

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

29-Apr-2021 (giorno #431/#69)

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

Commento generale

Decisamente alti i decessi in Campania, Puglia, Toscana e Lazio.
Il totale ospedalizzati in Lombardia è tornato allo stesso livello di inizio terza ondata, 20 Febbraio 2021. Non altrettanto le terapie intensive.
La Figura 6 mostra un numero di nuovi casi superiore alla previsione dei modelli. Questa non è una buona cosa.

Buono il calo del totale ospedalizzati (-128) e delle terapie intensive (-18) in Lombardia. Buono anche il calo degli ospedalizzati in Italia (-580) e dei posti letto in terapia intensiva (-71). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora abbastanza sostenuti.

Incremento medio dei decessi (+40) in Lombardia e in Italia (+288). In Lombardia in media tra il 65% 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 135 (pag. 10). La Valle d'Aosta torna sopra quota 250 a 263.

Finalmente tutte le regioni e P.A. registrano una occupazione delle terapie intensive inferiore alla soglia del 100% relativa 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 65%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 3 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.91 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.87$.



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 557 (-18) con 17 ingressi e 35 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 557 max = 644 media = 597 mediana = 601]
[valori penultima settimana: min = 653 max = 728 media = 697 mediana = 708]
- Pazienti ospedalizzati 4154 (-128)
[valori ultima settimana: min = 4154 max = 4829 media = 4464 mediana = 4425]
[valori penultima settimana: min = 5005 max = 5859 media = 5394 mediana = 5331]
- Decessi 32829 (+40, VAE = 1.25) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4858; rapporto TO/PO = 0.2862)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 57 media = 45 mediana = 47]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 87 media = 65 mediana = 67]
- Nuovi casi positivi 2306 (casi totali da inizio pandemia 802,406; casi totali terza ondata 228,659)
[variazione ultima settimana: min = 872 max = 2442 media = 1939 mediana = 2304]
[variazione penultima settimana: min = 1040 max = 2546 media = 2010 mediana = 2095]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2461
[variazione ultima settimana: min = 1228 max = 5499 media = 2704 mediana = 2461]
[variazione penultima settimana: min = 2066 max = 7850 media = 3399 mediana = 2816]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 52074 (-195)
[variazione ultima settimana: min = -4658 max = 644 media = -810 mediana = -195]
[variazione penultima settimana: min = -6845 max = 406 media = -1453 mediana = -529]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2640 (-71) con 129 ingressi e 200 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2640 max = 2979 media = 2812 mediana = 2849]
[valori penultima settimana: min = 3021 max = 3366 media = 3216 mediana = 3244]
- Pazienti ospedalizzati 21991 (-580)
[valori ultima settimana: min = 21991 max = 24419 media = 23273 mediana = 23484]
[valori penultima settimana: min = 25115 max = 28109 media = 26696 mediana = 26959]
- Decessi 120544 (+288, VAE = 9.00) (totale prima ondata 36030; terza ondata 25309; rapporto TO/PO = 0.7024)
[variazione ultima settimana: min = 217 max = 373 media = 312 mediana = 322]
[variazione penultima settimana: min = 251 max = 429 media = 346 mediana = 360]
- Nuovi casi positivi 14314 (casi totali da inizio pandemia 4,009,208; casi totali terza ondata 1,228,326)
[variazione ultima settimana: min = 8440 max = 14758 media = 12609 mediana = 13382]
[variazione penultima settimana: min = 8863 max = 16046 media = 13541 mediana = 13836]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 18088
[variazione ultima settimana: min = 13176 max = 21069 media = 17080 mediana = 17587]
[variazione penultima settimana: min = 13134 max = 22453 media = 18599 mediana = 19125]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 438709 (-4062)
[variazione ultima settimana: min = -8400 max = -236 media = -4784 mediana = -4663]
[variazione penultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -5404 mediana = -3439]

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

- Pazienti in terapia intensiva 220 (-3) con 11 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 220 max = 275 media = 247 mediana = 247]
[valori penultima settimana: min = 277 max = 292 media = 284 mediana = 283]
- Pazienti ospedalizzati 2390 (-97)
[valori ultima settimana: min = 2390 max = 2722 media = 2596 mediana = 2651]
[valori penultima settimana: min = 2848 max = 3485 media = 3206 mediana = 3328]
- Decessi 11237 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1992; rapporto TO/PO = 0.4777)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 34 media = 22 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 48 media = 32 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 1084 (casi totali da inizio pandemia 344,357; casi totali terza ondata 106,975)
[variazione ultima settimana: min = 568 max = 1187 media = 915 mediana = 978]
[variazione penultima settimana: min = 687 max = 1464 media = 997 mediana = 988]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1403
[variazione ultima settimana: min = 931 max = 1767 media = 1323 mediana = 1403]
[variazione penultima settimana: min = 555 max = 2131 media = 1709 mediana = 1809]

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

- Pazienti in terapia intensiva 7 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 7 max = 12 media = 9 mediana = 8]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 51 (-6)
[valori ultima settimana: min = 51 max = 58 media = 55 mediana = 55]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 76 media = 70 mediana = 70]
- Decessi 455 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; terza ondata 42; rapporto TO/PO = 0.2877)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 61 (casi totali da inizio pandemia 10,884; casi totali terza ondata 2,929)
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 61 media = 47 mediana = 45]
[variazione penultima settimana: min = 29 max = 67 media = 41 mediana = 38]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 47
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 101 media = 60 mediana = 66]
[variazione penultima settimana: min = 40 max = 96 media = 72 mediana = 74]

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

- Pazienti in terapia intensiva 169 (-2) con 18 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 169 max = 193 media = 182 mediana = 185]
[valori penultima settimana: min = 194 max = 238 media = 223 mediana = 234]
- Pazienti ospedalizzati 1133 (-27)
[valori ultima settimana: min = 1133 max = 1286 media = 1210 mediana = 1222]
[valori penultima settimana: min = 1319 max = 1560 media = 1434 mediana = 1444]
- Decessi 11316 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1633; rapporto TO/PO = 0.7429)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 36 media = 19 mediana = 18]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 28 media = 20 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 935 (casi totali da inizio pandemia 411,111; casi totali terza ondata 86,566)
[variazione ultima settimana: min = 535 max = 1035 media = 869 mediana = 935]
[variazione penultima settimana: min = 497 max = 1094 media = 884 mediana = 930]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1182
[variazione ultima settimana: min = 330 max = 1475 media = 1064 mediana = 1182]
[variazione penultima settimana: min = 412 max = 1969 media = 1518 mediana = 1752]

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

- Pazienti in terapia intensiva 30 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 30 max = 40 media = 35 mediana = 37]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 59 media = 52 mediana = 52]
- Pazienti ospedalizzati 280 (-16)
[valori ultima settimana: min = 280 max = 359 media = 315 mediana = 319]
[valori penultima settimana: min = 362 max = 475 media = 418 mediana = 423]
- Decessi 3697 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 355; terza ondata 949; rapporto TO/PO = 2.6732)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 11 media = 9 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 21 media = 11 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 213 (casi totali da inizio pandemia 105,048; casi totali terza ondata 31,695)
[variazione ultima settimana: min = 100 max = 213 media = 160 mediana = 184]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 392 media = 224 mediana = 221]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 704
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 704 media = 313 mediana = 323]
[variazione penultima settimana: min = 145 max = 731 media = 426 mediana = 347]

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

- Pazienti in terapia intensiva 67 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 66 max = 72 media = 69 mediana = 69]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 83 media = 74 mediana = 75]
- Pazienti ospedalizzati 546 (-16)
[valori ultima settimana: min = 546 max = 613 media = 583 mediana = 595]
[valori penultima settimana: min = 633 max = 678 media = 660 mediana = 662]
- Decessi 4172 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 1612; terza ondata 613; rapporto TO/PO = 0.3803)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 11 media = 9 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 14 media = 9 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 301 (casi totali da inizio pandemia 99,140; casi totali terza ondata 23,993)
[variazione ultima settimana: min = 200 max = 370 media = 266 mediana = 268]
[variazione penultima settimana: min = 202 max = 331 media = 285 mediana = 292]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 413
[variazione ultima settimana: min = 250 max = 461 media = 357 mediana = 359]
[variazione penultima settimana: min = 264 max = 497 media = 381 mediana = 396]

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

- Pazienti in terapia intensiva 234 (-16) con 9 ingressi e 25 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 234 max = 276 media = 258 mediana = 265]
[valori penultima settimana: min = 282 max = 313 media = 295 mediana = 296]
- Pazienti ospedalizzati 1998 (-42)
[valori ultima settimana: min = 1998 max = 2224 media = 2102 mediana = 2107]
[valori penultima settimana: min = 2311 max = 2678 media = 2503 mediana = 2523]
- Decessi 12859 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2578; rapporto TO/PO = 0.5742)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 30 media = 20 mediana = 19]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 42 media = 29 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 974 (casi totali da inizio pandemia 368,045; casi totali terza ondata 125,583)
[variazione ultima settimana: min = 639 max = 1101 media = 906 mediana = 974]
[variazione penultima settimana: min = 735 max = 1258 media = 971 mediana = 1006]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2852
[variazione ultima settimana: min = 1418 max = 3097 media = 2725 mediana = 2874]
[variazione penultima settimana: min = 883 max = 3160 media = 2192 mediana = 2362]

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

- Pazienti in terapia intensiva 254 (-2) con 9 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 252 max = 262 media = 256 mediana = 256]
 - [valori penultima settimana: min = 257 max = 278 media = 269 mediana = 270]
- Pazienti ospedalizzati 1616 (-54)
 - [valori ultima settimana: min = 1616 max = 1757 media = 1702 mediana = 1706]
 - [valori penultima settimana: min = 1781 max = 1850 media = 1816 mediana = 1815]
- Decessi 6155 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1639; rapporto TO/PO = 1.4033)
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 34 media = 26 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 33 media = 27 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1052 (casi totali da inizio pandemia 225,972; casi totali terza ondata 79,072)
 - [variazione ultima settimana: min = 522 max = 1052 media = 857 mediana = 886]
 - [variazione penultima settimana: min = 644 max = 1239 media = 963 mediana = 958]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1165
 - [variazione ultima settimana: min = 890 max = 1468 media = 1241 mediana = 1314]
 - [variazione penultima settimana: min = 1098 max = 1503 media = 1335 mediana = 1316]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 33 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 29 max = 36 media = 33 mediana = 33]
 - [valori penultima settimana: min = 33 max = 36 media = 35 mediana = 34]
- Pazienti ospedalizzati 202 (+9)
 - [valori ultima settimana: min = 193 max = 223 media = 206 mediana = 202]
 - [valori penultima settimana: min = 228 max = 292 media = 257 mediana = 255]
- Decessi 1350 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 86; terza ondata 391; rapporto TO/PO = 4.5465)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 7 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 188 (casi totali da inizio pandemia 54,322; casi totali terza ondata 11,963)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 188 media = 107 mediana = 105]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 141 media = 104 mediana = 113]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 140
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 187 media = 131 mediana = 141]
 - [variazione penultima settimana: min = 87 max = 260 media = 173 mediana = 153]

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

- Pazienti in terapia intensiva 70 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 66 max = 70 media = 69 mediana = 68]
 - [valori penultima settimana: min = 72 max = 108 media = 90 mediana = 88]
- Pazienti ospedalizzati 489 (-17)
 - [valori ultima settimana: min = 489 max = 575 media = 533 mediana = 545]
 - [valori penultima settimana: min = 596 max = 718 media = 649 mediana = 656]
- Decessi 2934 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 992; terza ondata 765; rapporto TO/PO = 0.7712)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 11 media = 7 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 13 media = 10 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 308 (casi totali da inizio pandemia 97,375; casi totali terza ondata 34,671)
 - [variazione ultima settimana: min = 123 max = 326 media = 267 mediana = 299]
 - [variazione penultima settimana: min = 137 max = 388 media = 279 mediana = 277]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 312
 - [variazione ultima settimana: min = 285 max = 624 media = 404 mediana = 357]
 - [variazione penultima settimana: min = 316 max = 403 media = 346 mediana = 327]

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

- Pazienti in terapia intensiva 291 (-16) con 4 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 291 max = 332 media = 320 mediana = 330]
[valori penultima settimana: min = 334 max = 385 media = 362 mediana = 370]
- Pazienti ospedalizzati 2536 (-66)
[valori ultima settimana: min = 2536 max = 2836 media = 2701 mediana = 2742]
[valori penultima settimana: min = 2916 max = 3241 media = 3091 mediana = 3123]
- Decessi 7647 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 948; terza ondata 1975; rapporto TO/PO = 2.0833)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 44 media = 29 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 52 media = 35 mediana = 34]
- Nuovi casi positivi 1124 (casi totali da inizio pandemia 322,603; casi totali terza ondata 98,758)
[variazione ultima settimana: min = 939 max = 1266 media = 1111 mediana = 1124]
[variazione penultima settimana: min = 926 max = 1474 media = 1190 mediana = 1161]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1380
[variazione ultima settimana: min = 1134 max = 2259 media = 1439 mediana = 1350]
[variazione penultima settimana: min = 1053 max = 2539 media = 1550 mediana = 1244]

