2202 mediana = 2158]
- Decessi 5360 (+39, VAE = 1.22) (totale prima ondata 603; terza ondata 1624; rapporto TO/PO = 2.6932)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 54 media = 38 mediana = 39]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 70 media = 35 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1867 (casi totali da inizio pandemia 215,891; casi totali terza ondata 77,095)
 - [variazione ultima settimana: min = 815 max = 1867 media = 1474 mediana = 1488]
 - [variazione penultima settimana: min = 475 max = 2142 media = 1456 mediana = 1628]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1891
 - [variazione ultima settimana: min = 855 max = 1891 media = 1297 mediana = 1262]
 - [variazione penultima settimana: min = 608 max = 1897 media = 1032 mediana = 937]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 180 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 179 max = 191 media = 183 mediana = 181]
 - [valori penultima settimana: min = 179 max = 190 media = 186 mediana = 187]
- Decessi 496 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; terza ondata 134; rapporto TO/PO = 4.0606)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 217 (casi totali da inizio pandemia 21,669; casi totali terza ondata 6,977)
 - [variazione ultima settimana: min = 75 max = 249 media = 187 mediana = 204]
 - [variazione penultima settimana: min = 16 max = 166 media = 103 mediana = 119]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 77
 - [variazione ultima settimana: min = 53 max = 188 media = 105 mediana = 82]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 130 media = 81 mediana = 81]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (+4) con 8 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 48 media = 41 mediana = 40]
 - [valori penultima settimana: min = 36 max = 39 media = 38 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 522 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 504 max = 522 media = 513 mediana = 511]
 - [valori penultima settimana: min = 442 max = 491 media = 470 mediana = 468]
- Decessi 921 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 102; terza ondata 258; rapporto TO/PO = 2.5294)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 9 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 560 (casi totali da inizio pandemia 53,584; casi totali terza ondata 17,386)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 593 media = 498 mediana = 540]
 - [variazione penultima settimana: min = 197 max = 511 media = 374 mediana = 448]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 244
 - [variazione ultima settimana: min = 108 max = 440 media = 272 mediana = 244]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 337 media = 201 mediana = 191]

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

- Pazienti in terapia intensiva 184 (-1) con 10 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 164 max = 185 media = 175 mediana = 174]
 - [valori penultima settimana: min = 150 max = 164 media = 156 mediana = 157]
- Pazienti ospedalizzati 1402 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 1316 max = 1415 media = 1361 mediana = 1365]
 - [valori penultima settimana: min = 1048 max = 1283 media = 1174 mediana = 1183]
- Decessi 5107 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 322; terza ondata 1144; rapporto TO/PO = 3.5528)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 258 media = 50 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 21 media = 16 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 1450 (casi totali da inizio pandemia 191,973; casi totali terza ondata 43,868)
 - [variazione ultima settimana: min = 1110 max = 1542 media = 1334 mediana = 1384]
 - [variazione penultima settimana: min = 783 max = 1287 media = 1033 mediana = 1014]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 802
 - [variazione ultima settimana: min = 331 max = 6022 media = 1535 mediana = 776]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 95 media = 66 mediana = 67]

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

- Pazienti in terapia intensiva 54 (-3) con 5 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 50 max = 57 media = 55 mediana = 55]
 - [valori penultima settimana: min = 35 max = 49 media = 43 mediana = 45]
- Pazienti ospedalizzati 404 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 371 max = 407 media = 392 mediana = 396]
 - [valori penultima settimana: min = 279 max = 351 media = 318 mediana = 323]
- Decessi 1302 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 157; terza ondata 200; rapporto TO/PO = 1.2739)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 279 (casi totali da inizio pandemia 50,524; casi totali terza ondata 9,942)
 - [variazione ultima settimana: min = 279 max = 502 media = 370 mediana = 369]
 - [variazione penultima settimana: min = 128 max = 473 media = 297 mediana = 305]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 308
 - [variazione ultima settimana: min = 78 max = 308 media = 157 mediana = 138]
 - [variazione penultima settimana: min = 47 max = 105 media = 74 mediana = 69]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 17 media = 14 mediana = 14]
 - [valori penultima settimana: min = 15 max = 18 media = 17 mediana = 17]
- Pazienti ospedalizzati 86 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 86 max = 93 media = 89 mediana = 89]
 - [valori penultima settimana: min = 85 max = 102 media = 94 mediana = 92]
- Decessi 1155 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 292; terza ondata 185; rapporto TO/PO = 0.6336)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 39 (casi totali da inizio pandemia 70,206; casi totali terza ondata 19,406)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 99 media = 63 mediana = 69]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 144 media = 99 mediana = 120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 75
 - [variazione ultima settimana: min = 56 max = 188 media = 113 mediana = 101]
 - [variazione penultima settimana: min = 61 max = 164 media = 111 mediana = 114]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 34 max = 43 media = 40 mediana = 41]
 - [valori penultima settimana: min = 46 max = 53 media = 50 mediana = 51]
- Pazienti ospedalizzati 161 (-11)
 - [valori ultima settimana: min = 161 max = 193 media = 181 mediana = 184]
 - [valori penultima settimana: min = 203 max = 240 media = 226 mediana = 230]
- Decessi 1318 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 406; terza ondata 125; rapporto TO/PO = 0.3079)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 117 (casi totali da inizio pandemia 42,814; casi totali terza ondata 11,403)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 133 media = 100 mediana = 107]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 169 media = 106 mediana = 114]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 144
 - [variazione ultima settimana: min = 114 max = 271 media = 184 mediana = 166]
 - [variazione penultima settimana: min = 84 max = 391 media = 220 mediana = 215]

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).

1) !!! Valle d'Aosta: 317.51 > 250	[413.80, -23.27%]
2) !!! Puglia: 256.02 > 250	[253.04, +1.18%]
3) Campania: 234.35	[195.54, +19.85%]
4) Basilicata: 232.56	[128.09, +81.55%]
5) Toscana: 207.27	[227.75, -8.99%]
6) Piemonte: 202.78	[235.88, -14.03%]
7) Sicilia: 186.80	[144.56, +29.22%]
8) Emilia-Romagna: 181.23	[206.32, -12.16%]
9) *** ITALIA: 179.84	[183.10, -1.78%]
10) Calabria: 178.99	[134.51, +33.07%]
11) Lombardia: 163.14	[182.71, -10.71%]
12) Liguria: 162.48	[176.14, -7.76%]
13) Lazio: 157.88	[168.94, -6.54%]
14) Sardegna: 157.87	[126.89, +24.41%]
15) Friuli Venezia Giulia: 154.90	[186.26, -16.84%]
16) Marche: 153.84	[168.98, -8.96%]
17) Veneto: 133.49	[159.46, -16.29%]
18) P.A. Trento: 130.06	[138.05, -5.79%]
19) Abruzzo: 120.88	[125.53, -3.70%]
20) Umbria: 100.91	[99.09, +1.83%]
21) Molise: 87.36	[56.93, +53.45%]
22) P.A. Bolzano: 84.66	[133.23, -36.46%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96071$ Previsione per domani = 725 (-14)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.95803$ Previsione per domani = 721 (-18)
- Stima data massima velocità di decremento 25-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 29-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 02-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 16-06-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96695$ Previsione per domani = 5952 (-174)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7953 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.97298$ Previsione per domani = 5952 (-174)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 27-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 02-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 22-06-2021 ossia tra 68 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9994$ Previsione per domani = 4128 (+77)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6612 (C.I.95% min 6357 max 6867)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 61.83%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 06-07-2021 ossia tra 82 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99866$ Previsione per domani = 199561 (+1567)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 224423 (C.I.95% min 219755 max 229092)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.57%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 17-05-2021 ossia tra 32 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.98256$ Previsione per domani = 3373 (-44)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3724 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.9164$ Previsione per domani = 3358 (-59)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- 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 04-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 18-06-2021 ossia tra 64 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.94289$ Previsione per domani = 28551 (-453)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 01-04-2021 a quota 32858 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.90318$ Previsione per domani = 28235 (-769)
- Stima data massima velocità di decremento 24-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 28-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 29-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 06-06-2021 ossia tra 52 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99827$ Previsione per domani = 20819 (+368)
- 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 33363 (C.I.95% min 31153 max 35573)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 62.05%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 12-07-2021 ossia tra 88 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99871$ Previsione per domani = 1,040,765 (+10405)
- Stima data massima velocità di incremento 16-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 22-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,234,091 (C.I.95% min 1,202,047 max 1,266,135)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 84.70%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 28-05-2021 ossia tra 43 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (739) occupano il 53.51% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 7.35 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 6126 ossia il 45.96% 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 12.06% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2722 ossia il 16.05% rispetto all'incremento nazionale (16963).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.14% mentre quella nazionale vale 3.03%.

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 2.03% mentre quella nazionale vale 1.98%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 319 mentre quella nazionale è 192.

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 41 mentre quella nazionale è 34.

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 2722 a valle di 52293 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.21%.

I nuovi positivi in Italia sono 16963 a valle di 319633 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.31%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 14241 a valle di 267340 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.33%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 80.45% 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 84.46% 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 27.0577.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 28.103.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 28.3121.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.96 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7701 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6339 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6066 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.27 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 45.96% rispetto al massimo della pandemia (6126, -244).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 75.32% rispetto al massimo della pandemia (29004, -855).

La percentuale di ICU in Lombardia è 53.51% rispetto al massimo della pandemia (739, -42).

La percentuale di ICU in Lombardia è 85.83% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (739 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 84.00% rispetto al massimo della pandemia (3417, -73).

La percentuale di ICU in Italia è 65.98% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3417 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.

