

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

22-Apr-2021 (giorno #424/#62)

A cura di Davide Manca - PSE-Lab – Dipartimento CMIC – Politecnico di Milano

email: davide.manca@polimi.it - cellulare: +39 328 5690.430

Commento generale

Deciso calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-184) a fronte di una discreta discesa delle terapie intensive (-14). Elevato calo degli ospedalizzati in Italia (-745) e più contenuta diminuzione dei posti letto in terapia intensiva (-55). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento più contenuto dei decessi (+54) in Lombardia e in Italia (+360). 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 140 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale e appena sopra la Sardegna (129) che è stata l'unica regione a poter aver goduto della zona bianca da quando le fasce di colore sono state introdotte (nel corso della seconda ondata). La Valle d'Aosta finalmente scende sotto quota 250 a 227.

La Valle d'Aosta è al 120% di occupazione delle terapie intensive rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (*i.e.* medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (*i.e.* 31 Dicembre 2019). **La Lombardia vede un'occupazione di posti letto in terapia intensiva pari al 76%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 6 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.90 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.79$.



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 653 (-14) con 27 ingressi e 41 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 653 max = 728 media = 697 mediana = 708]
 - [valori penultima settimana: min = 739 max = 828 media = 798 mediana = 811]
- Pazienti ospedalizzati 5005 (-184)
 - [valori ultima settimana: min = 5005 max = 5859 media = 5394 mediana = 5331]
 - [valori penultima settimana: min = 6126 max = 7080 media = 6608 mediana = 6574]
- Decessi 32512 (+54, VAE = 1.69) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4541; rapporto TO/PO = 0.2675)
 - [variazione ultima settimana: min = 35 max = 87 media = 65 mediana = 67]
 - [variazione penultima settimana: min = 62 max = 94 media = 79 mediana = 81]
- Nuovi casi positivi 2509 (casi totali da inizio pandemia 788,833; casi totali terza ondata 215,086)
 - [variazione ultima settimana: min = 1040 max = 2546 media = 2010 mediana = 2095]
 - [variazione penultima settimana: min = 997 max = 3289 media = 2345 mediana = 2302]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2498
 - [variazione ultima settimana: min = 2066 max = 7850 media = 3399 mediana = 2816]
 - [variazione penultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 4276 mediana = 3613]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 57747 (-43)
 - [variazione ultima settimana: min = -6845 max = 406 media = -1453 mediana = -529]
 - [variazione penultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -2011 mediana = -1346]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3021 (-55) con 174 ingressi e 229 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3021 max = 3366 media = 3216 mediana = 3244]
 - [valori penultima settimana: min = 3417 max = 3603 media = 3543 mediana = 3585]
- Pazienti ospedalizzati 25115 (-745)
 - [valori ultima settimana: min = 25115 max = 28109 media = 26696 mediana = 26959]
 - [valori penultima settimana: min = 29004 max = 31749 media = 30584 mediana = 30836]
- Decessi 118357 (+360, VAE = 11.25) (totale prima ondata 36030; terza ondata 23122; rapporto TO/PO = 0.6417)
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 429 media = 346 mediana = 360]
 - [variazione penultima settimana: min = 331 max = 718 media = 439 mediana = 380]
- Nuovi casi positivi 16046 (casi totali da inizio pandemia 3,920,945; casi totali terza ondata 1,140,063)
 - [variazione ultima settimana: min = 8863 max = 16046 media = 13541 mediana = 13836]
 - [variazione penultima settimana: min = 9780 max = 18924 media = 15508 mediana = 16160]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 19125
 - [variazione ultima settimana: min = 13134 max = 22453 media = 18599 mediana = 19125]
 - [variazione penultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 19969 mediana = 20251]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 472196 (-3439)
 - [variazione ultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -5404 mediana = -3439]
 - [variazione penultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -4901 mediana = -4637]

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

- Pazienti in terapia intensiva 280 (+3) con 21 ingressi e 18 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 277 max = 292 media = 284 mediana = 283]
 - [valori penultima settimana: min = 311 max = 329 media = 318 mediana = 317]
- Pazienti ospedalizzati 2848 (-95)
 - [valori ultima settimana: min = 2848 max = 3485 media = 3206 mediana = 3328]
 - [valori penultima settimana: min = 3623 max = 4035 media = 3868 mediana = 3926]
- Decessi 11085 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1840; rapporto TO/PO = 0.4412)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 48 media = 32 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 75 media = 39 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 1464 (casi totali da inizio pandemia 337,953; casi totali terza ondata 100,571)
 - [variazione ultima settimana: min = 687 max = 1464 media = 997 mediana = 988]
 - [variazione penultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1262 mediana = 1267]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2114
 - [variazione ultima settimana: min = 555 max = 2131 media = 1709 mediana = 1809]
 - [variazione penultima settimana: min = 1317 max = 2500 media = 2087 mediana = 2254]