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

- Pazienti in terapia intensiva 39 (-3) con 2 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 39 max = 45 media = 43 mediana = 44]
[valori penultima settimana: min = 46 max = 57 media = 52 mediana = 52]
- Pazienti ospedalizzati 421 (-10)
[valori ultima settimana: min = 421 max = 504 media = 462 mediana = 463]
[valori penultima settimana: min = 512 max = 582 media = 551 mediana = 562]
- Decessi 2397 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 484; terza ondata 789; rapporto TO/PO = 1.6302)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 9 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 17 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 194 (casi totali da inizio pandemia 71,067; casi totali terza ondata 20,863)
[variazione ultima settimana: min = 81 max = 194 media = 146 mediana = 158]
[variazione penultima settimana: min = 96 max = 258 media = 186 mediana = 178]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 193
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 516 media = 264 mediana = 229]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 526 media = 294 mediana = 319]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 9 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 9 max = 14 media = 12 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 13 max = 15 media = 14 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 53 (-2)
[valori ultima settimana: min = 52 max = 56 media = 54 mediana = 54]
[valori penultima settimana: min = 52 max = 67 media = 58 mediana = 55]
- Decessi 474 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; terza ondata 147; rapporto TO/PO = 5.8800)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 37 (casi totali da inizio pandemia 13,189; casi totali terza ondata 3,275)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 46 media = 26 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 74 media = 37 mediana = 42]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 33
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 33 media = 26 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 59 media = 39 mediana = 33]

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

- Pazienti in terapia intensiva 137 (+1) con 17 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 136 max = 146 media = 139 mediana = 137]
[valori penultima settimana: min = 131 max = 153 media = 145 mediana = 145]
- Pazienti ospedalizzati 1599 (-44)
[valori ultima settimana: min = 1599 max = 1668 media = 1643 mediana = 1643]
[valori penultima settimana: min = 1638 max = 1686 media = 1674 mediana = 1677]
- Decessi 6369 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 468; terza ondata 2274; rapporto TO/PO = 4.8590)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 58 media = 39 mediana = 37]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 52 media = 29 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 1986 (casi totali da inizio pandemia 389,894; casi totali terza ondata 140,113)
[variazione ultima settimana: min = 1282 max = 2012 media = 1800 mediana = 1854]
[variazione penultima settimana: min = 1334 max = 2232 media = 1829 mediana = 1881]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1871
[variazione ultima settimana: min = 1364 max = 2131 media = 1780 mediana = 1836]
[variazione penultima settimana: min = 1511 max = 2112 media = 1729 mediana = 1753]

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

- Pazienti in terapia intensiva 230 (-1) con 15 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 227 max = 253 media = 235 mediana = 232]
[valori penultima settimana: min = 260 max = 286 media = 271 mediana = 260]
- Pazienti ospedalizzati 1888 (-28)
[valori ultima settimana: min = 1888 max = 2031 media = 1958 mediana = 1955]
[valori penultima settimana: min = 2079 max = 2191 media = 2152 mediana = 2157]
- Decessi 5836 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 603; terza ondata 2100; rapporto TO/PO = 3.4826)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 64 media = 38 mediana = 37]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 50 media = 30 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1501 (casi totali da inizio pandemia 233,497; casi totali terza ondata 94,701)
[variazione ultima settimana: min = 477 max = 1692 media = 1209 mediana = 1255]
[variazione penultima settimana: min = 584 max = 1895 media = 1306 mediana = 1278]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1685
[variazione ultima settimana: min = 975 max = 1853 media = 1313 mediana = 1252]
[variazione penultima settimana: min = 1338 max = 1791 media = 1605 mediana = 1593]

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

- Pazienti in terapia intensiva 6 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 6 max = 13 media = 10 mediana = 10]
[valori penultima settimana: min = 10 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 174 (+3)
[valori ultima settimana: min = 171 max = 176 media = 174 mediana = 175]
[valori penultima settimana: min = 166 max = 186 media = 179 mediana = 181]
- Decessi 531 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; terza ondata 169; rapporto TO/PO = 5.1212)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 169 (casi totali da inizio pandemia 23,784; casi totali terza ondata 9,092)
[variazione ultima settimana: min = 50 max = 189 media = 144 mediana = 163]
[variazione penultima settimana: min = 47 max = 216 media = 159 mediana = 173]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 136
[variazione ultima settimana: min = 61 max = 177 media = 114 mediana = 110]
[variazione penultima settimana: min = 69 max = 122 media = 95 mediana = 100]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (+3) con 5 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 46]
[valori penultima settimana: min = 44 max = 50 media = 47 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 521 (+1)
[valori ultima settimana: min = 504 max = 528 media = 517 mediana = 519]
[valori penultima settimana: min = 503 max = 525 media = 515 mediana = 519]
- Decessi 1010 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 102; terza ondata 347; rapporto TO/PO = 3.4020)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 473 (casi totali da inizio pandemia 59,670; casi totali terza ondata 23,472)
[variazione ultima settimana: min = 185 max = 610 media = 457 mediana = 484]
[variazione penultima settimana: min = 156 max = 500 media = 412 mediana = 450]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 403
[variazione ultima settimana: min = 110 max = 601 media = 349 mediana = 271]
[variazione penultima settimana: min = 118 max = 373 media = 277 mediana = 287]

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

- Pazienti in terapia intensiva 168 (-4) con 9 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 168 max = 179 media = 173 mediana = 172]
[valori penultima settimana: min = 176 max = 189 media = 183 mediana = 182]
- Pazienti ospedalizzati 1369 (-25)
[valori ultima settimana: min = 1369 max = 1428 media = 1407 mediana = 1413]
[valori penultima settimana: min = 1399 max = 1456 media = 1422 mediana = 1422]
- Decessi 5391 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 322; terza ondata 1428; rapporto TO/PO = 4.4348)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 33 media = 21 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 36 media = 19 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 1061 (casi totali da inizio pandemia 207,626; casi totali terza ondata 59,521)
[variazione ultima settimana: min = 930 max = 1095 media = 1019 mediana = 1061]
[variazione penultima settimana: min = 875 max = 1412 media = 1217 mediana = 1288]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1166
[variazione ultima settimana: min = 475 max = 1663 media = 1053 mediana = 1147]
[variazione penultima settimana: min = 549 max = 2535 media = 1076 mediana = 949]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (+2) con 2 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 46 max = 52 media = 48 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 53 max = 61 media = 57 mediana = 57]
- Pazienti ospedalizzati 413 (-4)
[valori ultima settimana: min = 409 max = 429 media = 417 mediana = 417]
[valori penultima settimana: min = 416 max = 435 media = 426 mediana = 428]
- Decessi 1381 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 157; terza ondata 279; rapporto TO/PO = 1.7771)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 11 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 207 (casi totali da inizio pandemia 54,260; casi totali terza ondata 13,678)
[variazione ultima settimana: min = 135 max = 290 media = 231 mediana = 254]
[variazione penultima settimana: min = 199 max = 351 media = 303 mediana = 320]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 420
[variazione ultima settimana: min = 165 max = 420 media = 316 mediana = 344]
[variazione penultima settimana: min = 127 max = 390 media = 265 mediana = 255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 6 mediana = 6]
[valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 11]
- Pazienti ospedalizzati 65 (-4)
[valori ultima settimana: min = 65 max = 71 media = 68 mediana = 69]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 76 media = 72 mediana = 72]
- Decessi 1161 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 292; terza ondata 191; rapporto TO/PO = 0.6541)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 70 (casi totali da inizio pandemia 71,056; casi totali terza ondata 20,256)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 76 media = 56 mediana = 65]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 114 media = 66 mediana = 63]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 7
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 8 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 60 media = 10 mediana = 0]

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

- Pazienti in terapia intensiva 20 (-6) con 0 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 20 max = 27 media = 25 mediana = 26]
[valori penultima settimana: min = 26 max = 33 media = 29 mediana = 29]
- Pazienti ospedalizzati 93 (-7)
[valori ultima settimana: min = 93 max = 117 media = 107 mediana = 106]
[valori penultima settimana: min = 125 max = 161 media = 148 mediana = 149]
- Decessi 1343 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 406; terza ondata 150; rapporto TO/PO = 0.3695)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 70 (casi totali da inizio pandemia 43,902; casi totali terza ondata 12,491)
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 96 media = 76 mediana = 89]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 120 media = 80 mediana = 85]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 115
[variazione ultima settimana: min = 41 max = 186 media = 98 mediana = 91]
[variazione penultima settimana: min = 34 max = 157 media = 109 mediana = 125]

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: 263.40 > 250	[226.00, +16.55%]
2) Campania: 217.20	[220.67, -1.57%]
3) Puglia: 210.13	[226.86, -7.37%]
4) Basilicata: 178.55	[197.20, -9.46%]
5) Calabria: 164.46	[148.13, +11.03%]
6) Toscana: 160.91	[180.67, -10.94%]
7) Piemonte: 147.02	[160.26, -8.27%]
8) *** ITALIA: 146.23	[157.04, -6.88%]
9) Sicilia: 142.72	[170.34, -16.21%]
10) Emilia-Romagna: 142.30	[152.48, -6.68%]
11) Lombardia: 134.92	[139.89, -3.55%]
12) Lazio: 132.28	[141.64, -6.61%]
13) Veneto: 123.93	[126.13, -1.75%]
14) Marche: 122.43	[128.00, -4.35%]
15) Liguria: 119.92	[128.56, -6.72%]
16) Sardegna: 98.54	[129.27, -23.77%]
17) P.A. Trento: 98.47	[103.67, -5.02%]
18) Friuli Venezia Giulia: 92.43	[129.22, -28.47%]
19) Umbria: 85.15	[82.20, +3.59%]
20) Abruzzo: 77.90	[99.39, -21.63%]
21) P.A. Bolzano: 75.06	[88.12, -14.81%]
22) Molise: 58.90	[85.73, -31.30%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.97494$ Previsione per domani = 539 (-18)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.99085$ Previsione per domani = 540 (-17)
- Stima data massima velocità di decremento 28-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 18-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 15-07-2021 ossia tra 77 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.98638$ Previsione per domani = 3979 (-175)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.99068$ Previsione per domani = 4009 (-145)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- 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 16-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 06-07-2021 ossia tra 68 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99954$ Previsione per domani = 4870 (+49)
- Stima data massima velocità di incremento 26-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 04-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6259 (C.I.95% min 6154 max 6365)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 77.62%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 30-06-2021 ossia tra 62 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99841$ Previsione per domani = 226578 (+938)
- Stima data massima velocità di incremento 14-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 21-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 237739 (C.I.95% min 234258 max 241221)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 96.18%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 24-05-2021 ossia tra 25 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.9854$ Previsione per domani = 2570 (-70)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3725 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.99105$ Previsione per domani = 2568 (-72)
- Stima data massima velocità di decremento 02-05-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 09-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 18-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 15-07-2021 ossia tra 77 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.96194$ Previsione per domani = 21317 (-674)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32951 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97928$ Previsione per domani = 21365 (-626)
- Stima data massima velocità di decremento 29-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 07-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 18-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 15-07-2021 ossia tra 77 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99911$ Previsione per domani = 25340 (+282)
- 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 34435 (C.I.95% min 33467 max 35402)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 73.50%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 16-07-2021 ossia tra 78 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99835$ Previsione per domani = 1,220,808 (+7396)
- Stima data massima velocità di incremento 18-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 25-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,353,421 (C.I.95% min 1,326,182 max 1,380,659)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 90.76%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 08-06-2021 ossia tra 40 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (557) occupano il 40.33% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 5.54 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4154 ossia il 31.17% 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 13.41% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2306 ossia il 16.11% rispetto all'incremento nazionale (14314).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.09% mentre quella nazionale vale 3.01%.

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 2.12% mentre quella nazionale vale 2.06%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 326 mentre quella nazionale è 200.

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 48 mentre quella nazionale è 42.

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 2306 a valle di 51253 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 4.50%.

I nuovi positivi in Italia sono 14314 a valle di 330075 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.34%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 12008 a valle di 278822 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.31%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 78.85% 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 87.21% 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 22.9225.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 23.7144.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 23.8728.

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 7976 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6642 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6375 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.25 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 31.17% rispetto al massimo della pandemia (4154, -128).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 57.11% rispetto al massimo della pandemia (21991, -580).

La percentuale di ICU in Lombardia è 40.33% rispetto al massimo della pandemia (557, -18).

La percentuale di ICU in Lombardia è 64.69% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (557 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 64.90% rispetto al massimo della pandemia (2640, -71).

La percentuale di ICU in Italia è 50.98% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2640 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.