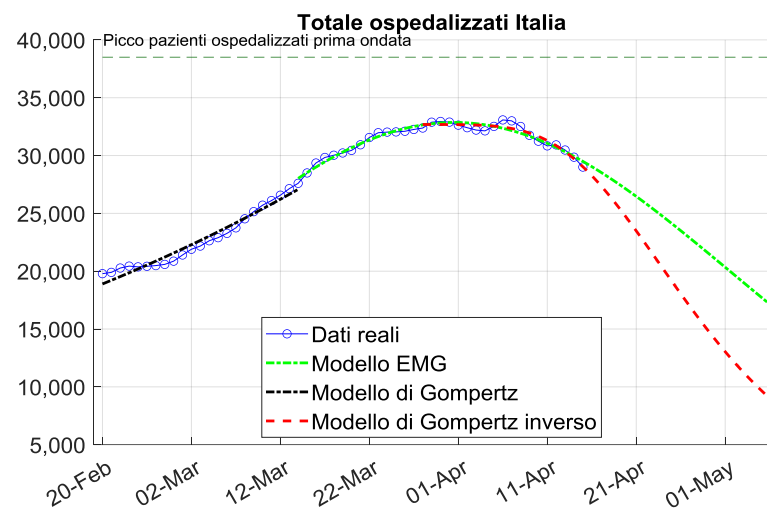
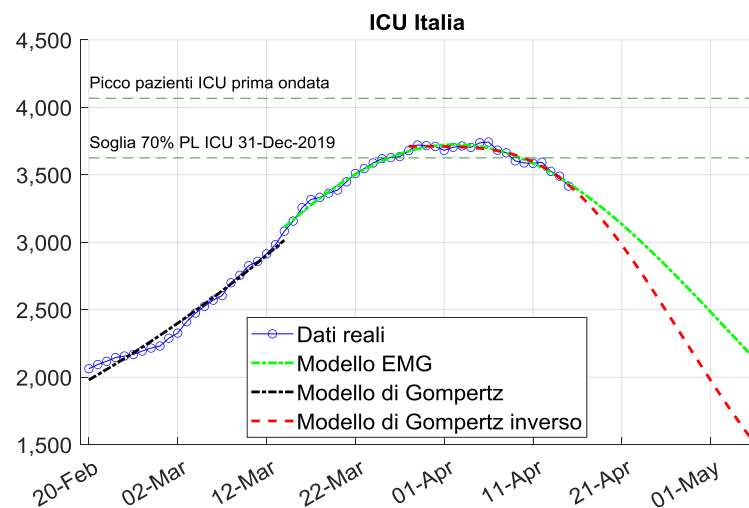
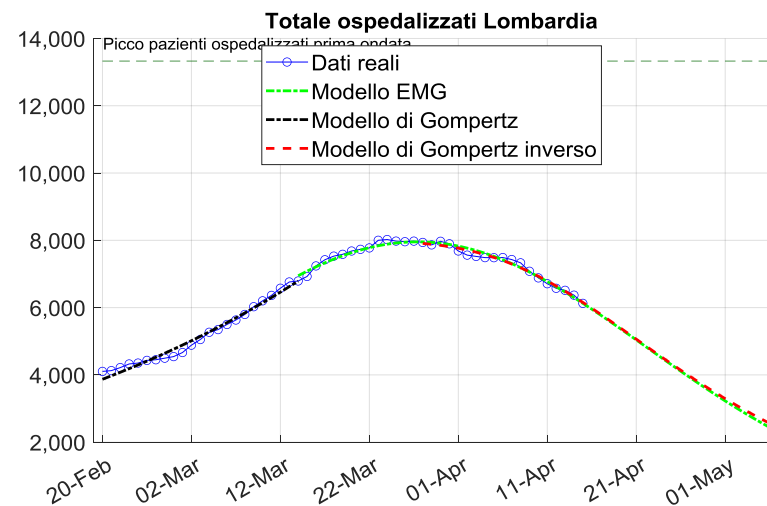
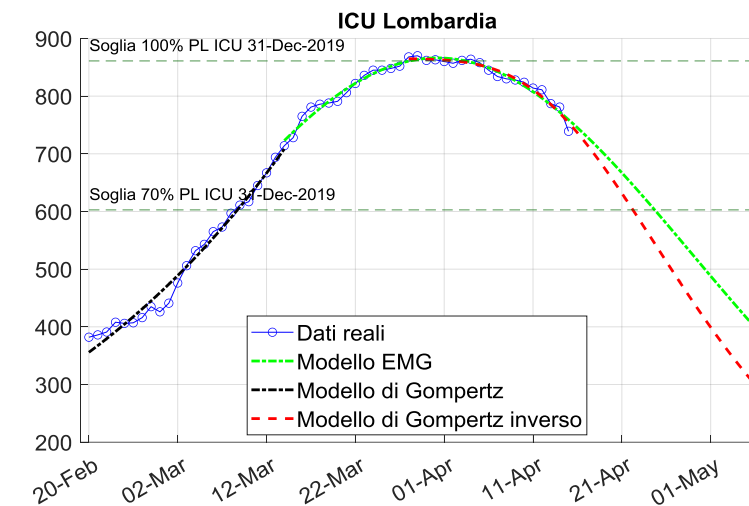


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

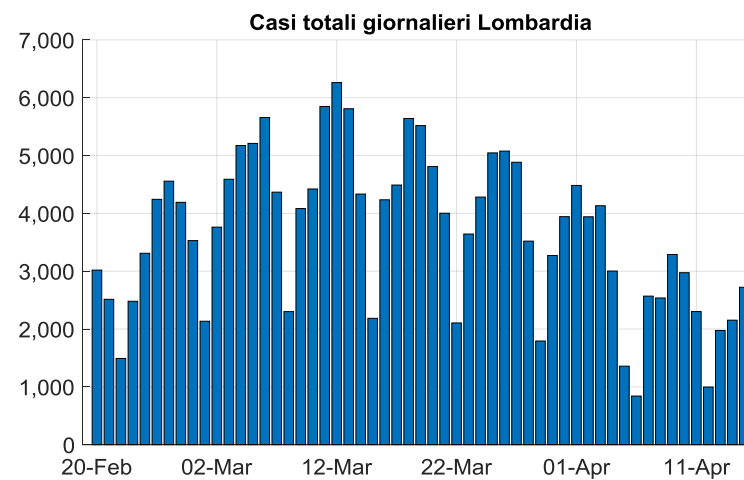
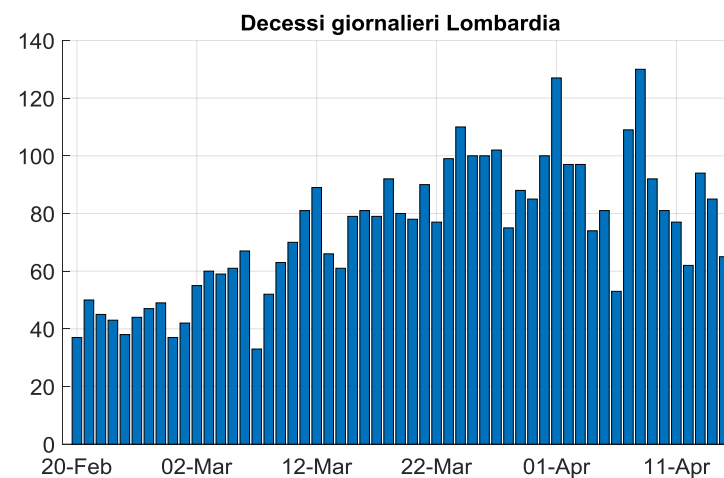
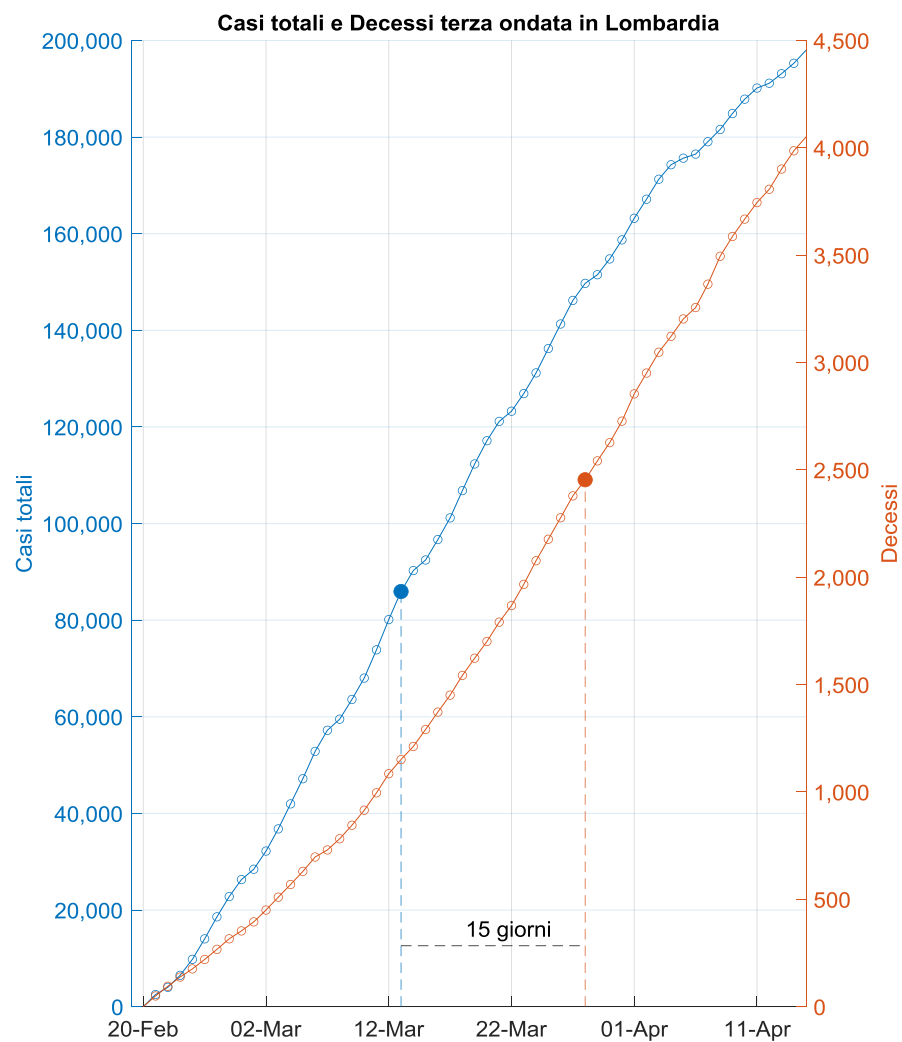