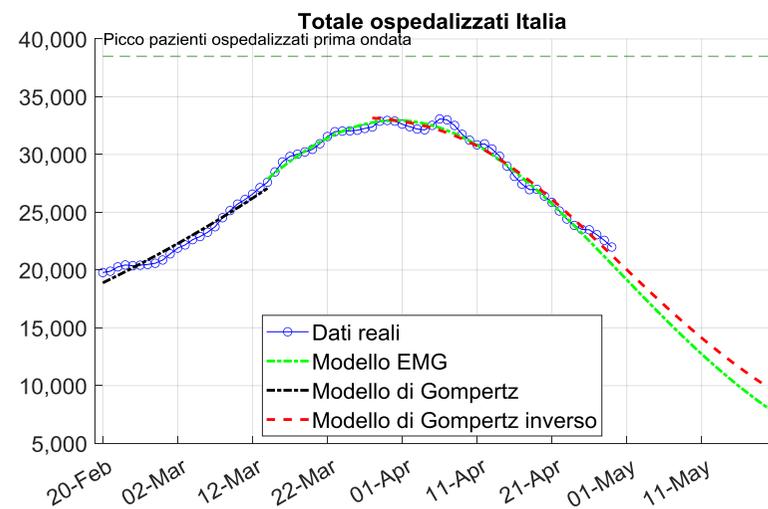
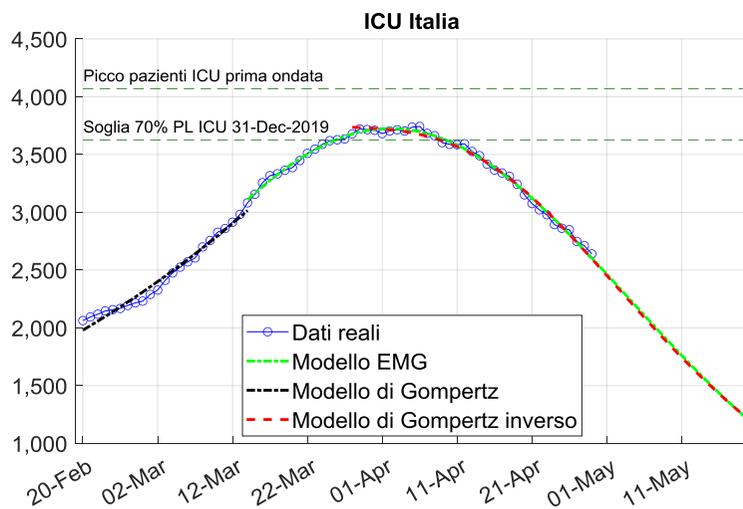
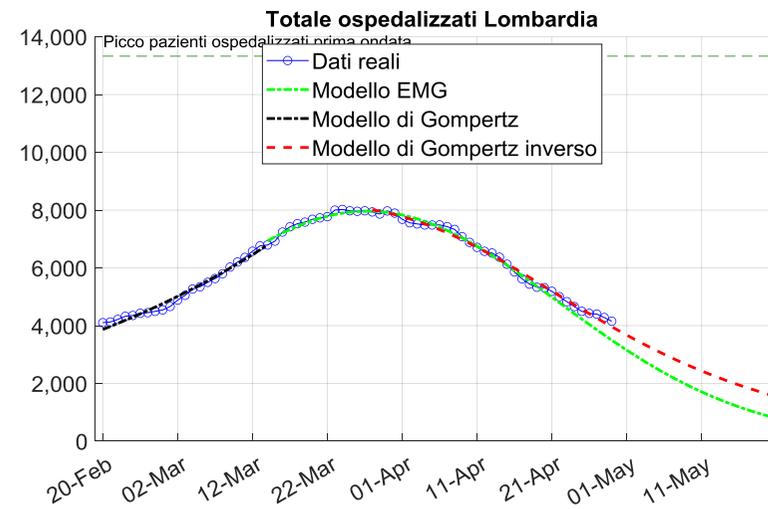
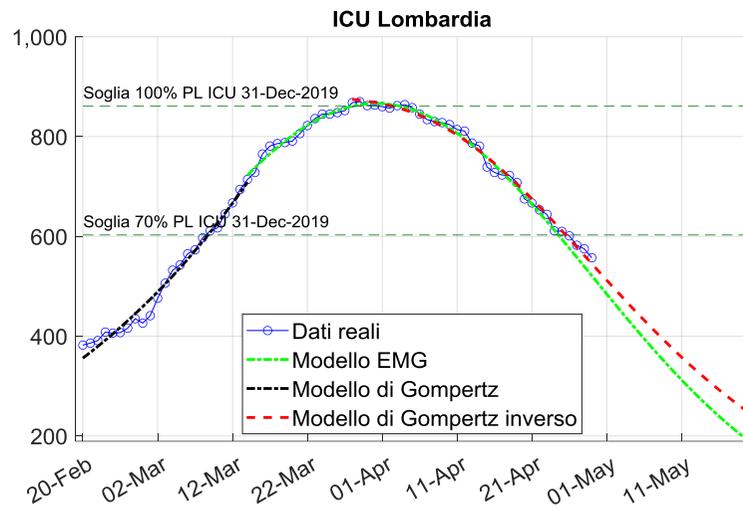


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

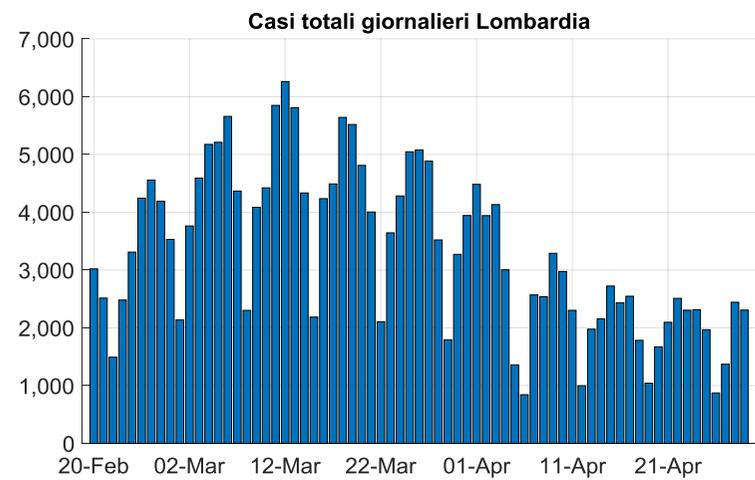
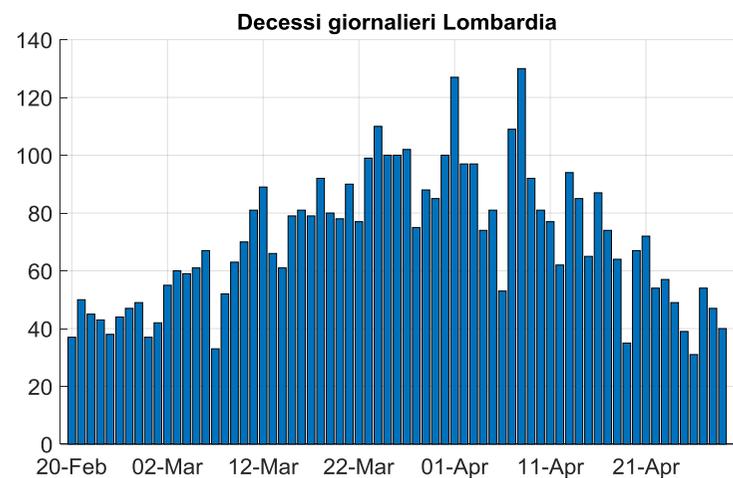
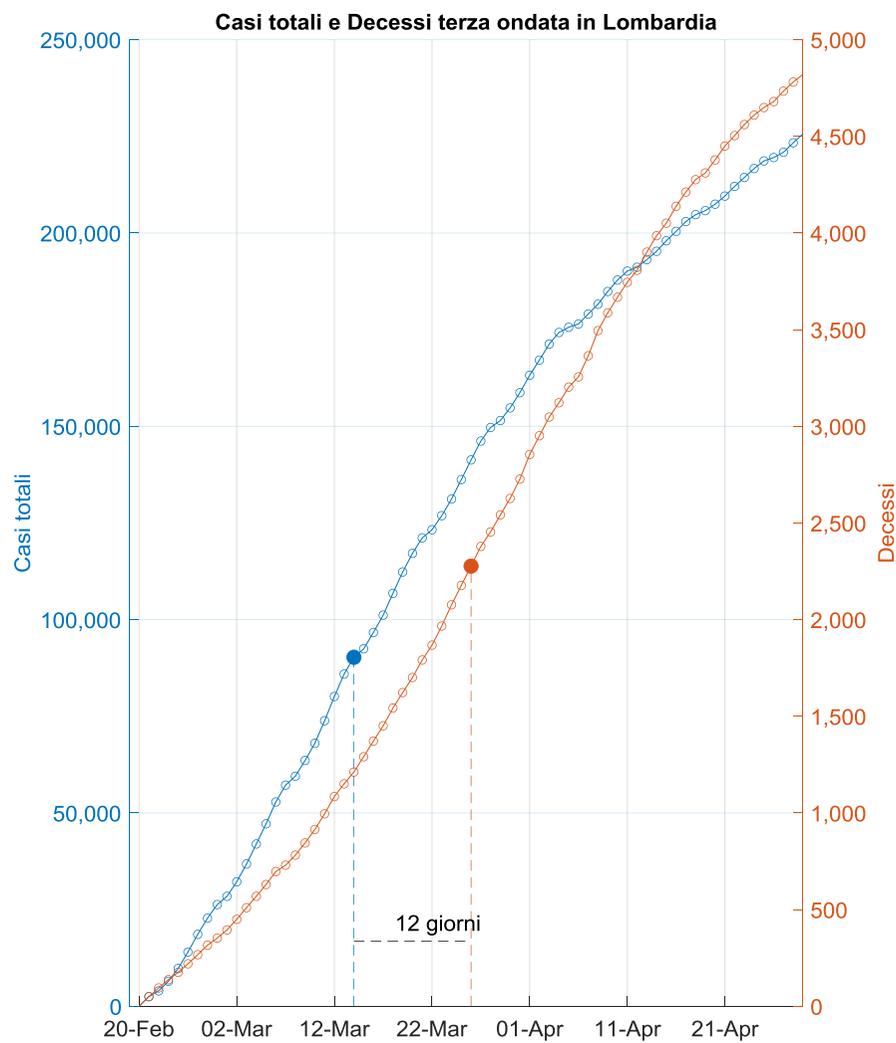


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

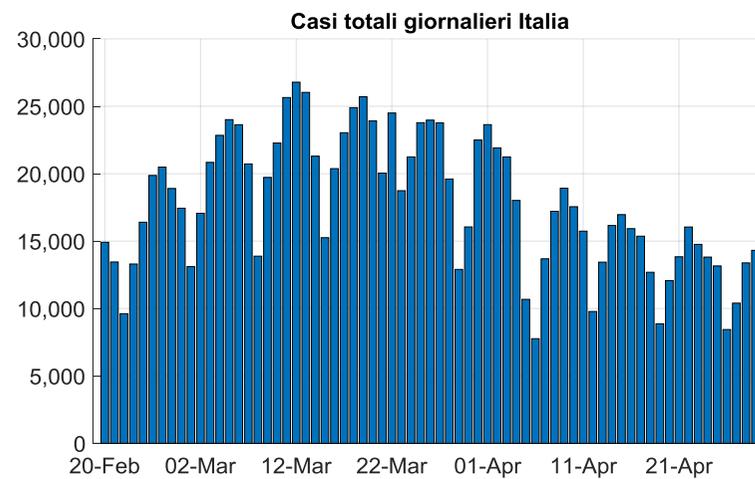
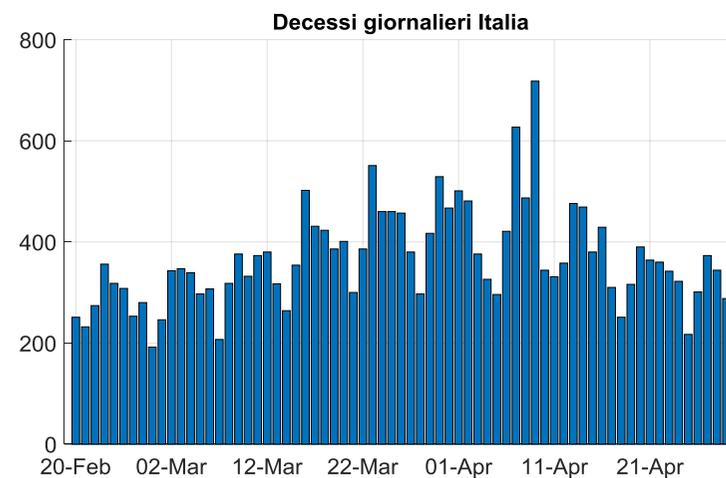
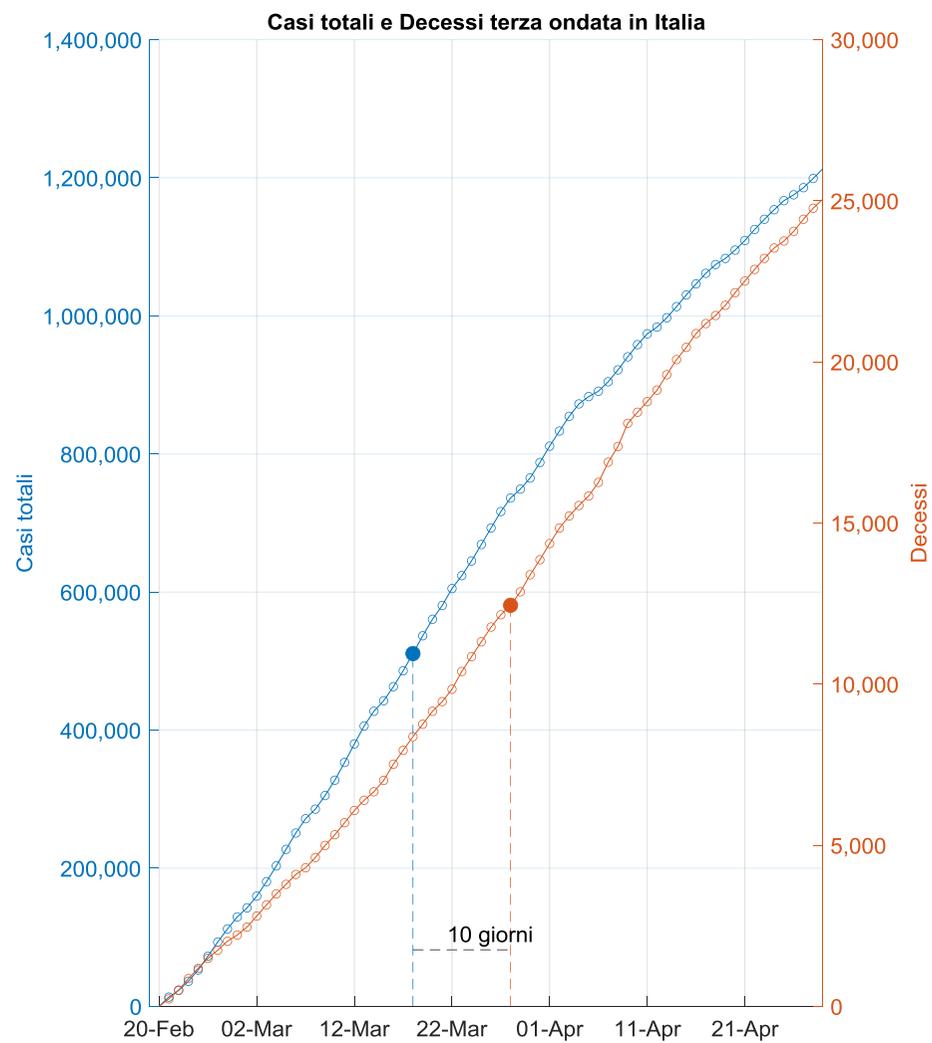


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

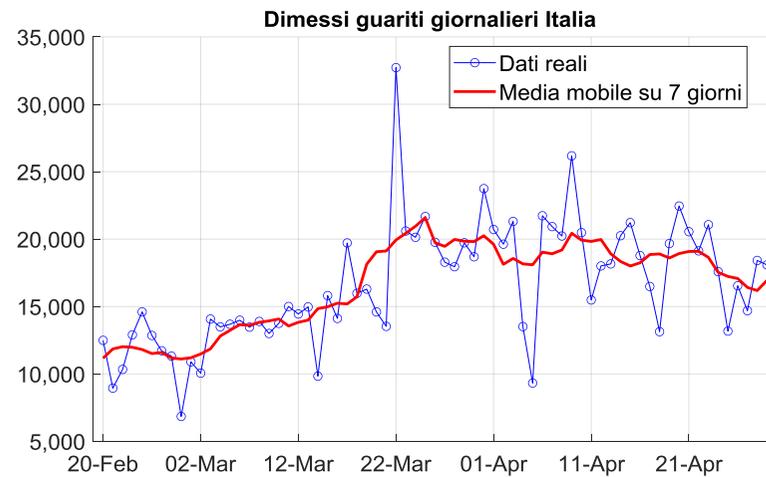
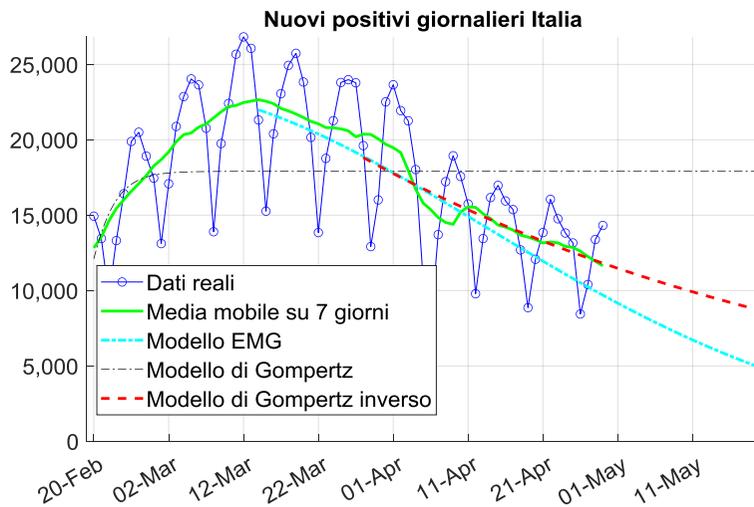
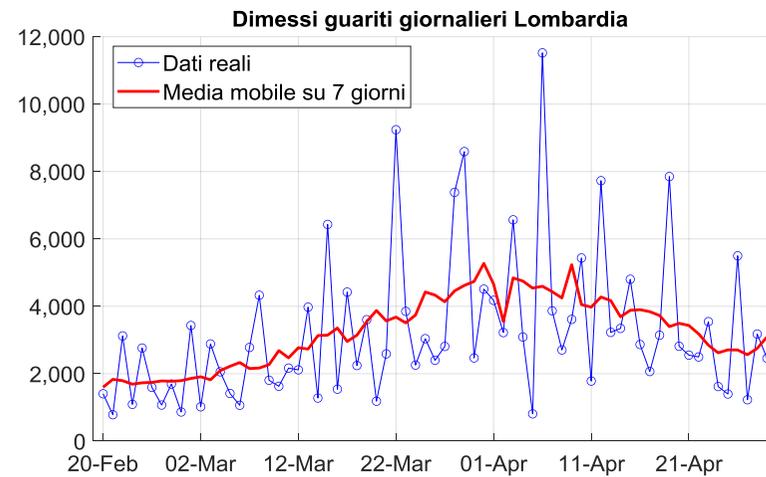
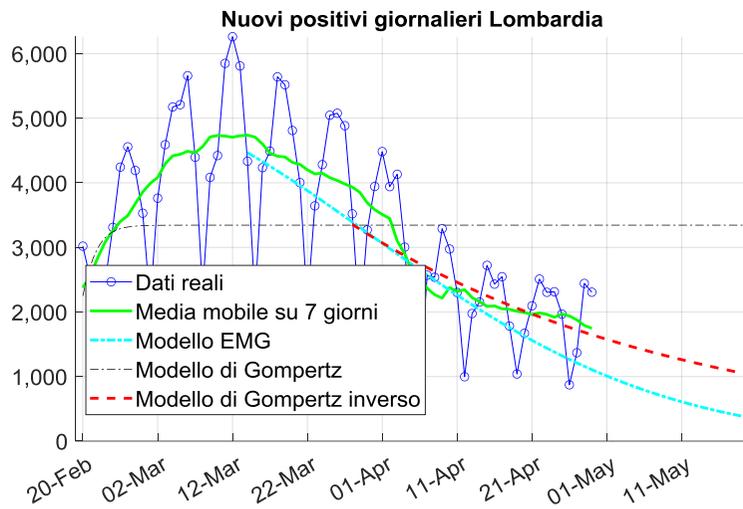


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

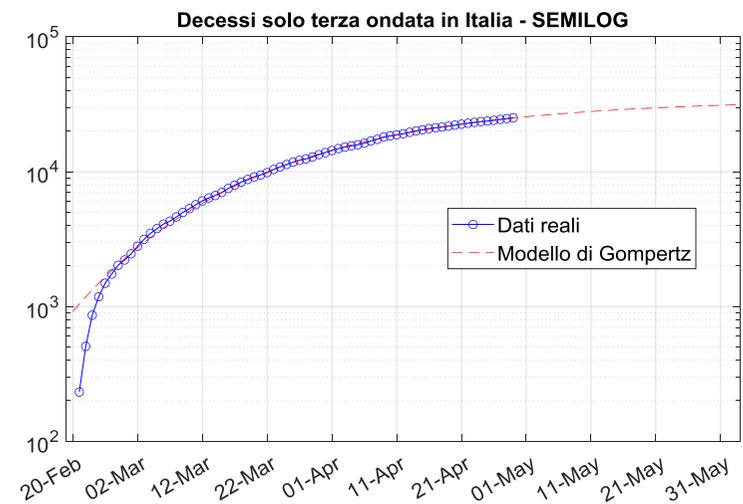
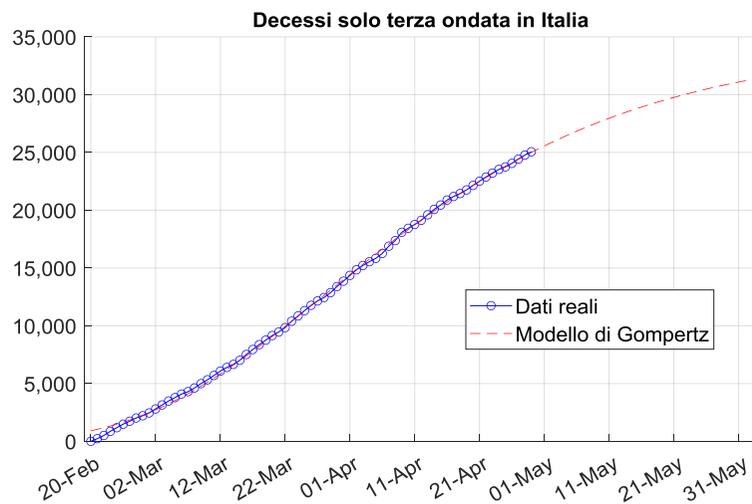
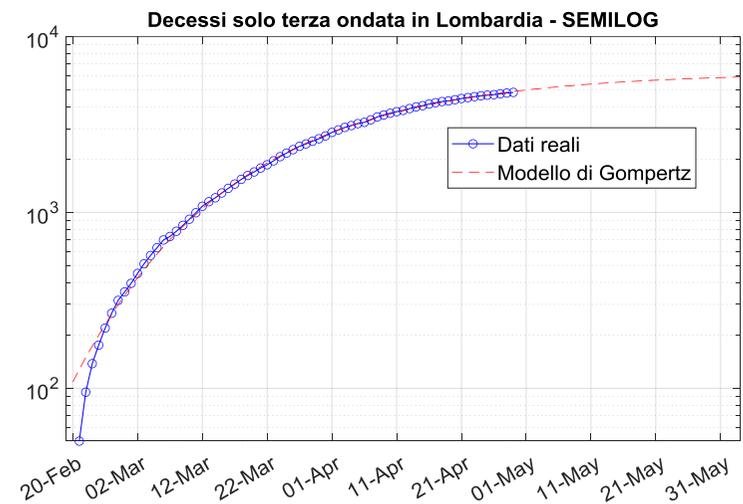
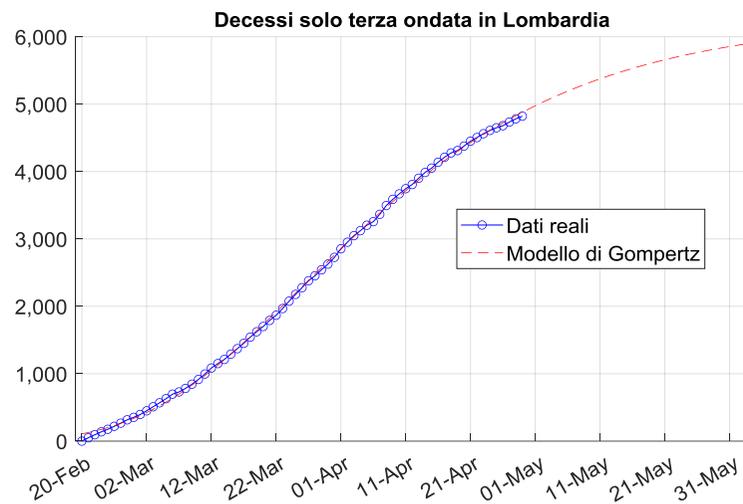


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

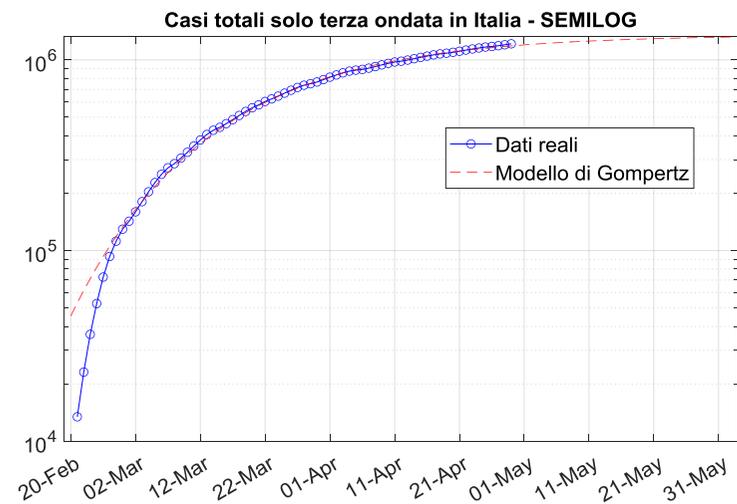
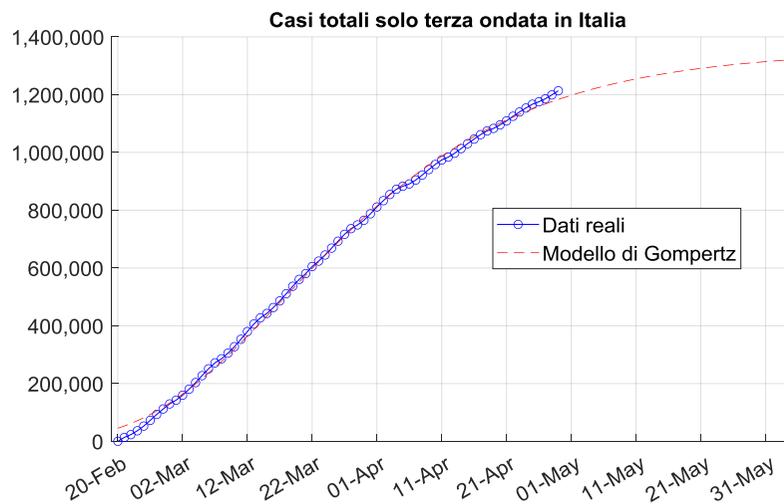
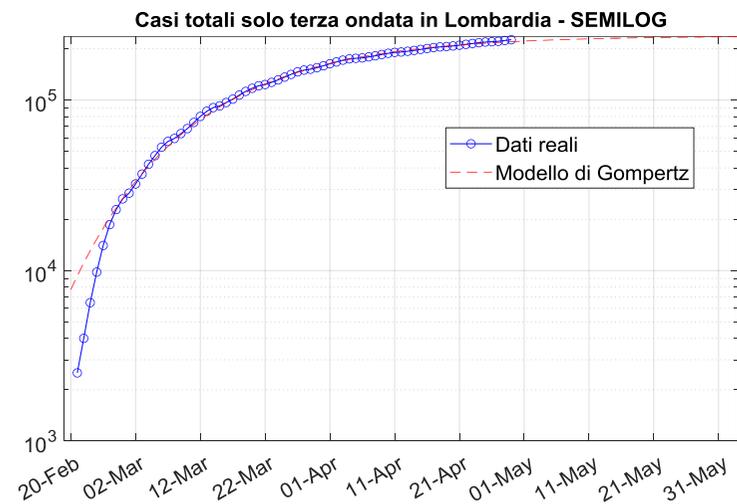
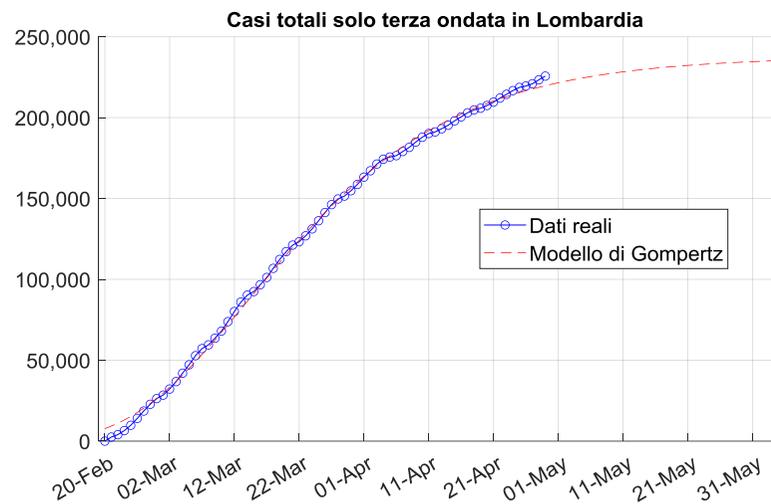