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

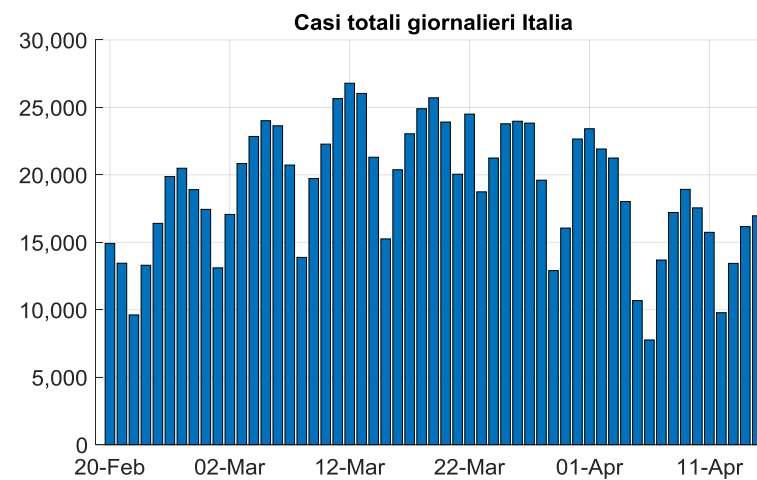
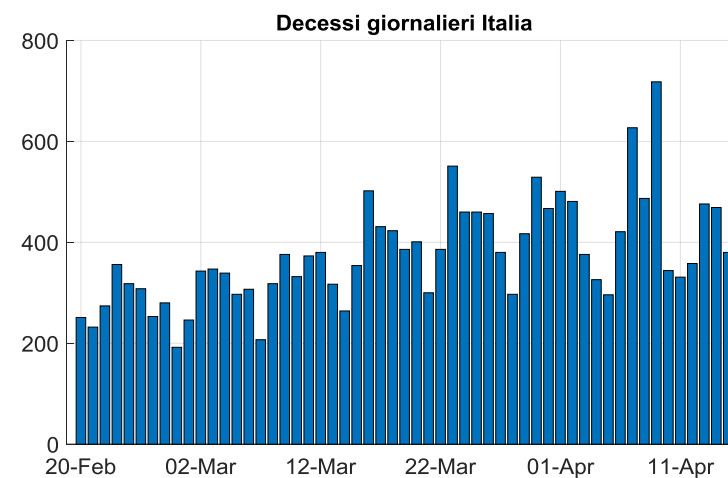
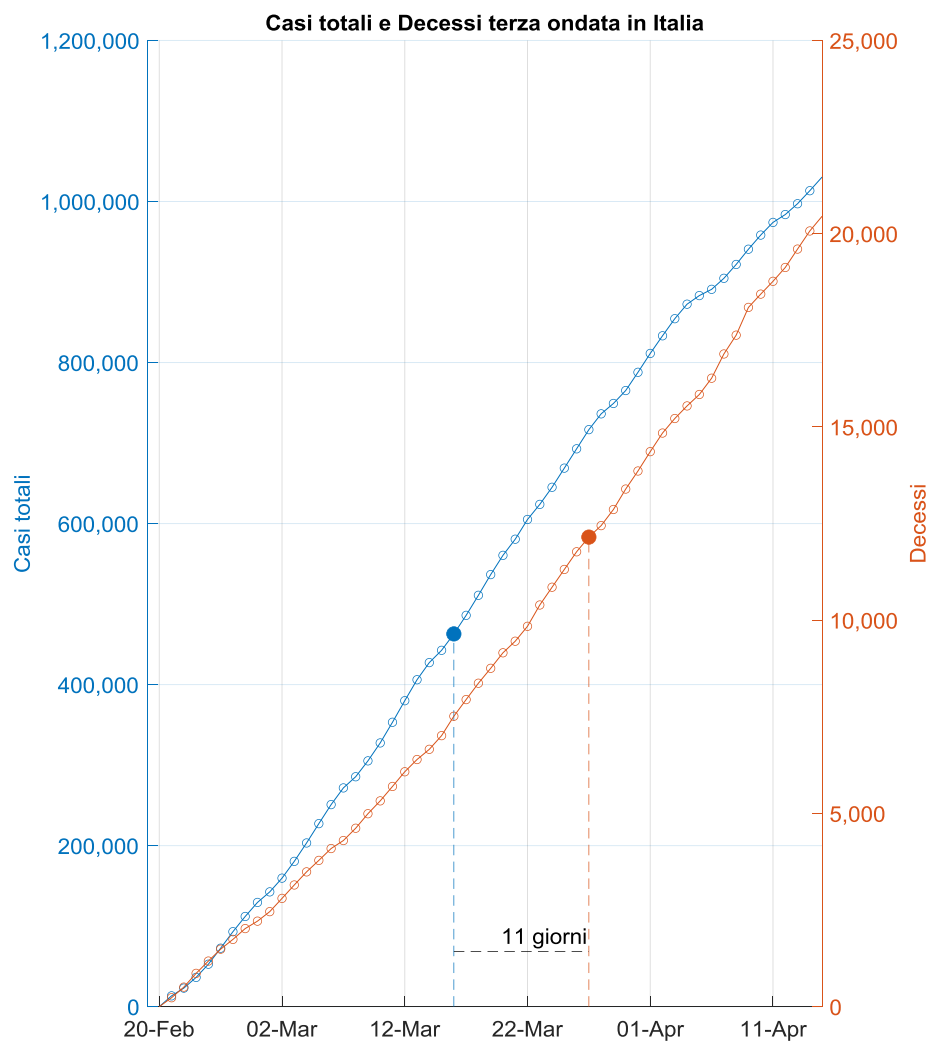


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

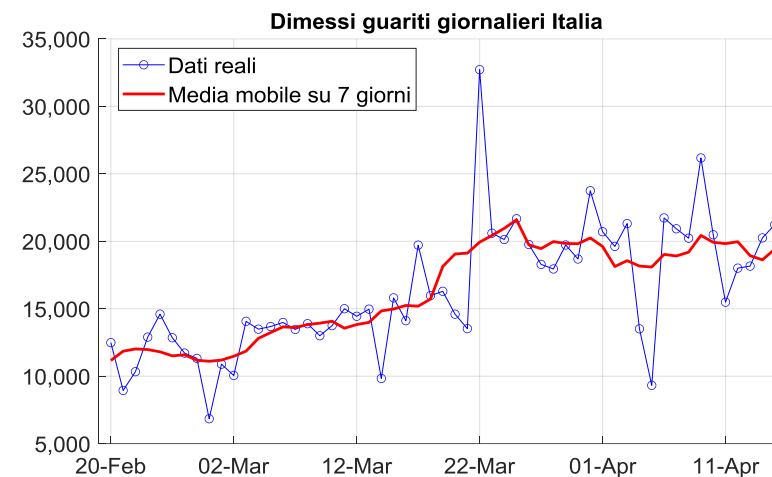
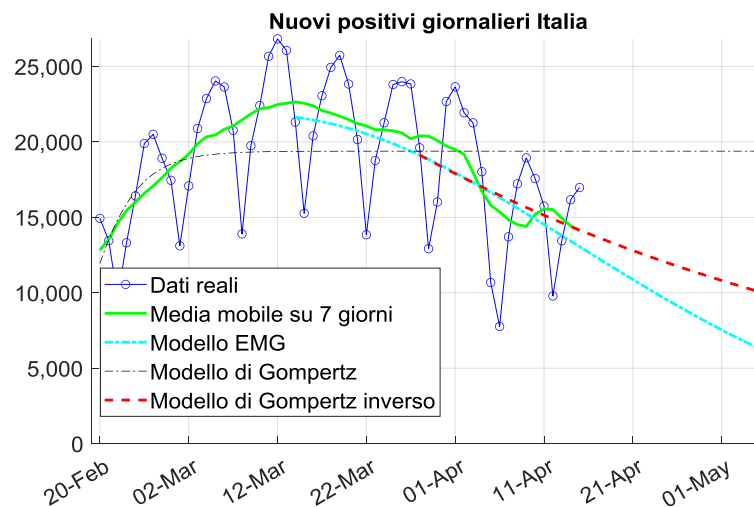
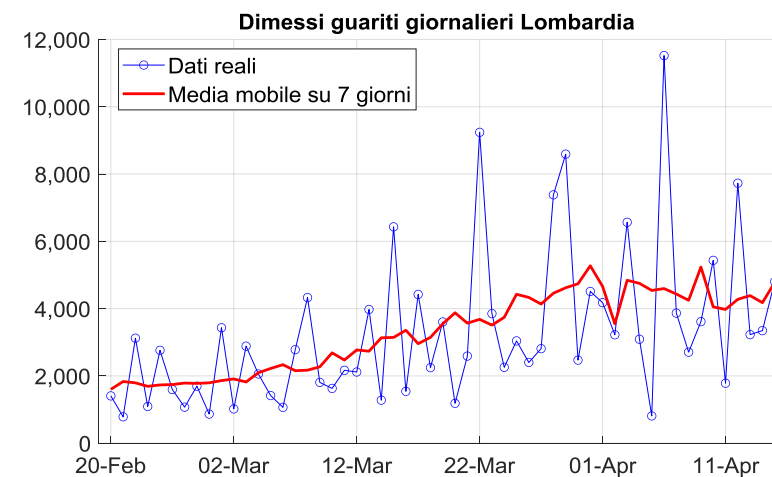
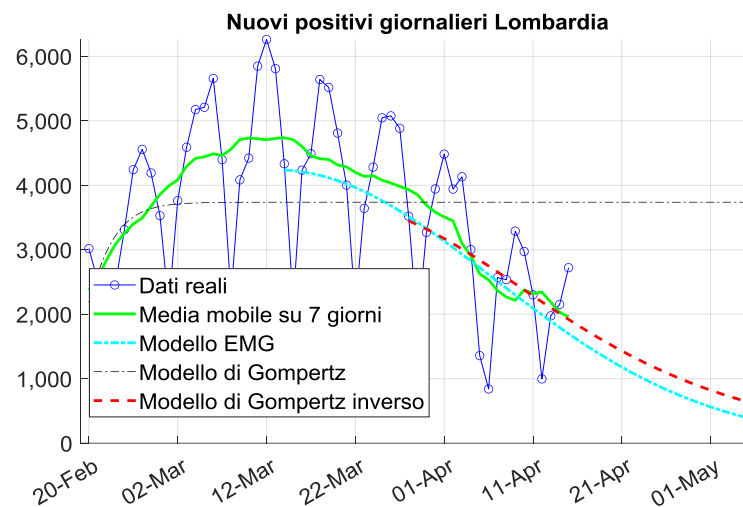


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

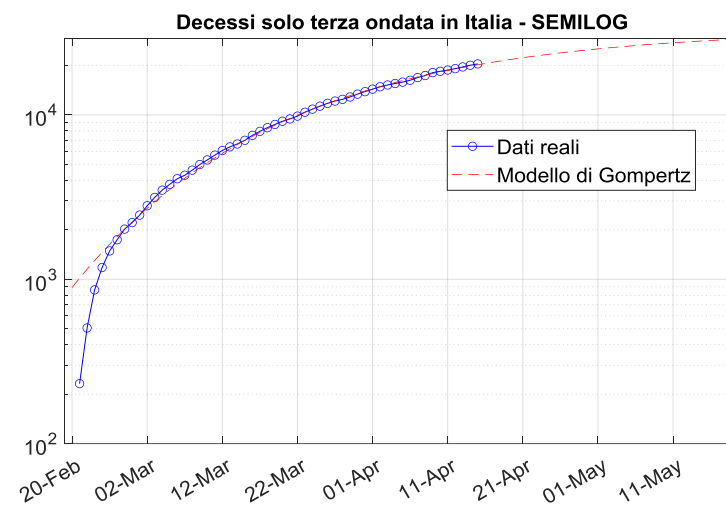
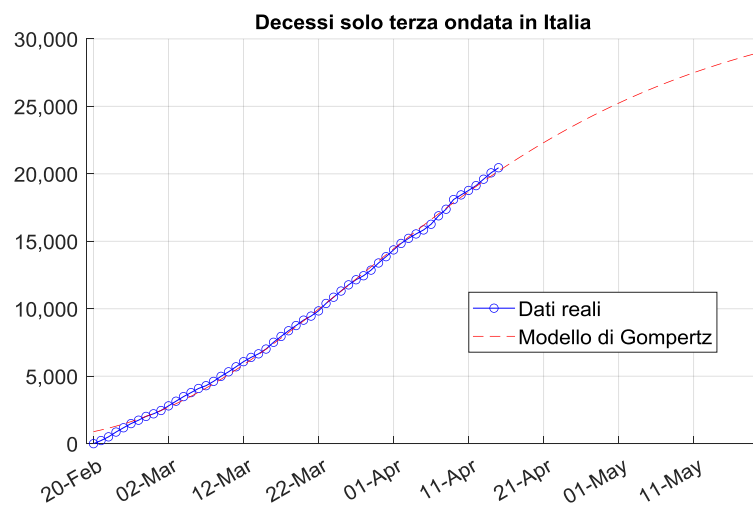
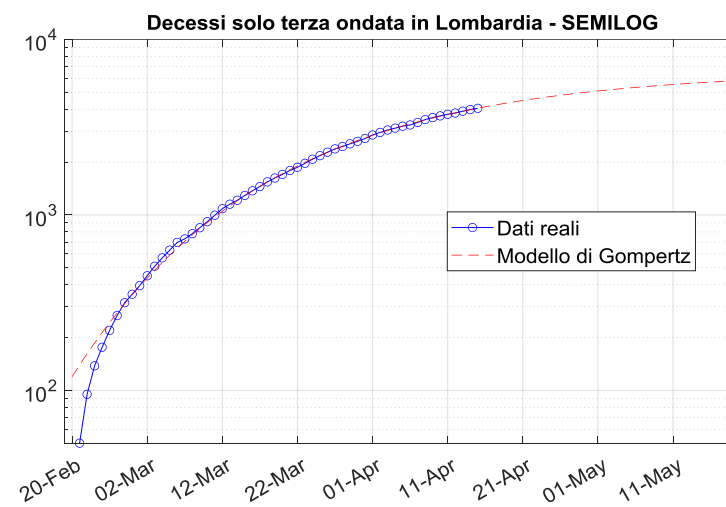
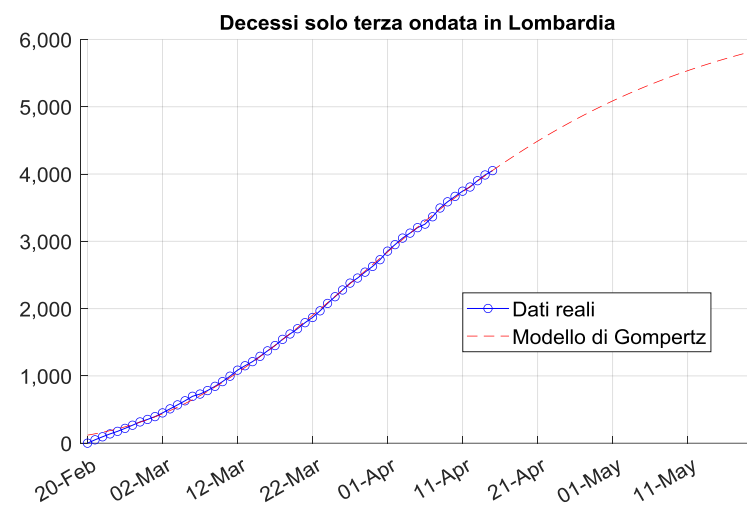