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

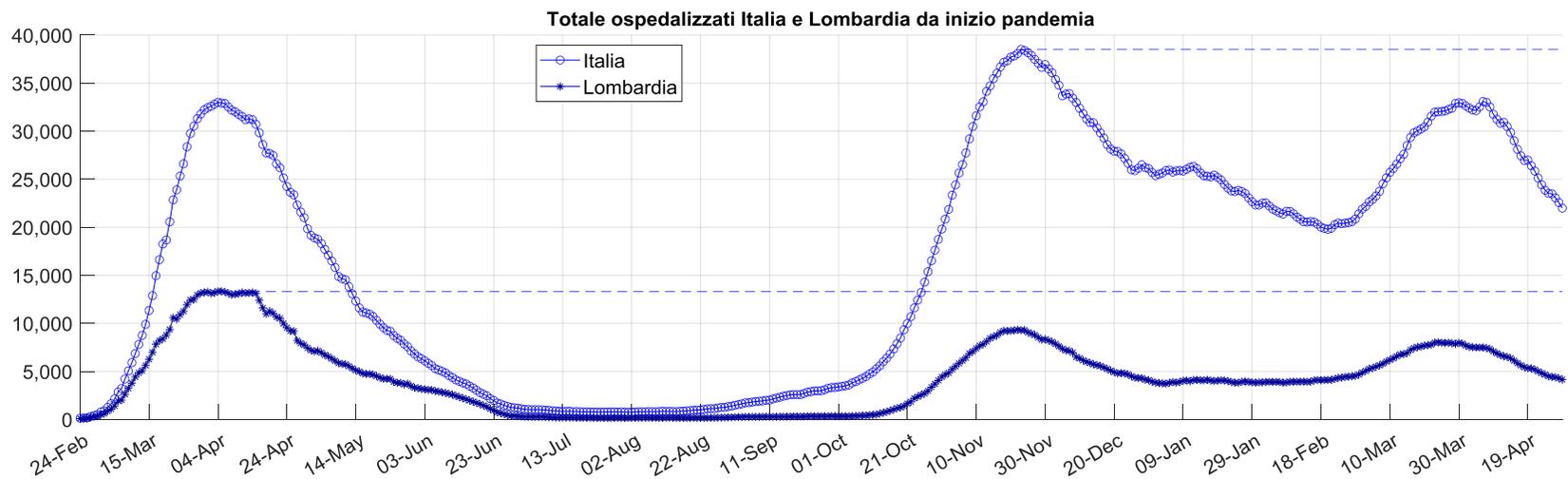
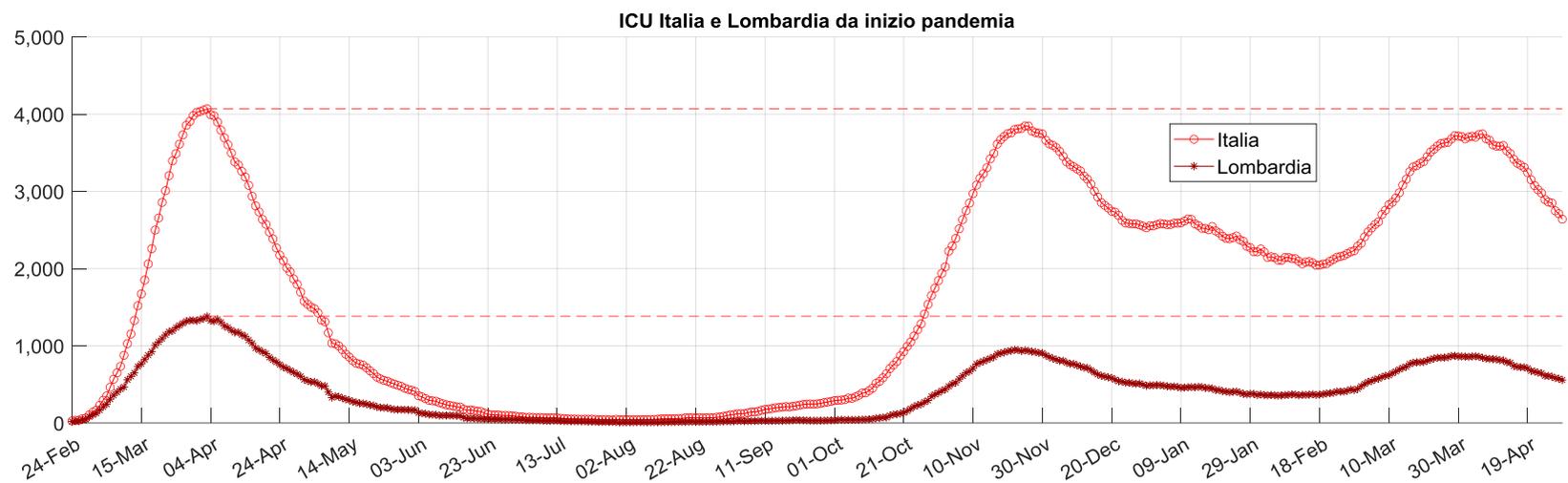


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

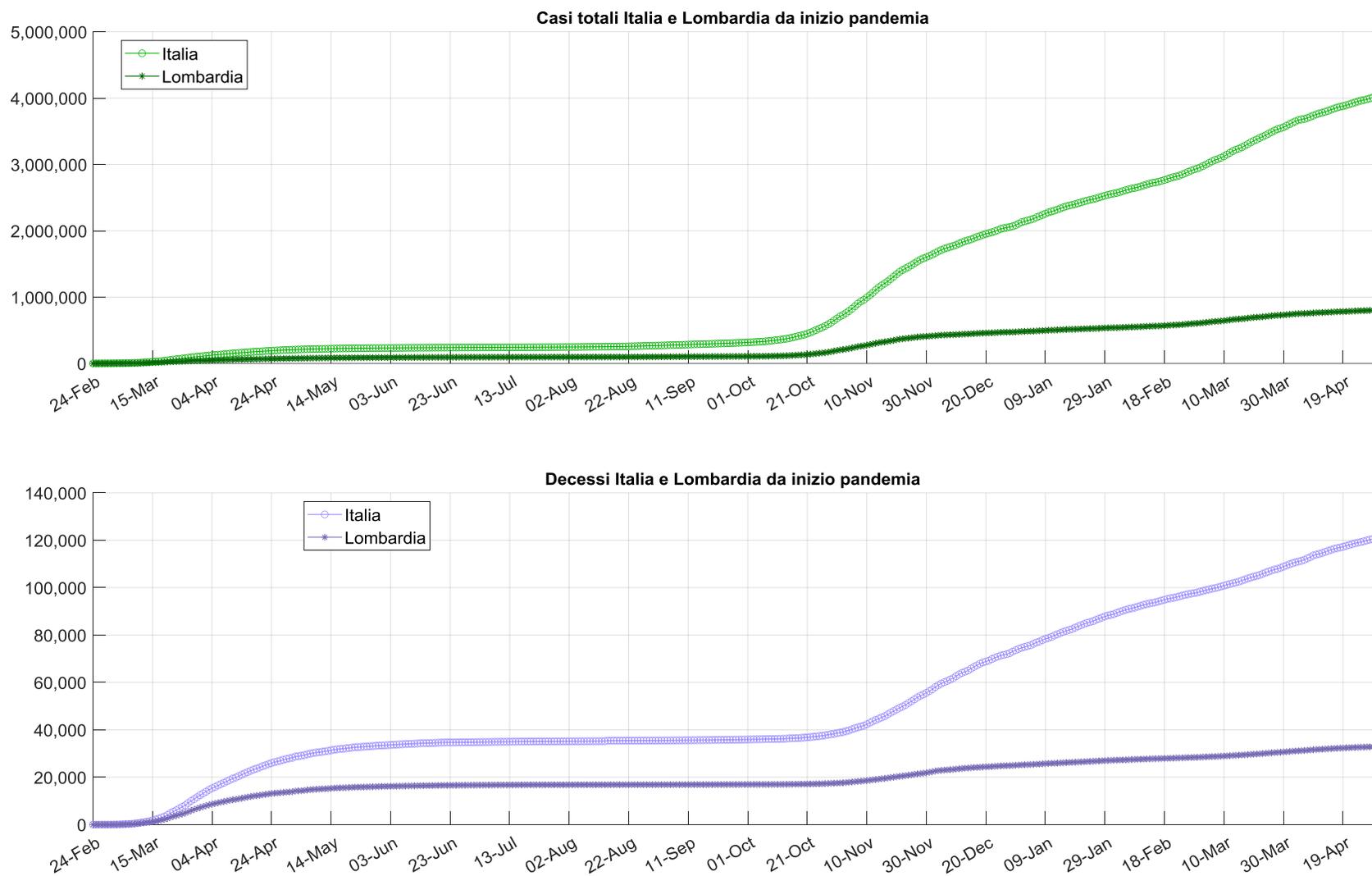


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

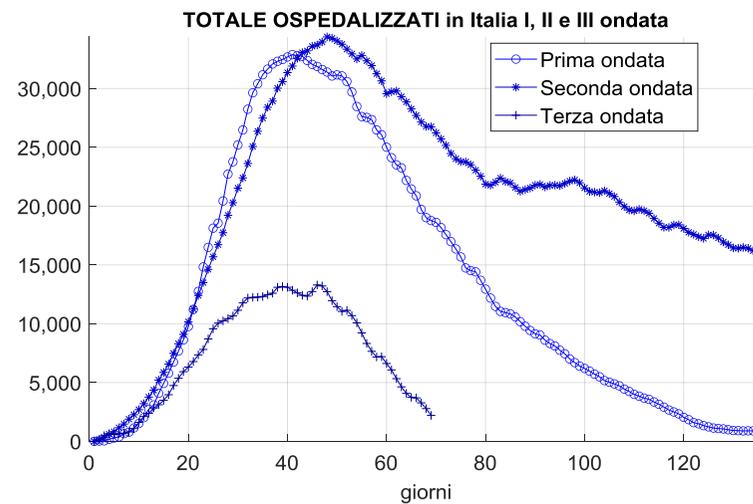
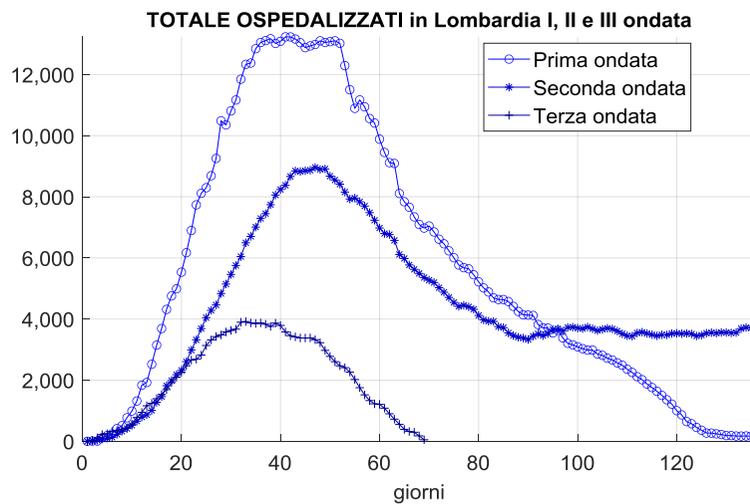
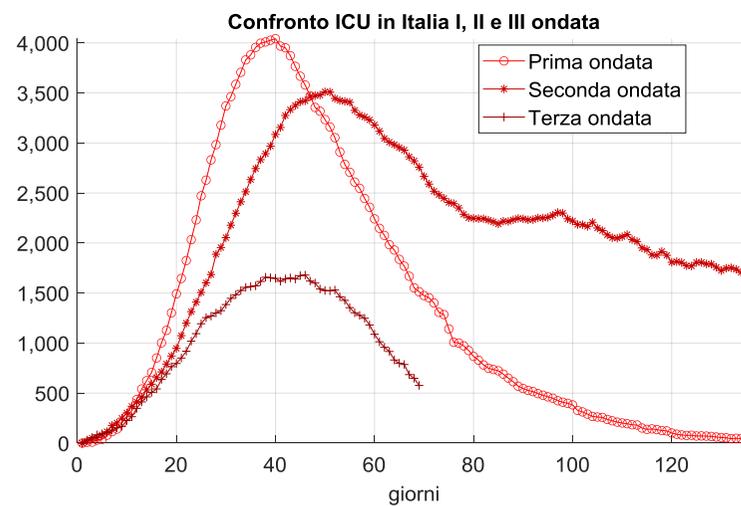
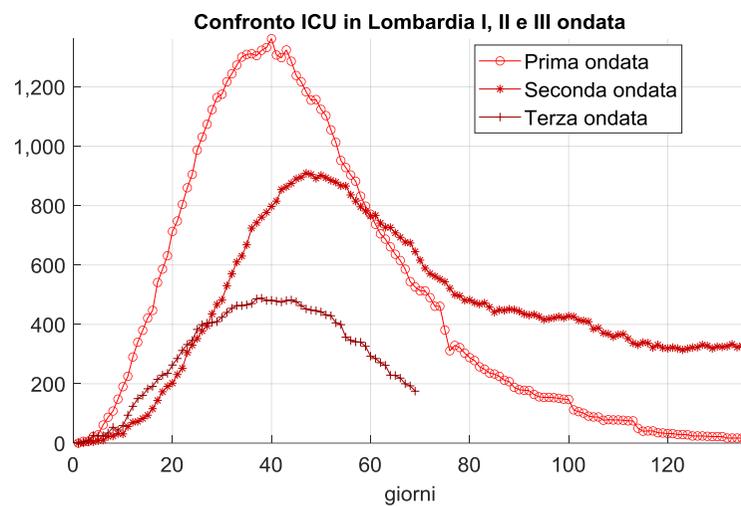


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

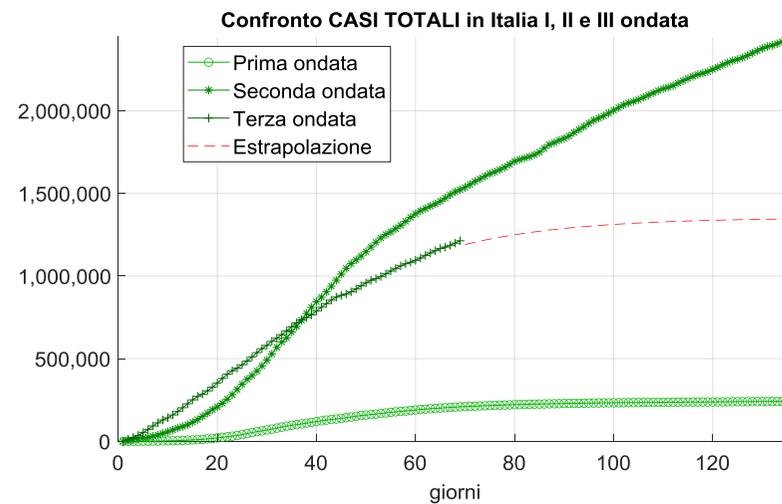
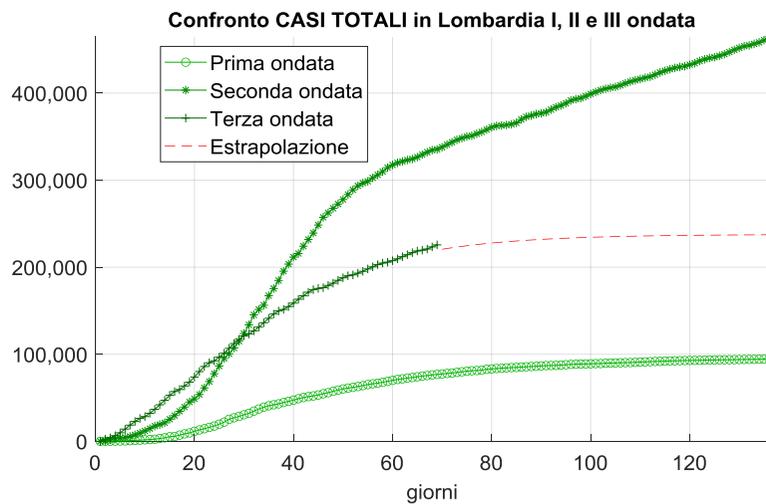
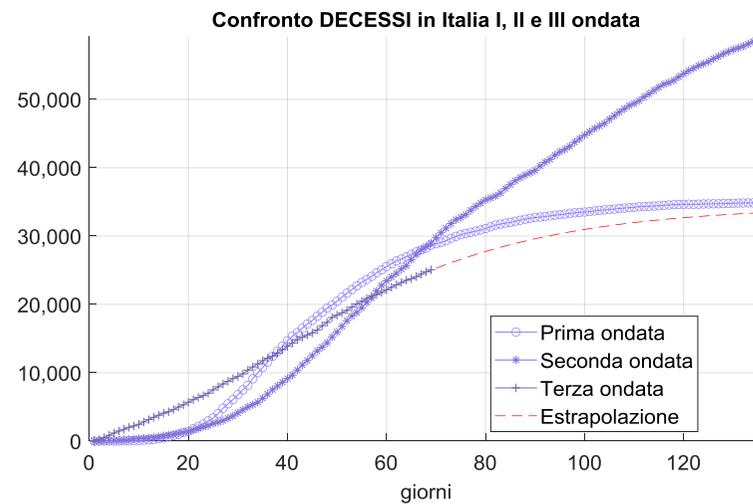
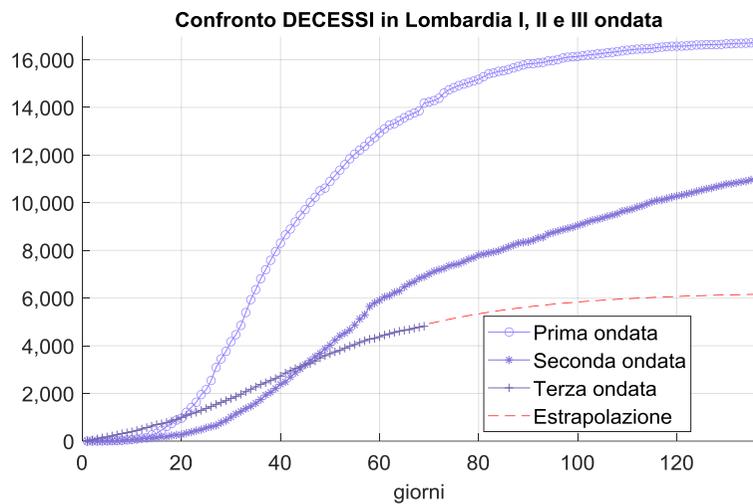