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

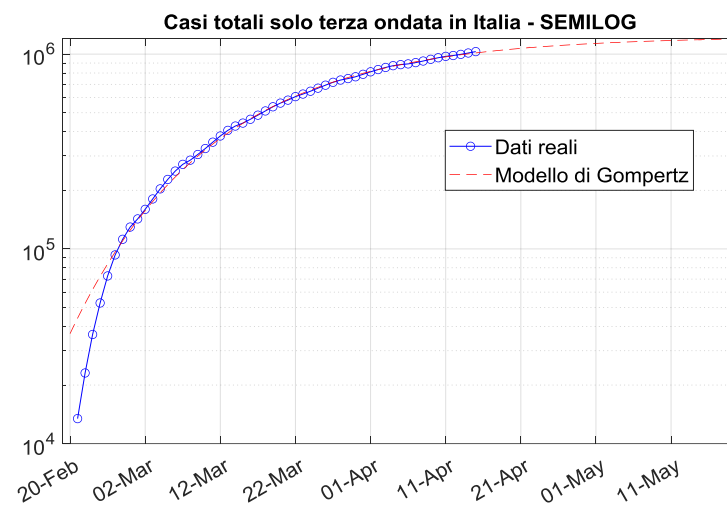
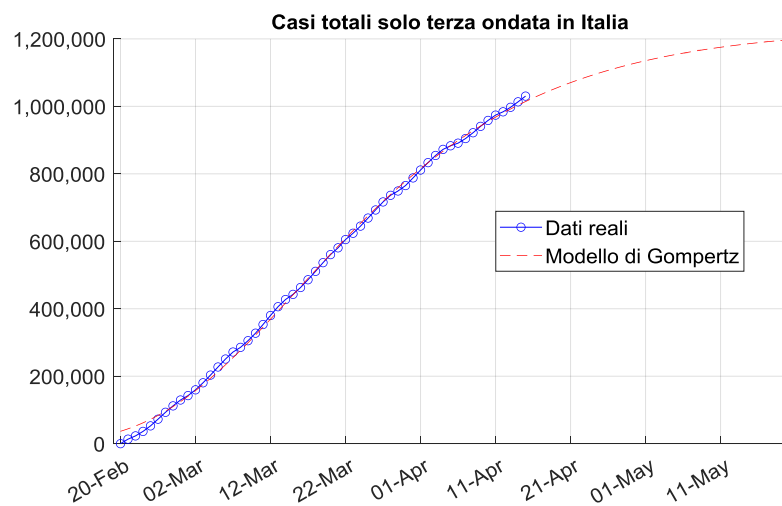
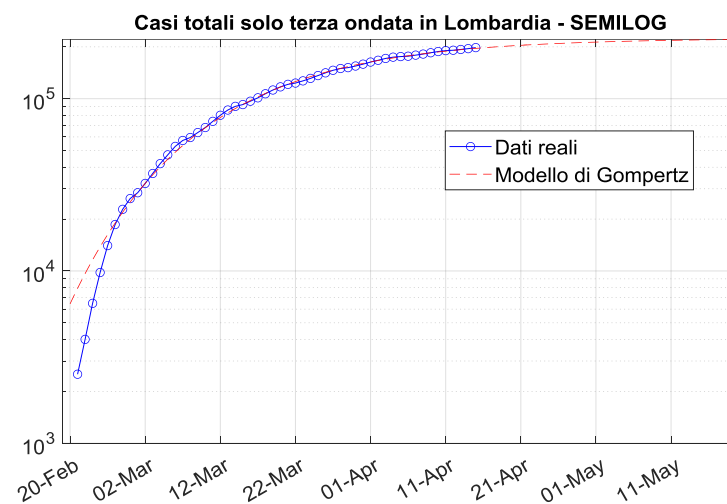
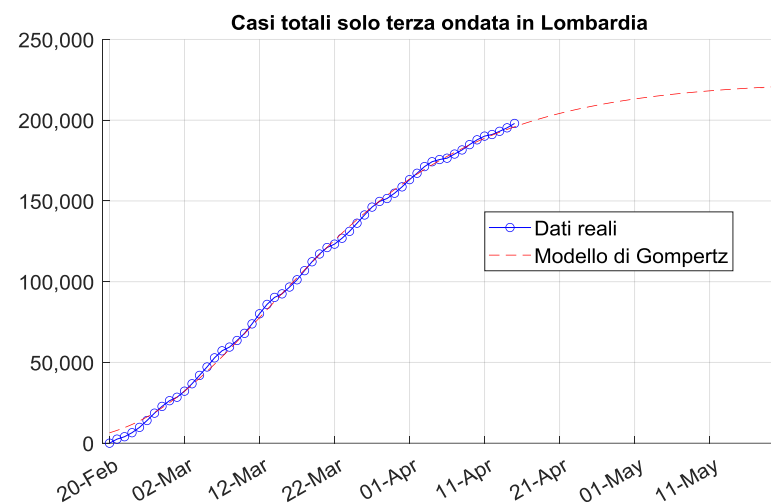


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

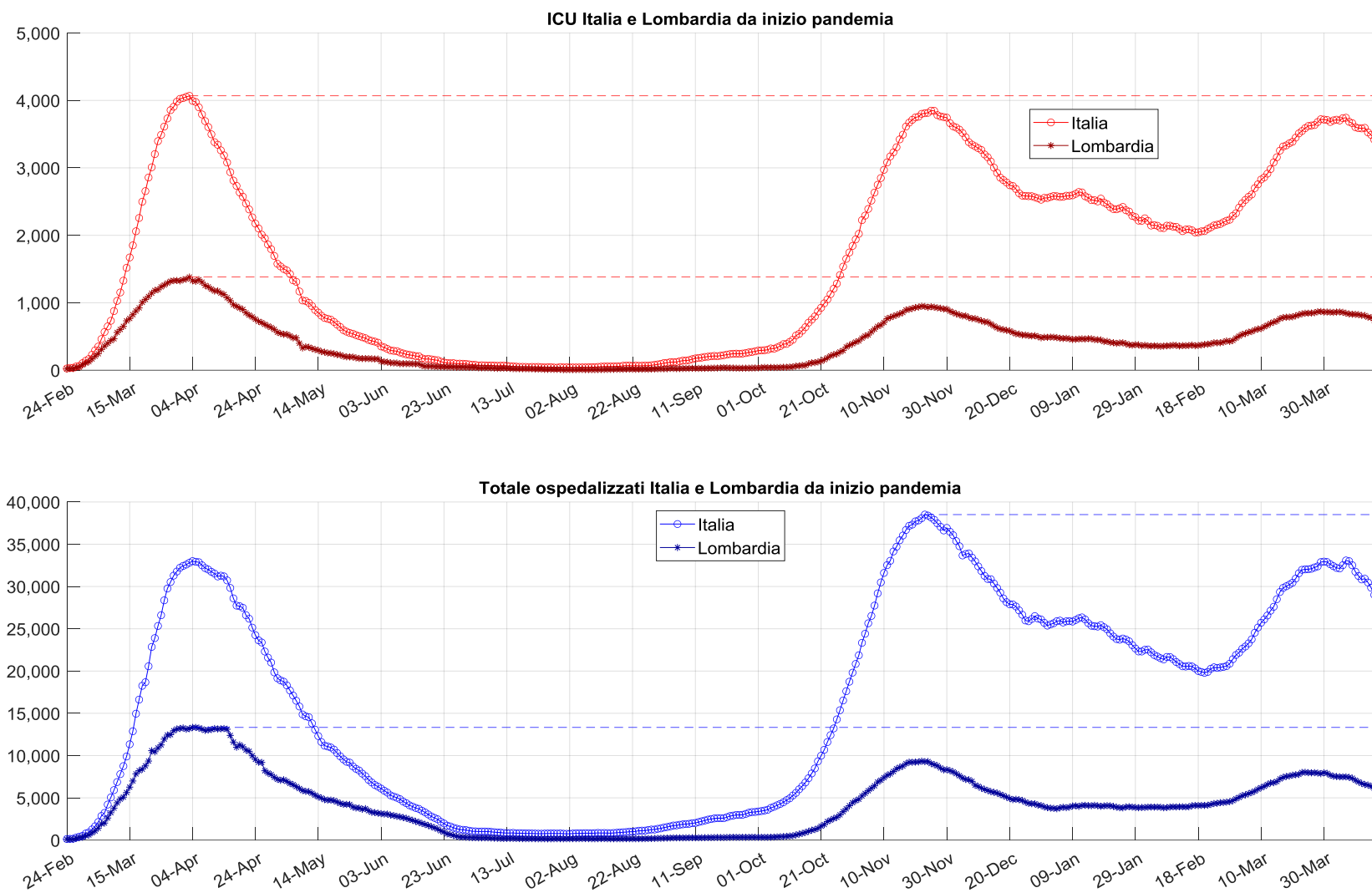


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

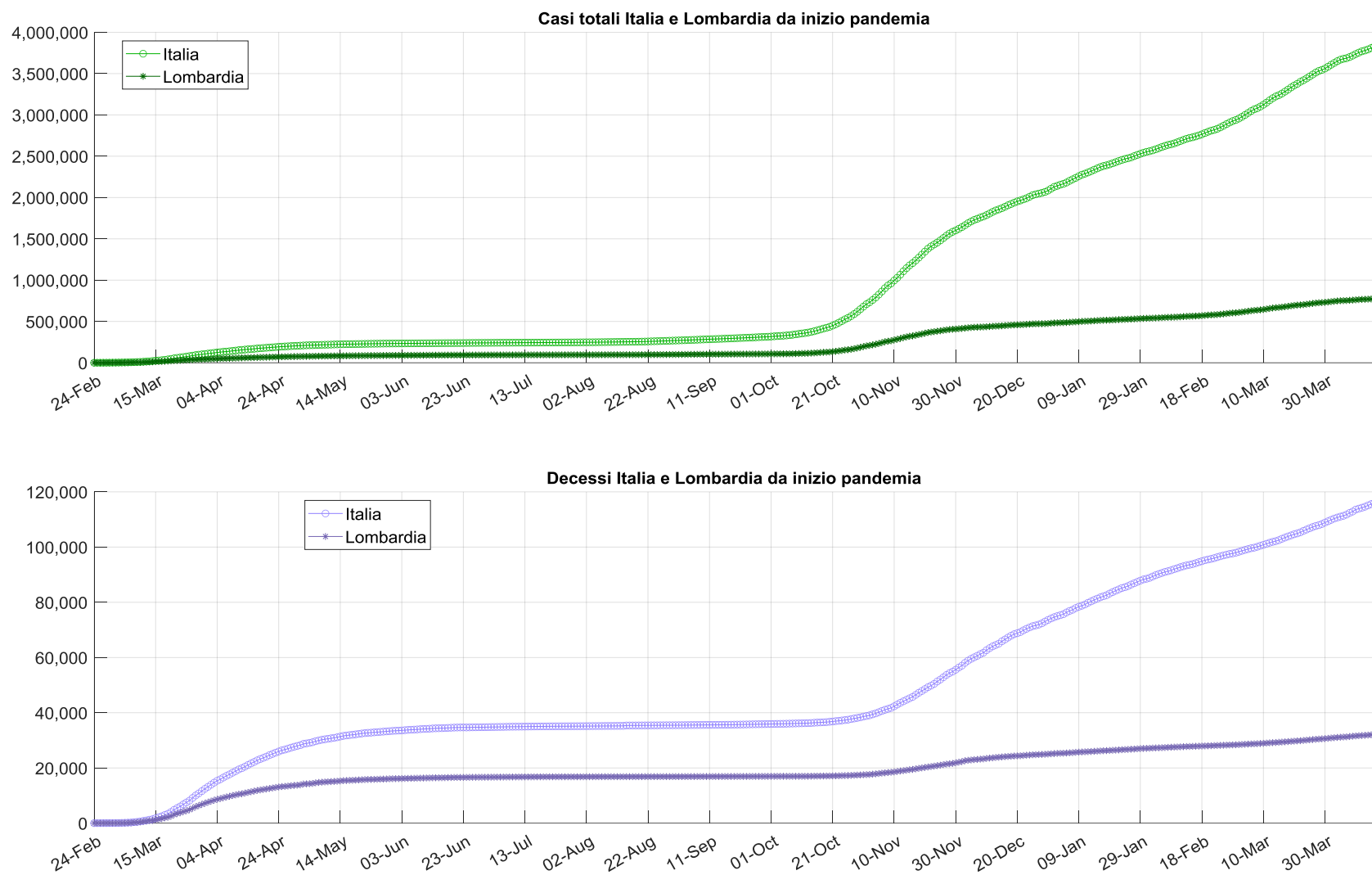


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

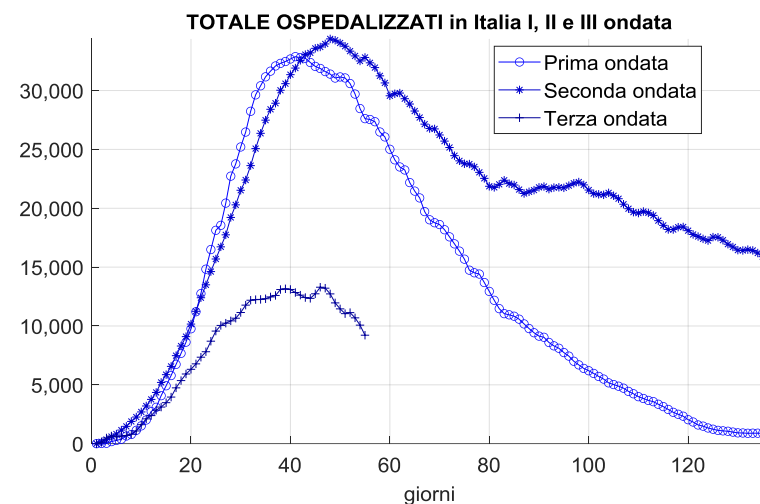
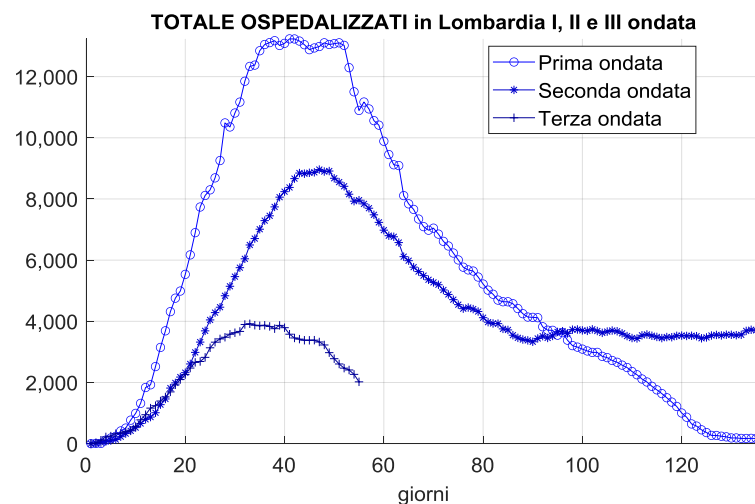
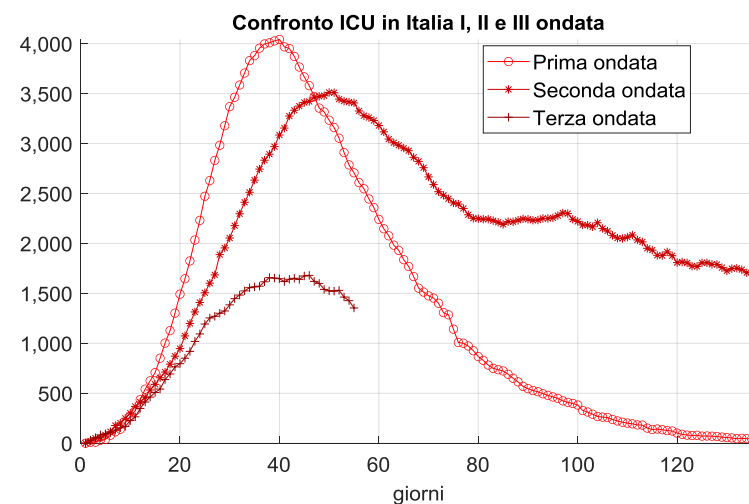
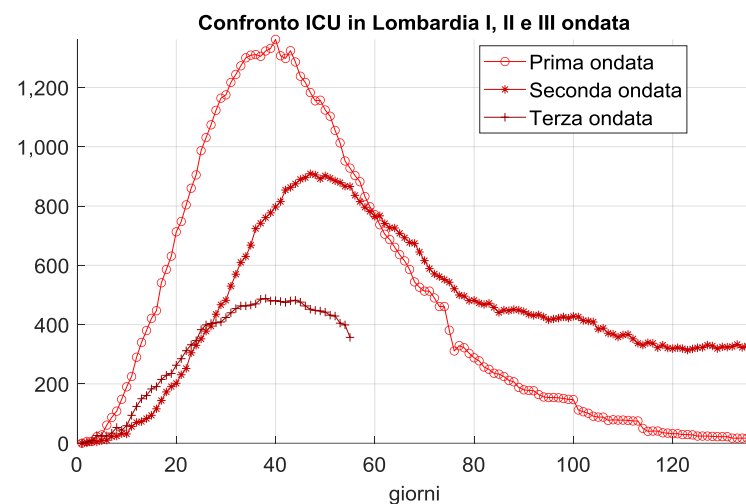


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

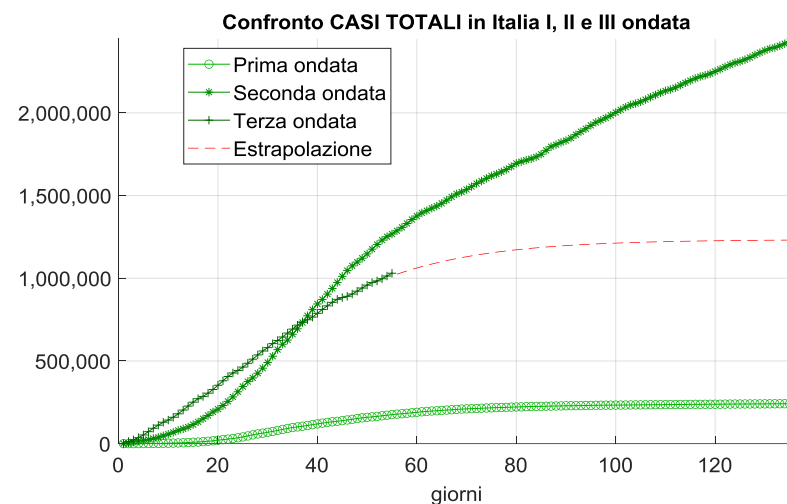
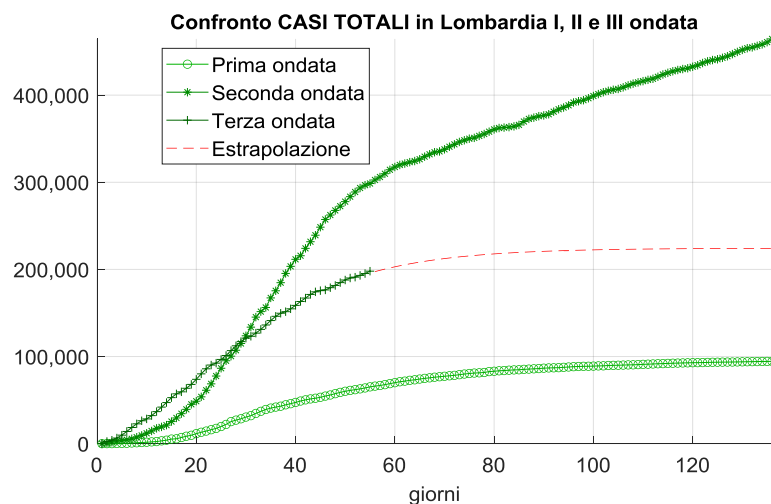
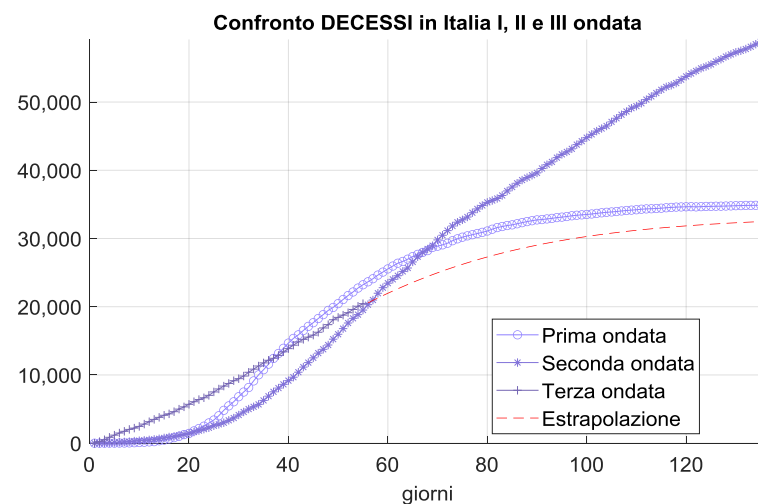
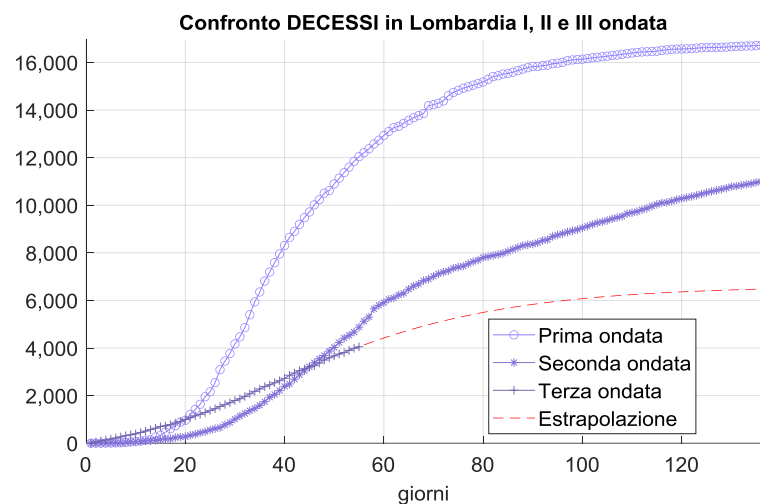