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

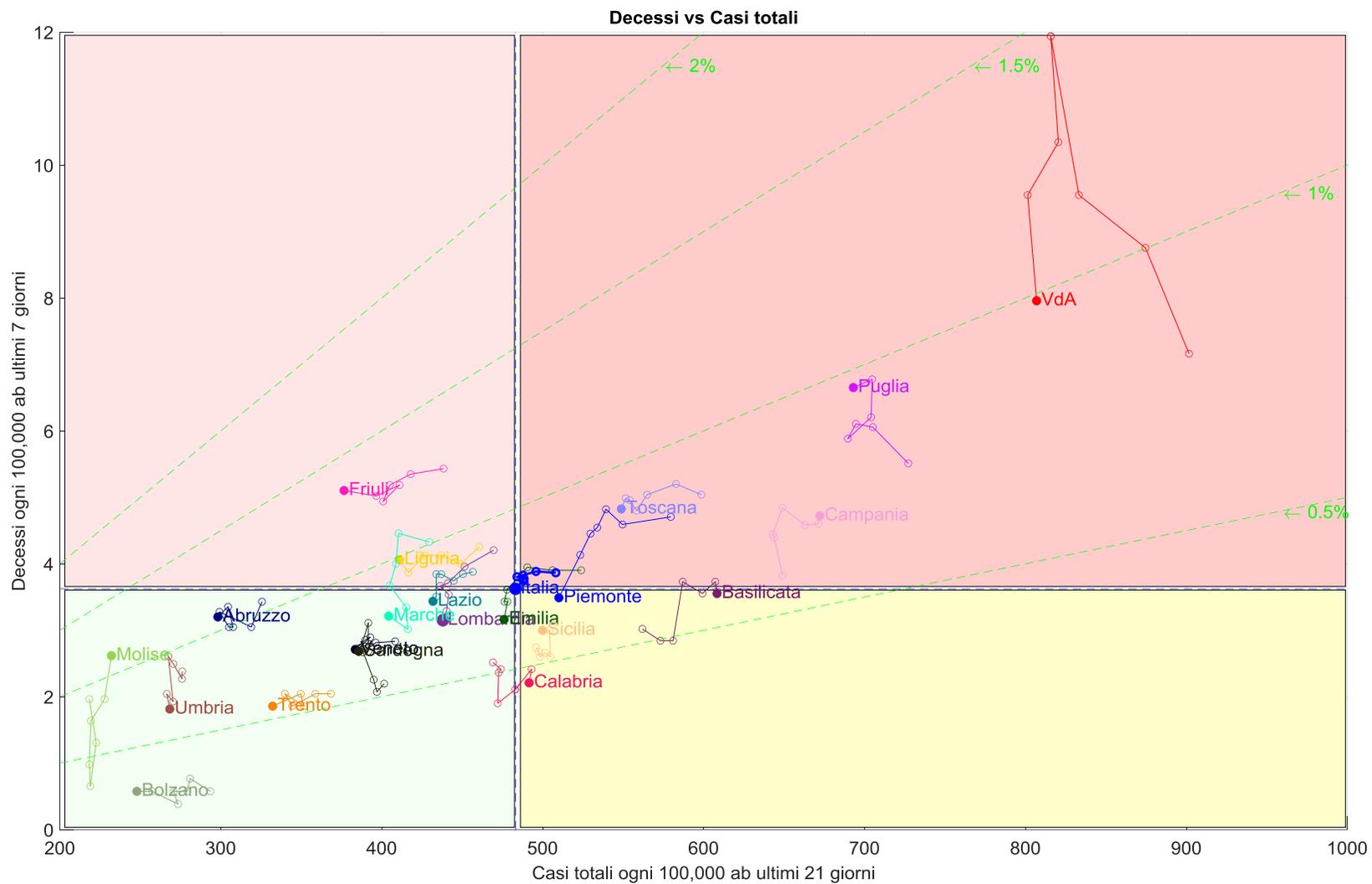


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

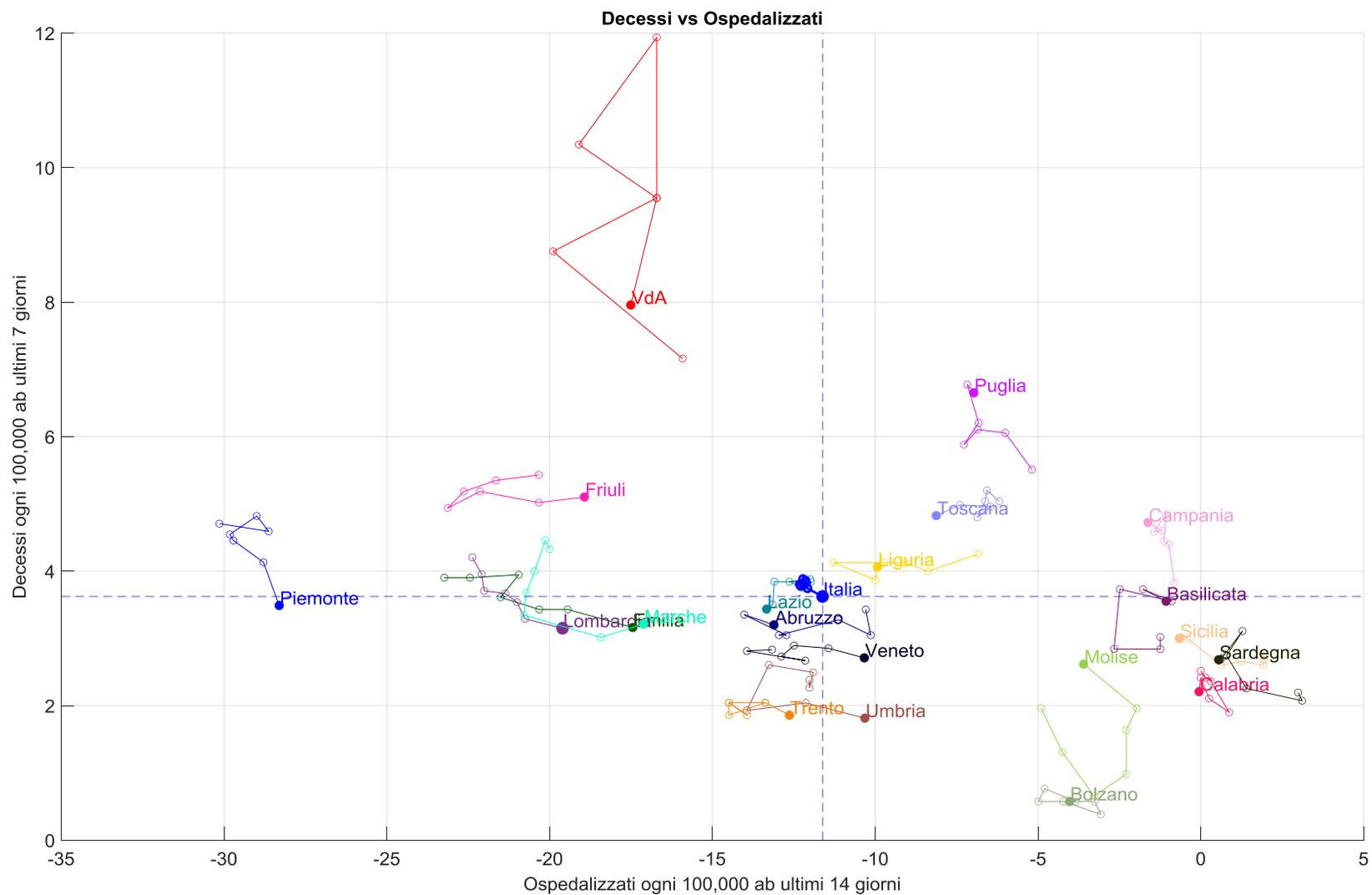


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

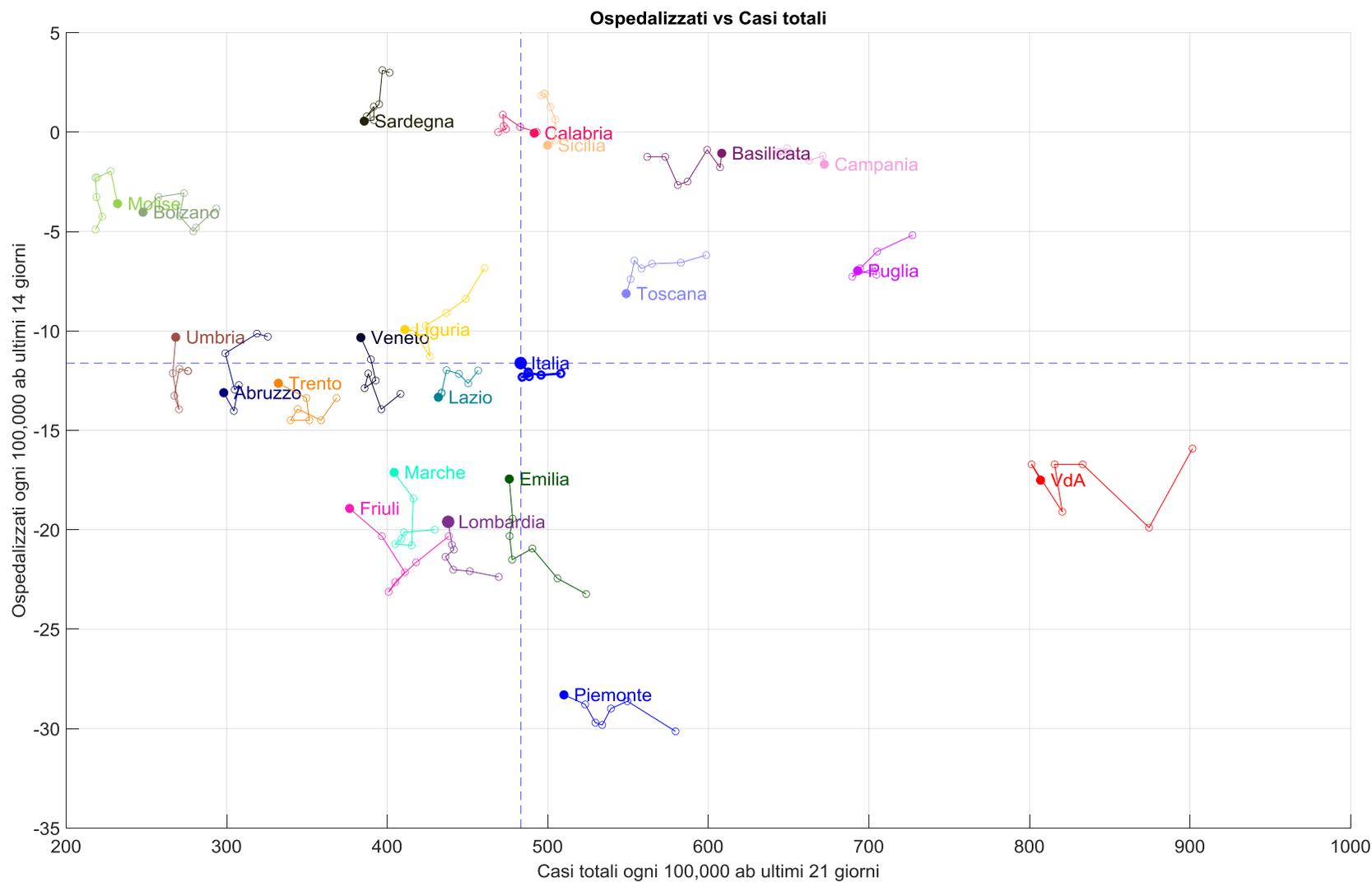


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

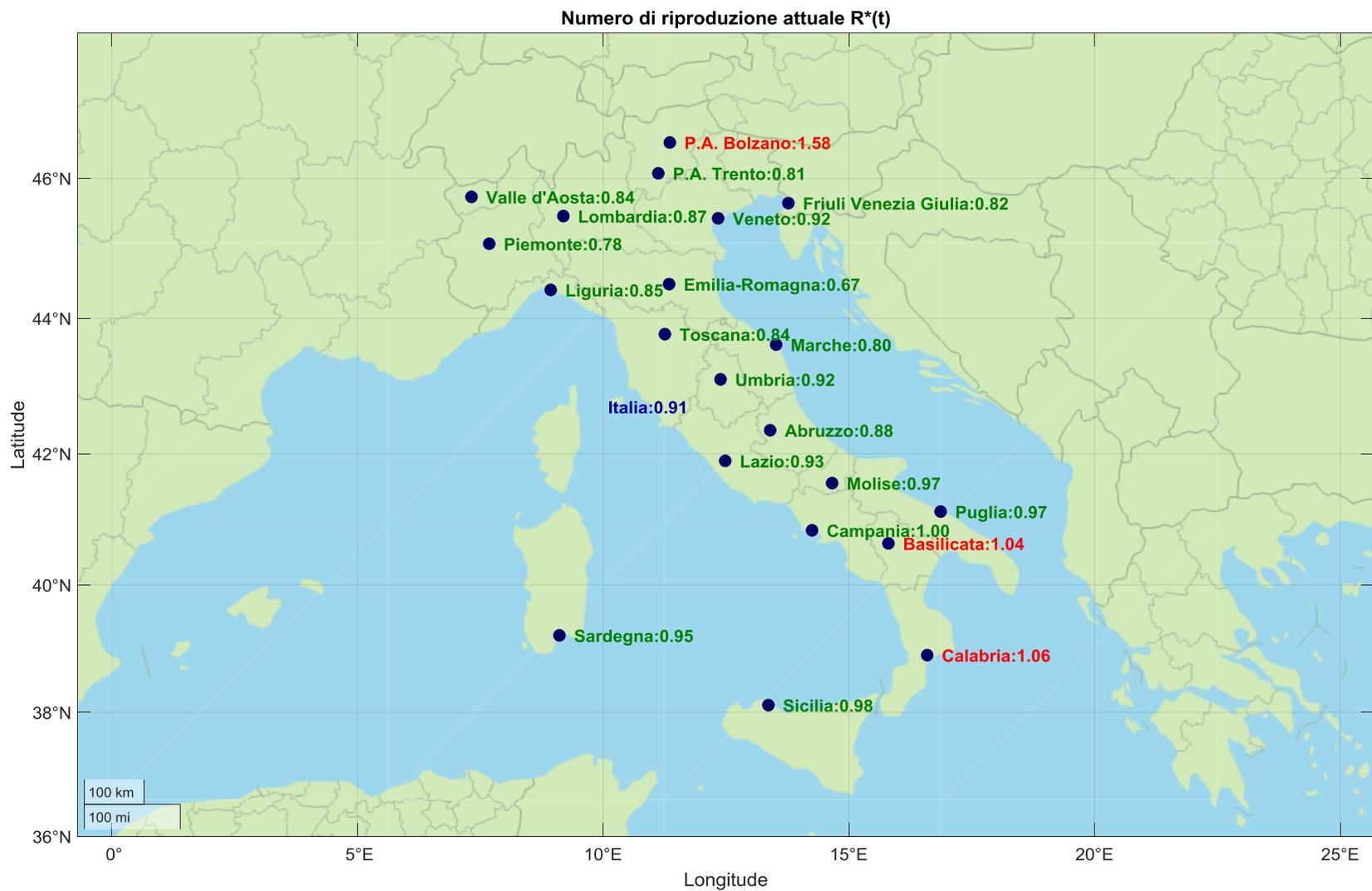


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

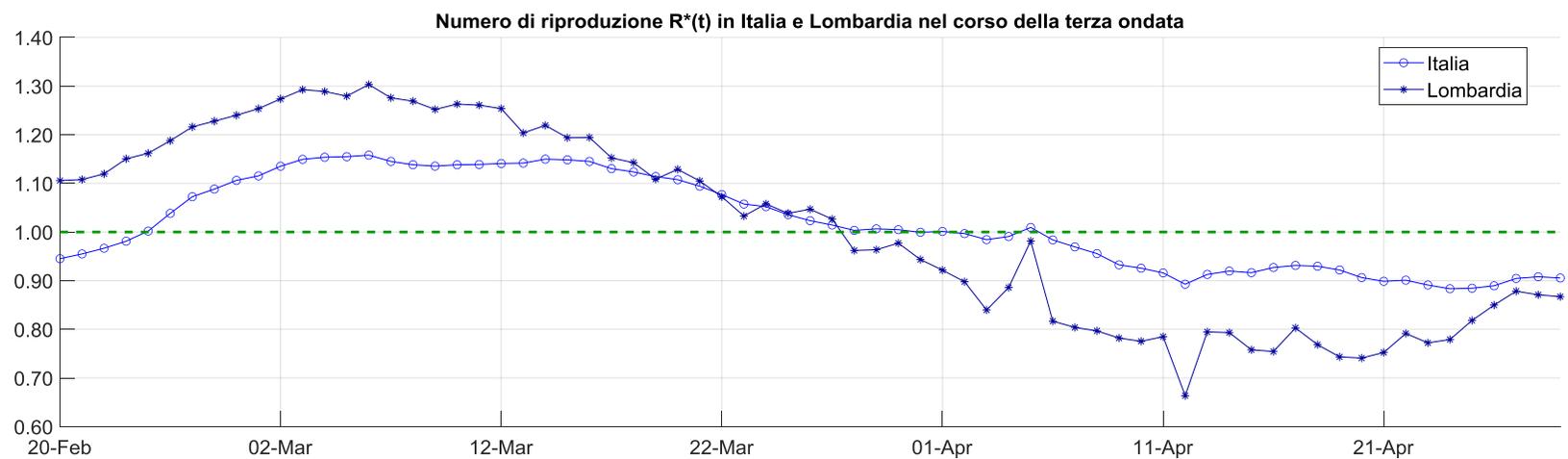
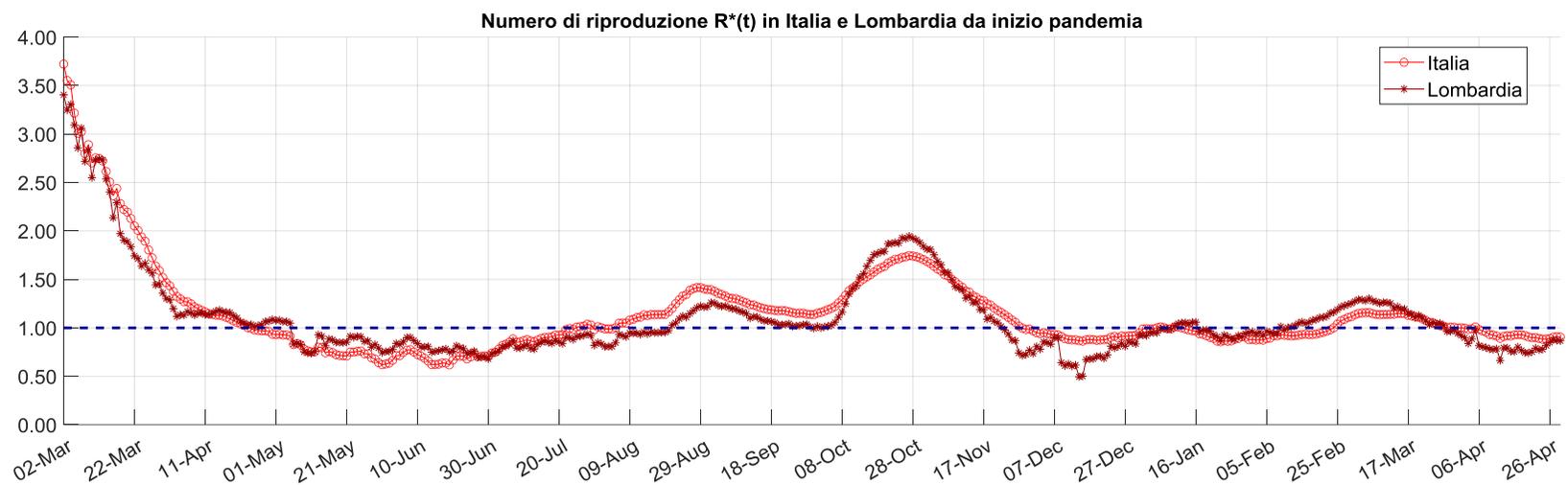