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

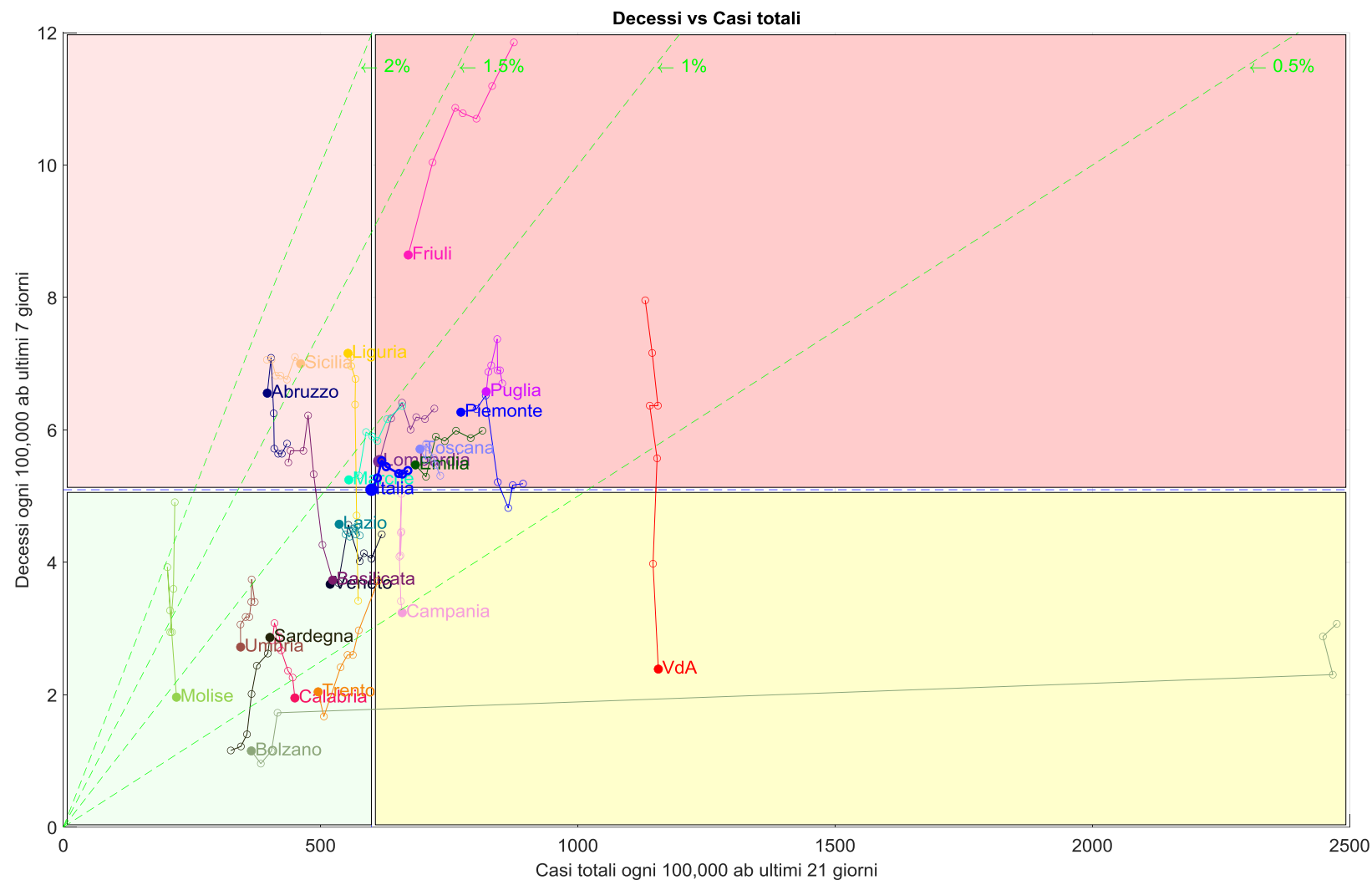


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

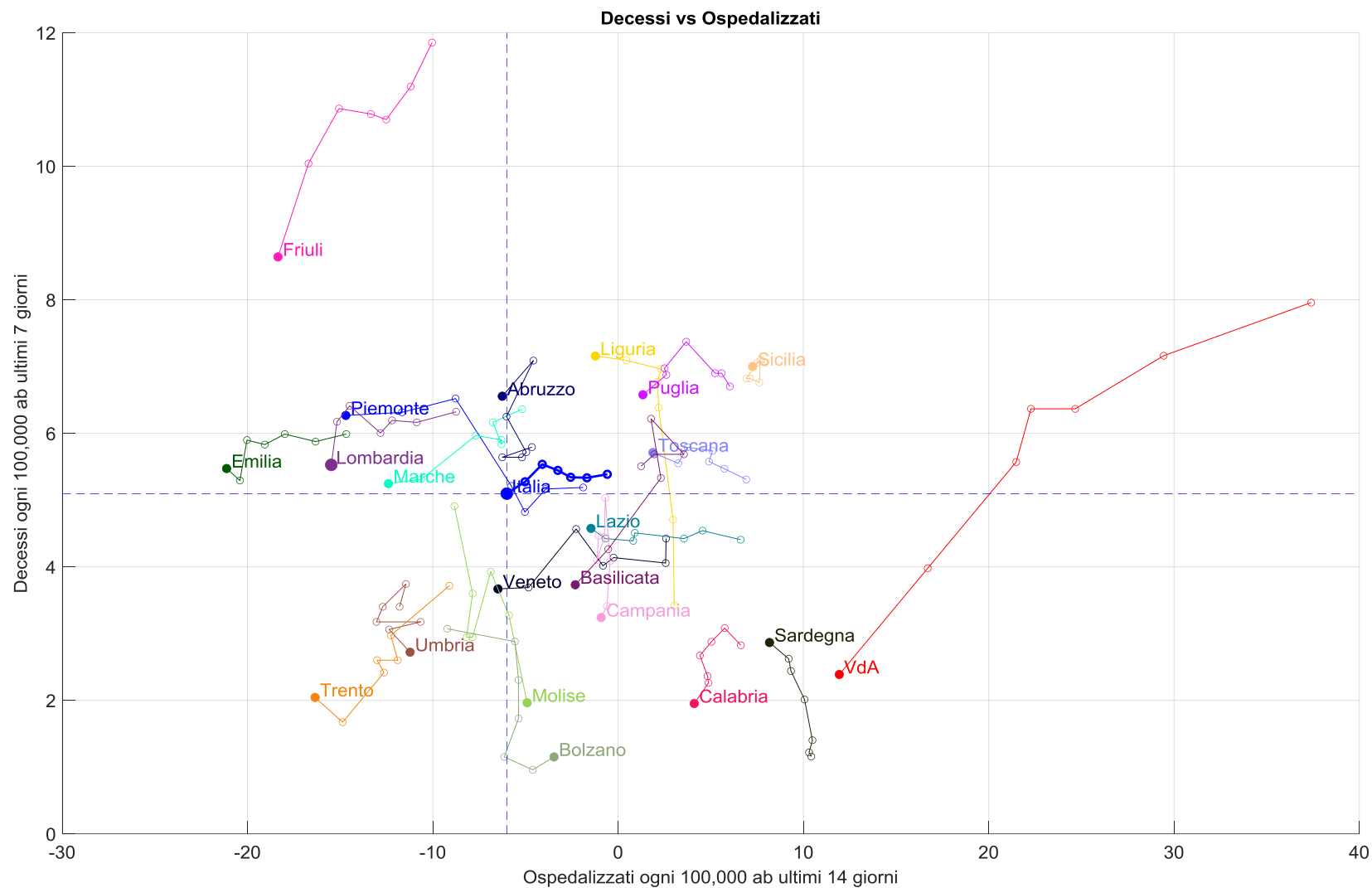


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

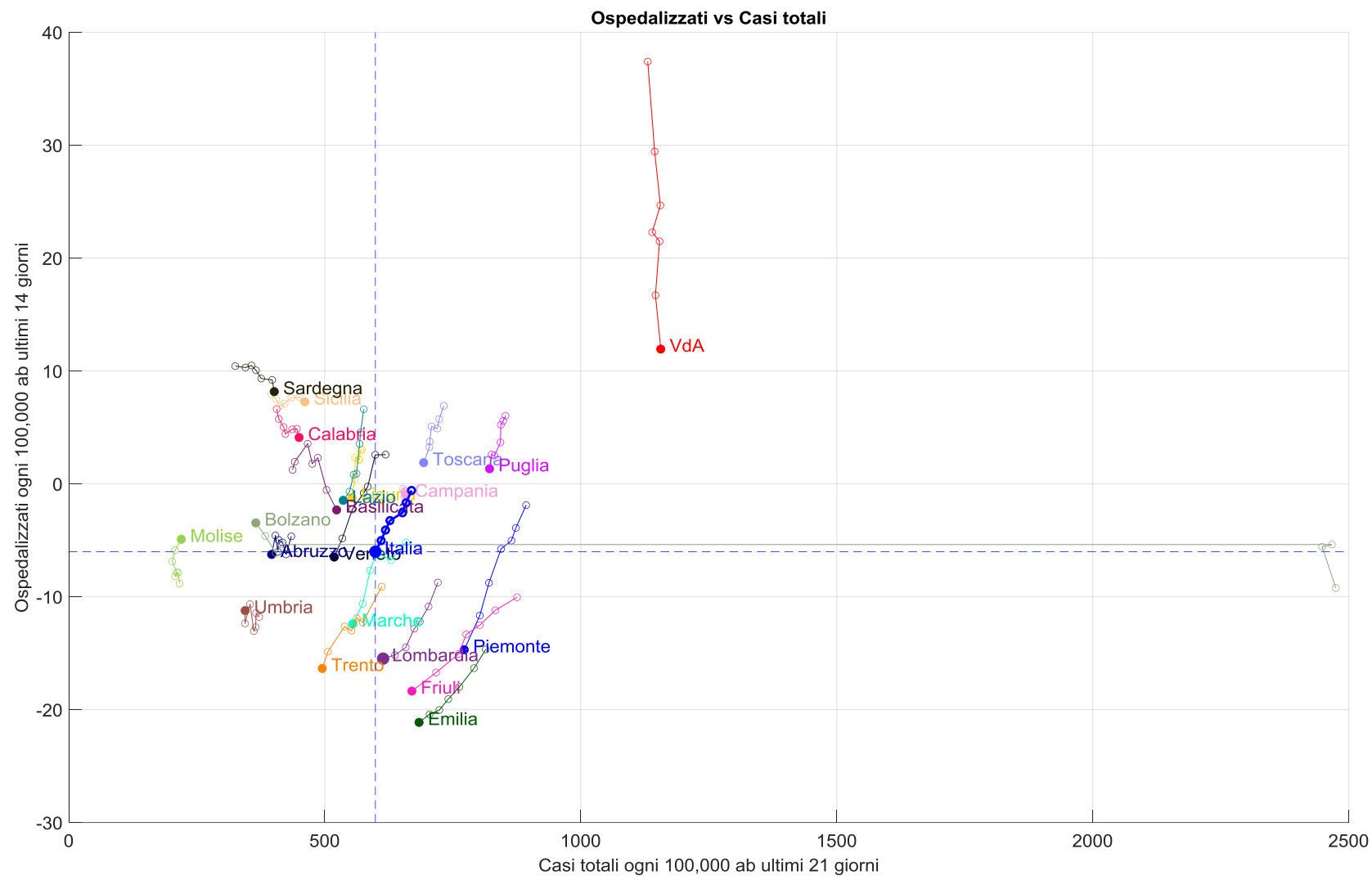


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

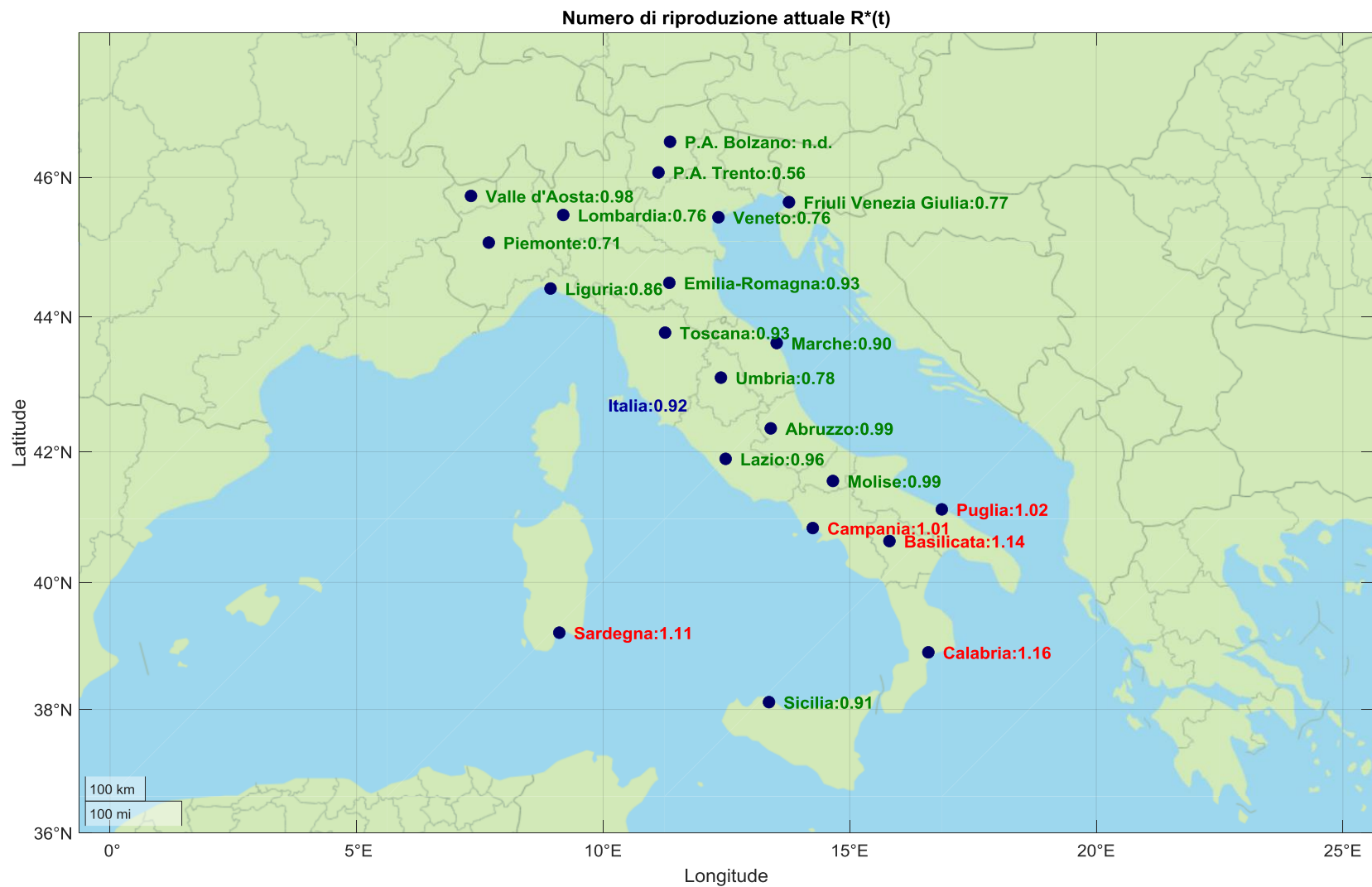


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

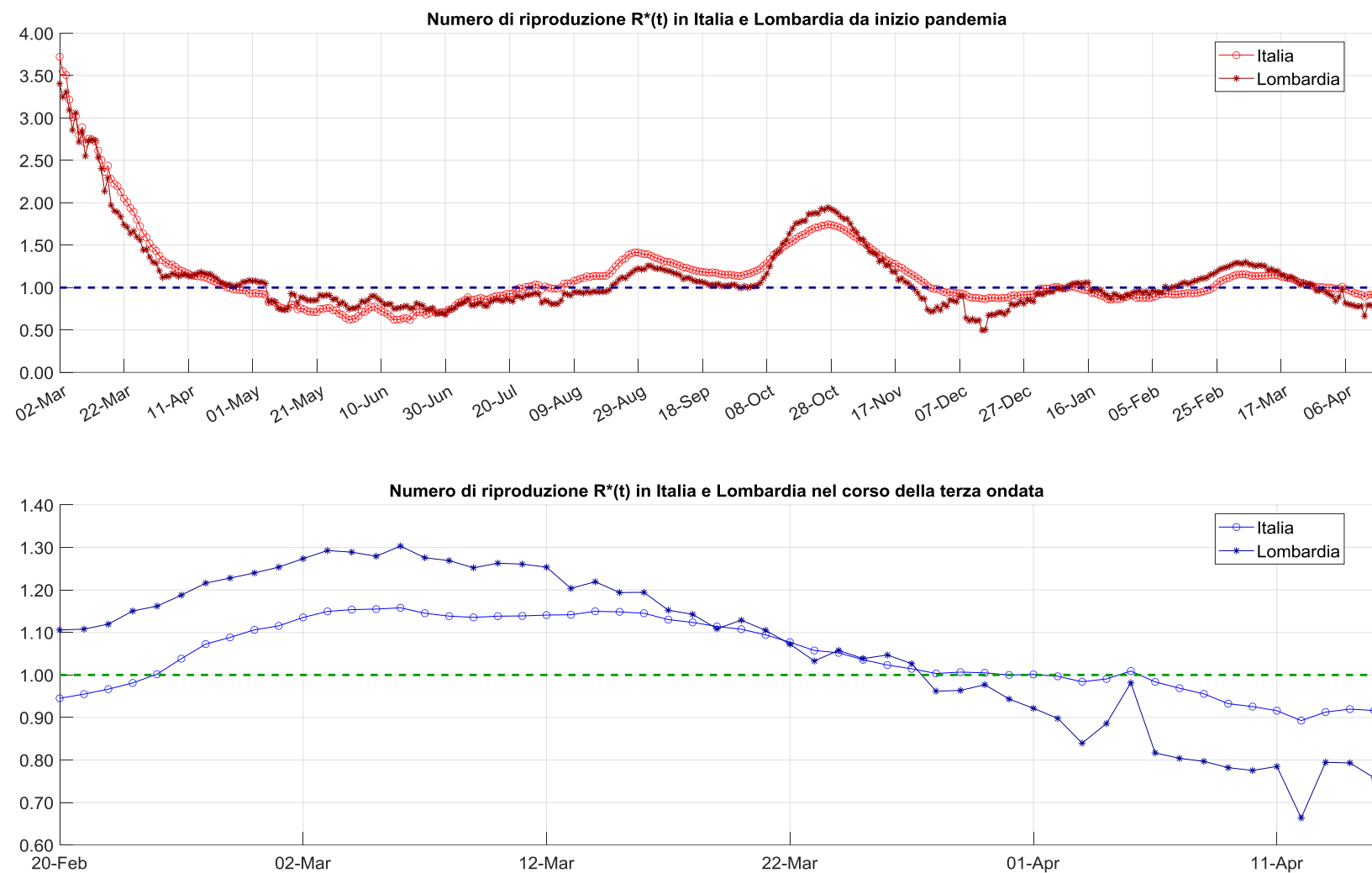


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

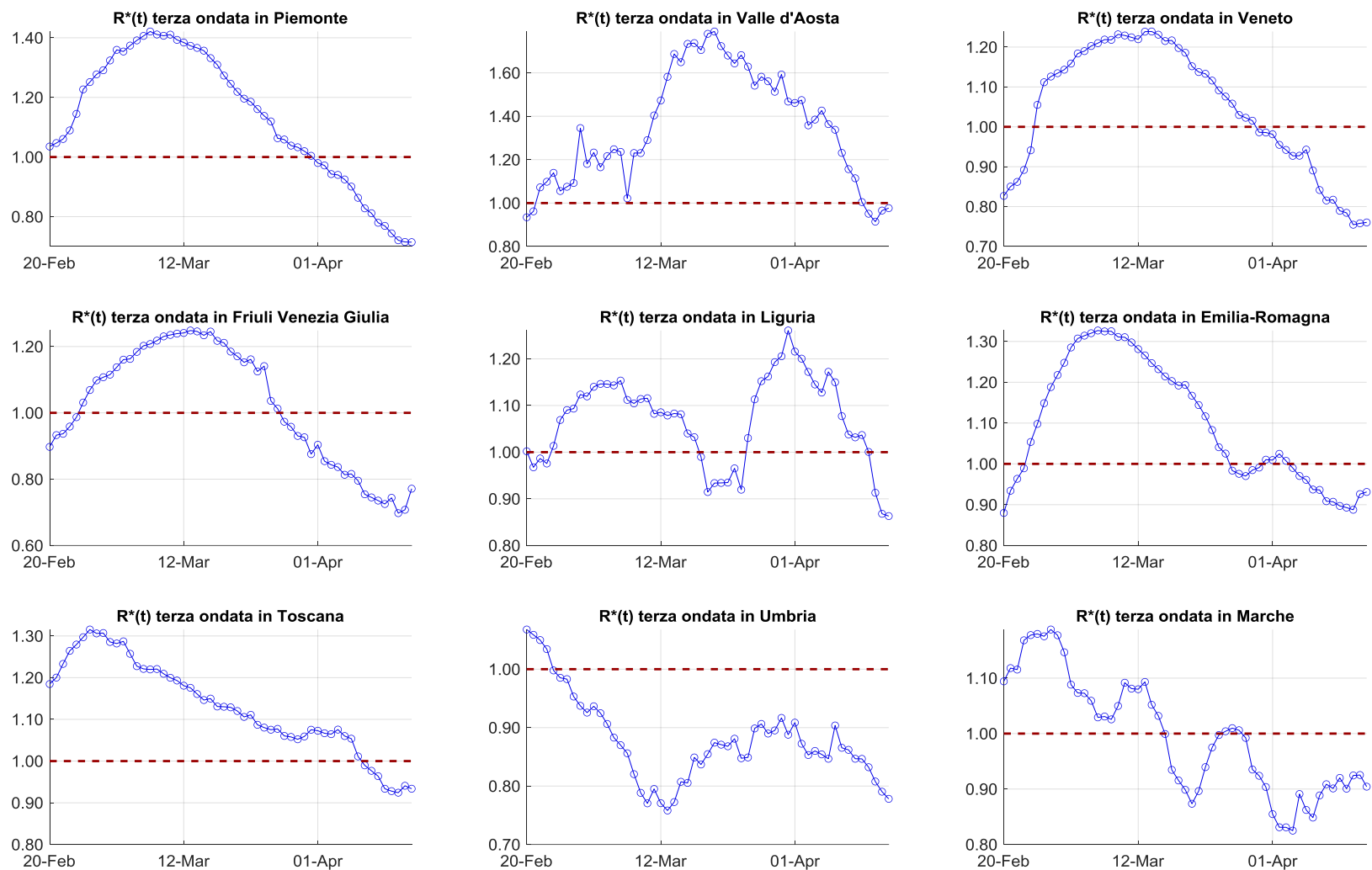


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

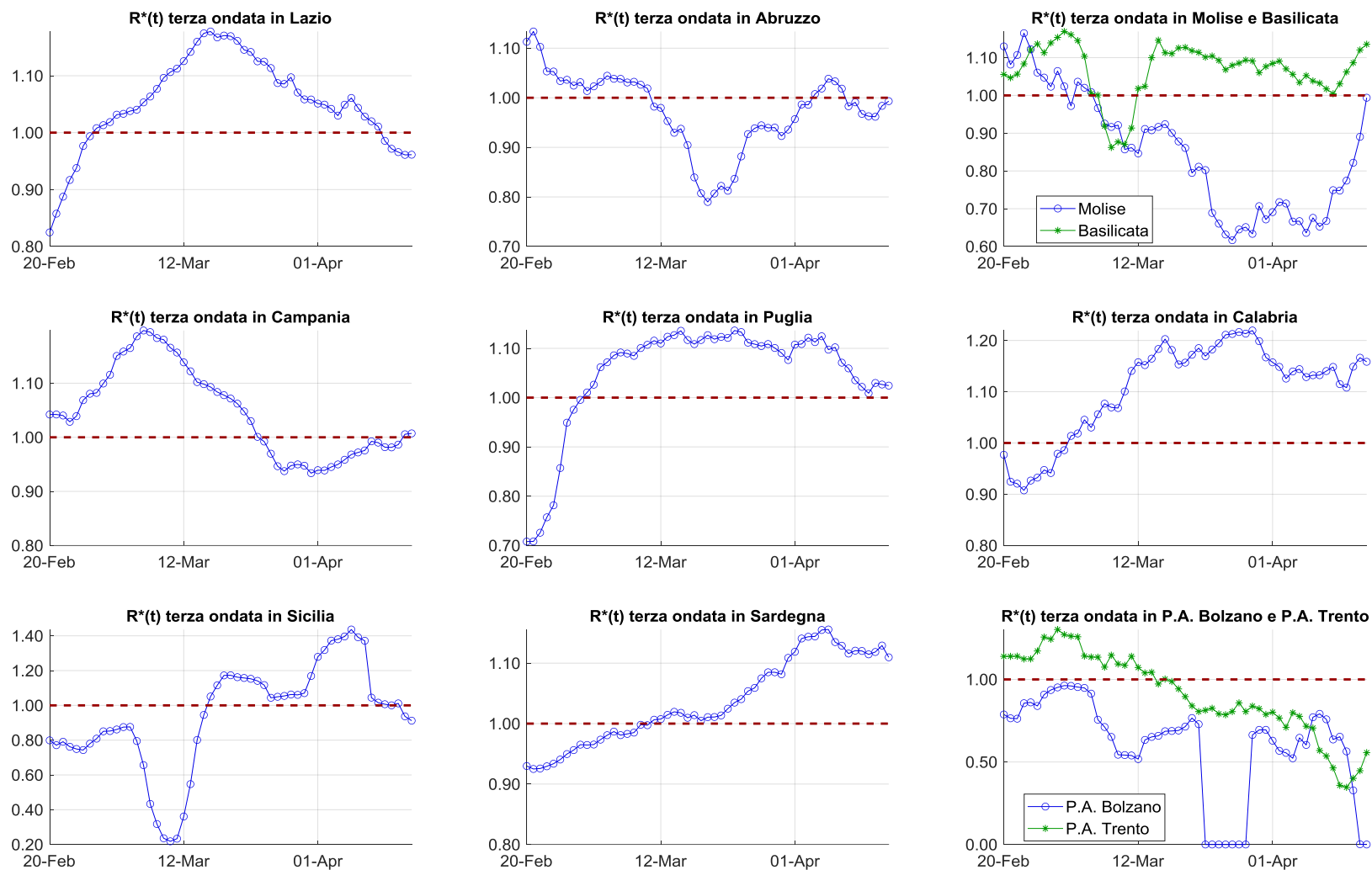


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 739	VdA = 9.55	VdA = 24.78	VdA = 120.00%
2	Lazio = 387	Toscana = 7.67	Molise = 7.64	Trento = 106.25%
3	Emilia = 312	Lombardia = 7.35	Trento = 7.29	Marche = 97.39%
4	Piemonte = 311	Marche = 7.34	Sardegna = 4.84	Piemonte = 95.11%
5	Toscana = 286	Piemonte = 7.14	Toscana = 4.72	Puglia = 91.12%
6	Puglia = 277	Emilia = 7.00	Marche = 4.53	Lombardia = 85.83%
7	Veneto = 244	Puglia = 6.88	Piemonte = 4.16	Toscana = 76.47%
8	Sicilia = 184	Lazio = 6.58	Basilicata = 4.10	Emilia = 69.49%
9	Campania = 136	Trento = 6.32	Umbria = 3.80	Lazio = 67.78%
10	Marche = 112	Liguria = 5.42	Emilia = 3.52	Friuli = 54.17%
11	Liguria = 84	Friuli = 5.35	Abruzzo = 3.50	Molise = 53.33%
12	Friuli = 65	Molise = 5.24	Friuli = 3.49	Umbria = 50.00%