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

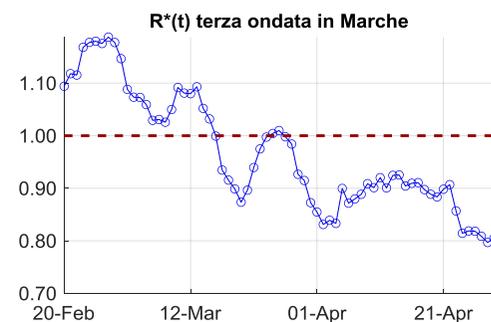
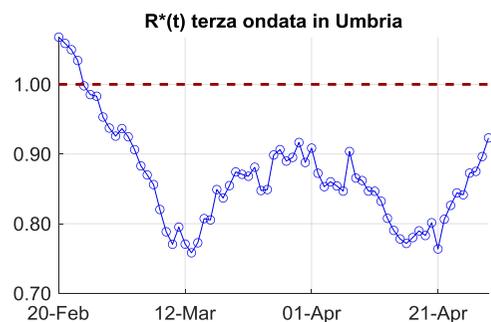
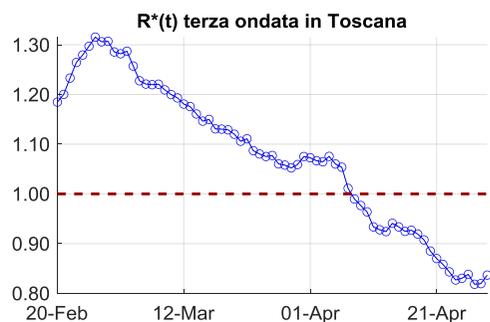
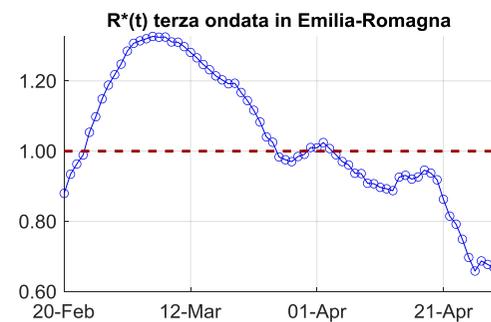
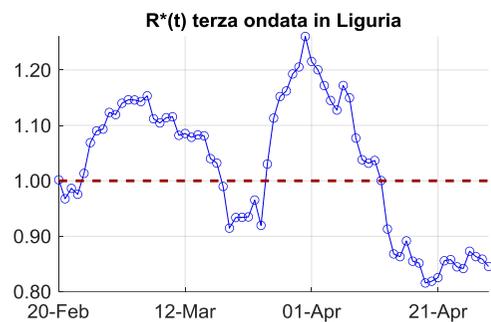
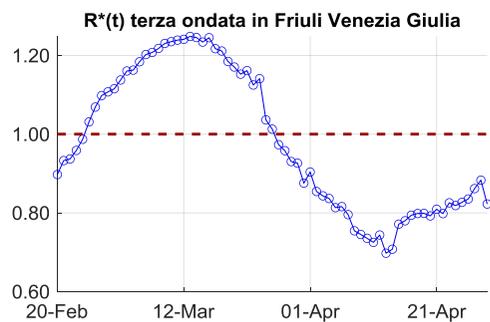
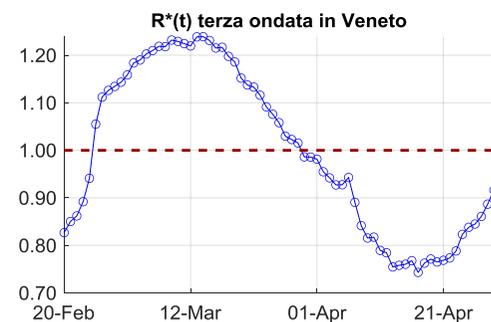
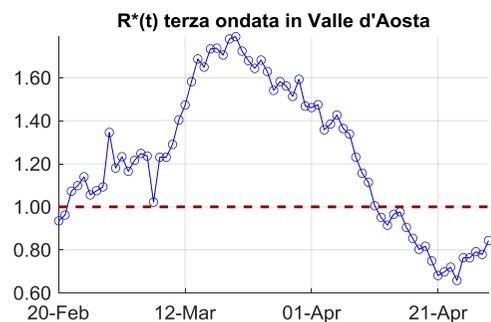
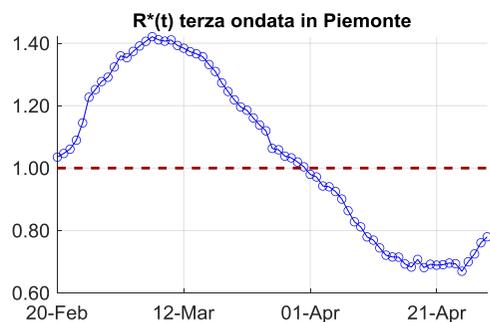


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

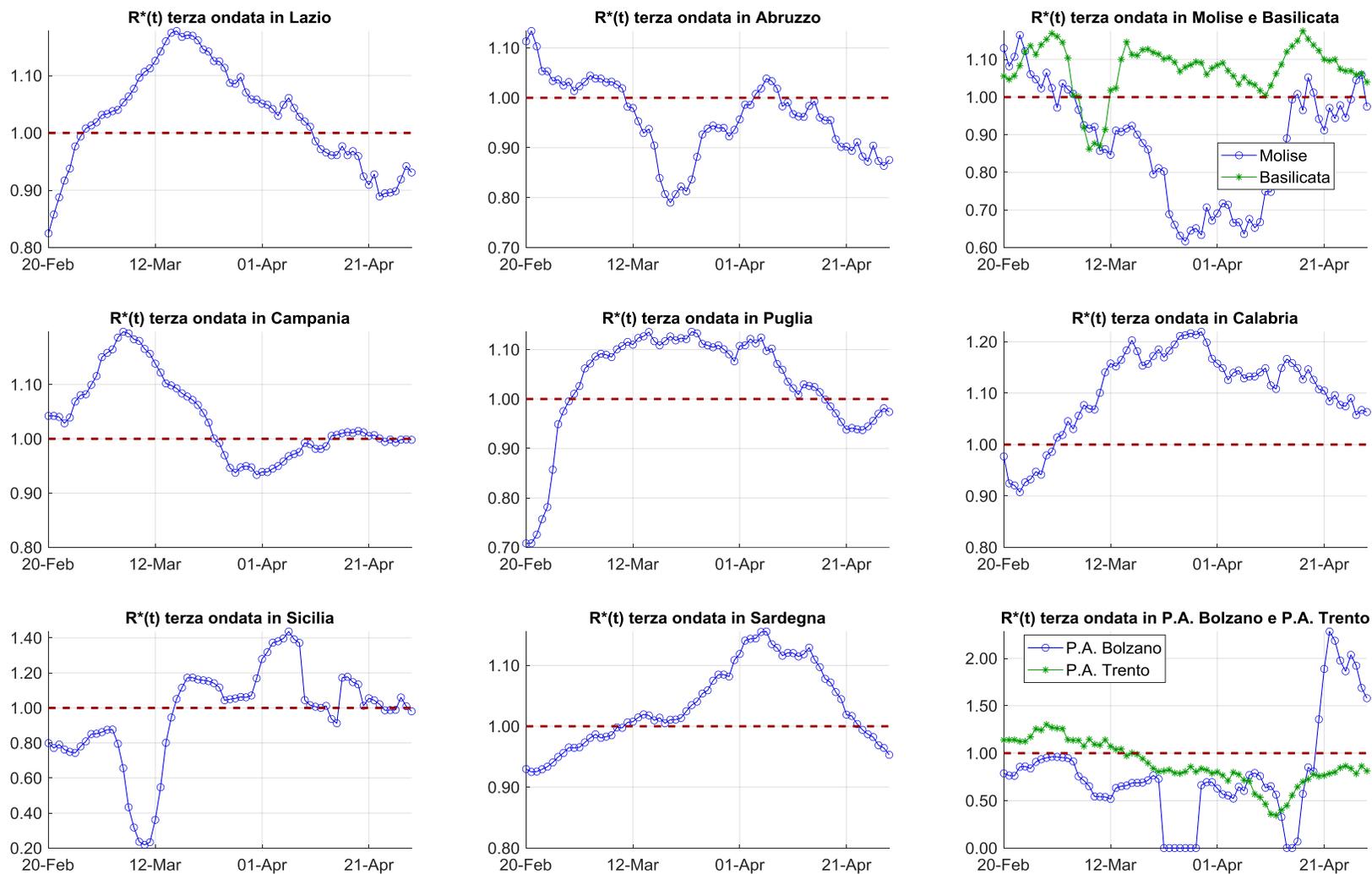


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 557	Toscana = 6.81	VdA = 14.45	Puglia = 75.66%
2	Lazio = 291	Puglia = 5.71	Sardegna = 4.30	VdA = 70.00%
3	Toscana = 254	VdA = 5.57	Molise = 4.30	Toscana = 67.91%
4	Emilia = 234	Lombardia = 5.54	Trento = 4.29	Piemonte = 67.28%
5	Puglia = 230	Emilia = 5.25	Toscana = 4.20	Lombardia = 64.69%
6	Piemonte = 220	Piemonte = 5.05	Umbria = 3.59	Trento = 62.50%
7	Veneto = 169	Lazio = 4.95	Piemonte = 2.94	Marche = 60.87%
8	Sicilia = 168	Marche = 4.59	Marche = 2.83	Emilia = 52.12%
9	Campania = 137	Liguria = 4.32	Puglia = 2.77	Lazio = 50.96%
10	Marche = 70	Umbria = 3.74	Emilia = 2.64	Umbria = 47.14%
11	Liguria = 67	Trento = 3.72	Abruzzo = 2.44	Campania = 40.90%
12	Calabria = 48	Veneto = 3.44	Calabria = 1.93	Sicilia = 40.19%
13	Sardegna = 48	Sicilia = 3.36	Basilicata = 1.89	Liguria = 37.22%
14	Abruzzo = 39	Abruzzo = 2.97	Sicilia = 1.73	Sardegna = 35.82%
15	Umbria = 33	Molise = 2.94	Friuli = 1.61	Veneto = 34.21%
16	Friuli = 30	Sardegna = 2.93	Liguria = 1.51	Calabria = 32.88%
17	Trento = 20	Friuli = 2.47	Lazio = 1.45	Abruzzo = 31.71%
18	Molise = 9	Calabria = 2.47	Lombardia = 1.31	Molise = 30.00%
19	VdA = 7	Campania = 2.36	Veneto = 1.29	Friuli = 25.00%
20	Basilicata = 6	Basilicata = 1.07	Bolzano = 0.82	Basilicata = 12.24%
21	Bolzano = 3	Bolzano = 0.58	Campania = 0.55	Bolzano = 8.11%
	Italia = 2640	Italia = 4.37	Italia = 2.18	Italia = 50.98%

* 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 = 4858	Friuli = 78	VdA = 86.73
2	Emilia = 2578	Abruzzo = 60	Molise = 70.21
3	Campania = 2274	Emilia = 58	Basilicata = 53.32
4	Puglia = 2100	Puglia = 52	Bolzano = 52.09
5	Piemonte = 1992	Marche = 50	Friuli = 50.94
6	Lazio = 1975	Lombardia = 48	Abruzzo = 49.33
7	Toscana = 1639	Molise = 48	Umbria = 42.50
8	Veneto = 1633	Piemonte = 46	Trento = 32.14
9	Sicilia = 1428	Umbria = 44	Marche = 30.92
10	Friuli = 949	Toscana = 44	Emilia = 29.11
11	Abruzzo = 789	Liguria = 40	Toscana = 27.08
12	Marche = 765	Campania = 39	Piemonte = 26.65
13	Liguria = 613	Bolzano = 37	Puglia = 25.28
14	Umbria = 391	Lazio = 34	Sardegna = 24.99
15	Calabria = 347	VdA = 33	Sicilia = 14.69
16	Sardegna = 279	Veneto = 33	Calabria = 13.93
17	Bolzano = 191	Basilicata = 30	Liguria = 13.80
18	Basilicata = 169	Sicilia = 29	Veneto = 12.45
19	Trento = 150	Trento = 28	Lombardia = 11.45
20	Molise = 147	Calabria = 18	Lazio = 9.85
21	VdA = 42	Sardegna = 17	Campania = 9.18
	Italia = 25309	Italia = 42	Italia = 20.93

* 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 = 228659	Bolzano = 3889	VdA = 6048.32
2	Campania = 140113	Emilia = 2816	Bolzano = 5524.48
3	Emilia = 125583	Friuli = 2609	Basilicata = 2868.32
4	Piemonte = 106975	Piemonte = 2456	Trento = 2676.42
5	Lazio = 98758	Campania = 2415	Friuli = 1701.31
6	Puglia = 94701	Puglia = 2350	Molise = 1564.19
7	Veneto = 86566	VdA = 2331	Piemonte = 1431.26
8	Toscana = 79072	Trento = 2321	Emilia = 1418.18
9	Sicilia = 59521	Marche = 2274	Marche = 1401.52
10	Marche = 34671	Lombardia = 2273	Toscana = 1306.32
11	Friuli = 31695	Toscana = 2120	Abruzzo = 1304.50
12	Liguria = 23993	Veneto = 1764	Umbria = 1300.37
13	Calabria = 23472	Lazio = 1680	Sardegna = 1225.10
14	Abruzzo = 20863	Basilicata = 1615	Puglia = 1140.01
15	Bolzano = 20256	Abruzzo = 1590	Calabria = 942.52
16	Sardegna = 13678	Liguria = 1547	Veneto = 660.12
17	Trento = 12491	Umbria = 1356	Sicilia = 612.14
18	Umbria = 11963	Calabria = 1206	Campania = 565.64
19	Basilicata = 9092	Sicilia = 1190	Liguria = 540.18
20	Molise = 3275	Molise = 1072	Lombardia = 538.73
21	VdA = 2929	Sardegna = 834	Lazio = 492.38
	Italia = 1,228,326	Italia = 2035	Italia = 1015.94

* 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/>