13	Abruzzo = 56	Veneto = 4.97	Puglia = 3.33	Veneto = 49.39%
14	Sardegna = 54	Abruzzo = 4.27	Bolzano = 3.27	Liguria = 46.67%
15	Calabria = 48	Umbria = 3.97	Lazio = 1.93	Abruzzo = 45.53%
16	Umbria = 35	Sicilia = 3.68	Calabria = 1.93	Sicilia = 44.02%
17	Trento = 34	Sardegna = 3.29	Sicilia = 1.89	Campania = 40.60%
18	Molise = 16	Calabria = 2.47	Liguria = 1.89	Sardegna = 40.30%
19	Basilicata = 13	Campania = 2.34	Veneto = 1.86	Calabria = 32.88%
20	VdA = 12	Basilicata = 2.31	Lombardia = 1.74	Bolzano = 32.43%
21	Bolzano = 12	Bolzano = 2.30	Campania = 0.55	Basilicata = 26.53%
	Italia = 3417	Italia = 5.66	Italia = 2.83	Italia = 65.98%

* 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 = 4088	Friuli = 67	Molise = 63.52
2	Emilia = 2234	Abruzzo = 53	Bolzano = 50.46
3	Campania = 1796	Emilia = 50	VdA = 49.56
4	Puglia = 1624	Molise = 44	Friuli = 43.48
5	Piemonte = 1616	Marche = 42	Abruzzo = 43.14
6	Lazio = 1529	Lombardia = 41	Basilicata = 42.27
7	Veneto = 1358	Puglia = 40	Umbria = 38.15
8	Toscana = 1268	Umbria = 40	Trento = 26.78
9	Sicilia = 1144	Piemonte = 37	Marche = 26.19
10	Friuli = 810	Bolzano = 36	Emilia = 25.23
11	Abruzzo = 690	Toscana = 34	Piemonte = 21.62
12	Marche = 648	Liguria = 31	Toscana = 20.95
13	Liguria = 487	Campania = 31	Puglia = 19.55
14	Umbria = 351	Veneto = 28	Sardegna = 17.91
15	Calabria = 258	Lazio = 26	Sicilia = 11.77
16	Sardegna = 200	Basilicata = 24	Liguria = 10.96
17	Bolzano = 185	Trento = 23	Calabria = 10.36
18	Basilicata = 134	Sicilia = 23	Veneto = 10.36
19	Molise = 133	VdA = 19	Lombardia = 9.63
20	Trento = 125	Calabria = 13	Lazio = 7.62
21	VdA = 24	Sardegna = 12	Campania = 7.25
	Italia = 20702	Italia = 34	Italia = 17.12

* 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 = 201013	Bolzano = 3726	Bolzano = 5292.66
2	Campania = 114708	Emilia = 2522	VdA = 4778.36
3	Emilia = 112439	Friuli = 2387	Trento = 2443.30
4	Piemonte = 93590	Piemonte = 2149	Basilicata = 2201.09
5	Lazio = 82654	Trento = 2119	Friuli = 1556.75
6	Puglia = 77095	Marche = 2023	Molise = 1353.08
7	Veneto = 74298	Lombardia = 1998	Emilia = 1269.74
8	Toscana = 66331	Campania = 1977	Piemonte = 1252.18
9	Sicilia = 43868	Puglia = 1914	Marche = 1247.15
10	Marche = 30852	VdA = 1841	Abruzzo = 1159.06
11	Friuli = 29002	Toscana = 1778	Umbria = 1139.93
12	Liguria = 20139	Veneto = 1514	Toscana = 1095.83
13	Bolzano = 19406	Abruzzo = 1413	Puglia = 928.07
14	Abruzzo = 18537	Lazio = 1406	Sardegna = 890.48
15	Calabria = 17386	Liguria = 1298	Calabria = 698.14
16	Trento = 11403	Basilicata = 1240	Veneto = 566.57
17	Umbria = 10487	Umbria = 1189	Lombardia = 473.60
18	Sardegna = 9942	Molise = 927	Campania = 463.08
19	Basilicata = 6977	Calabria = 893	Liguria = 453.41
20	Molise = 2833	Sicilia = 877	Sicilia = 451.16
21	VdA = 2314	Sardegna = 606	Lazio = 412.09
	Italia = 1,045,274	Italia = 1732	Italia = 864.54

* 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=4Qwmbewxltc>

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/>