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 = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 11 max = 12 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 63 (-4)
 - [valori ultima settimana: min = 63 max = 76 media = 70 mediana = 70]
 - [valori penultima settimana: min = 73 max = 80 media = 77 mediana = 77]
- Decessi 445 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 146; terza ondata 32; rapporto TO/PO = 0.2192)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 39 (casi totali da inizio pandemia 10,553; casi totali terza ondata 2,598)
 - [variazione ultima settimana: min = 29 max = 67 media = 41 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 32 max = 78 media = 57 mediana = 60]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 65
 - [variazione ultima settimana: min = 40 max = 96 media = 72 mediana = 74]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 123 media = 59 mediana = 57]

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

- Pazienti in terapia intensiva 194 (-14) con 9 ingressi e 23 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 194 max = 238 media = 223 mediana = 234]
 - [valori penultima settimana: min = 244 max = 296 media = 277 mediana = 286]
- Pazienti ospedalizzati 1319 (-58)
 - [valori ultima settimana: min = 1319 max = 1560 media = 1434 mediana = 1444]
 - [valori penultima settimana: min = 1640 max = 1932 media = 1815 mediana = 1831]
- Decessi 11183 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1500; rapporto TO/PO = 0.6824)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 28 media = 20 mediana = 23]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 42 media = 26 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1060 (casi totali da inizio pandemia 405,031; casi totali terza ondata 80,486)
 - [variazione ultima settimana: min = 497 max = 1094 media = 884 mediana = 930]
 - [variazione penultima settimana: min = 587 max = 1085 media = 936 mediana = 988]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1874
 - [variazione ultima settimana: min = 412 max = 1969 media = 1518 mediana = 1752]
 - [variazione penultima settimana: min = 696 max = 2174 media = 1739 mediana = 1969]

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

- Pazienti in terapia intensiva 43 (-5) con 0 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 59 media = 52 mediana = 52]
 - [valori penultima settimana: min = 65 max = 81 media = 74 mediana = 75]
- Pazienti ospedalizzati 362 (-25)
 - [valori ultima settimana: min = 362 max = 475 media = 418 mediana = 423]
 - [valori penultima settimana: min = 510 max = 606 media = 574 mediana = 591]
- Decessi 3635 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 355; terza ondata 887; rapporto TO/PO = 2.4986)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 21 media = 11 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 29 media = 15 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 210 (casi totali da inizio pandemia 103,925; casi totali terza ondata 30,572)
 - [variazione ultima settimana: min = 52 max = 392 media = 224 mediana = 221]
 - [variazione penultima settimana: min = 82 max = 392 media = 269 mediana = 267]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 347
 - [variazione ultima settimana: min = 145 max = 731 media = 426 mediana = 347]
 - [variazione penultima settimana: min = 195 max = 816 media = 539 mediana = 507]

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

- Pazienti in terapia intensiva 69 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 83 media = 74 mediana = 75]
 - [valori penultima settimana: min = 74 max = 87 media = 81 mediana = 84]
- Pazienti ospedalizzati 633 (-21)
 - [valori ultima settimana: min = 633 max = 678 media = 660 mediana = 662]
 - [valori penultima settimana: min = 700 max = 746 media = 728 mediana = 731]
- Decessi 4109 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 1612; terza ondata 550; rapporto TO/PO = 0.3412)
 - [variazione ultima settimana: min = 5 max = 14 media = 9 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 32 media = 16 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 331 (casi totali da inizio pandemia 97,280; casi totali terza ondata 22,133)
 - [variazione ultima settimana: min = 202 max = 331 media = 285 mediana = 292]
 - [variazione penultima settimana: min = 231 max = 421 media = 360 mediana = 407]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 396
 - [variazione ultima settimana: min = 264 max = 497 media = 381 mediana = 396]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 667 media = 456 mediana = 491]

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

- Pazienti in terapia intensiva 282 (-5) con 18 ingressi e 23 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 282 max = 313 media = 295 mediana = 296]
 - [valori penultima settimana: min = 312 max = 343 media = 328 mediana = 331]
- Pazienti ospedalizzati 2311 (-92)
 - [valori ultima settimana: min = 2311 max = 2678 media = 2503 mediana = 2523]
 - [valori penultima settimana: min = 2776 max = 3260 media = 3028 mediana = 3041]
- Decessi 12718 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2437; rapporto TO/PO = 0.5428)
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 42 media = 29 mediana = 28]
 - [variazione penultima settimana: min = 30 max = 41 media = 35 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 1006 (casi totali da inizio pandemia 361,700; casi totali terza ondata 119,238)
 - [variazione ultima settimana: min = 735 max = 1258 media = 971 mediana = 1006]
 - [variazione penultima settimana: min = 777 max = 1517 media = 1154 mediana = 1143]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2990
 - [variazione ultima settimana: min = 883 max = 3160 media = 2192 mediana = 2362]
 - [variazione penultima settimana: min = 659 max = 2270 media = 1632 mediana = 1933]

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

- Pazienti in terapia intensiva 257 (+0) con 12 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 257 max = 278 media = 269 mediana = 270]
 - [valori penultima settimana: min = 282 max = 286 media = 284 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 1781 (-27)
 - [valori ultima settimana: min = 1781 max = 1850 media = 1816 mediana = 1815]
 - [valori penultima settimana: min = 1919 max = 1988 media = 1959 mediana = 1952]
- Decessi 5975 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1459; rapporto TO/PO = 1.2491)
 - [variazione ultima settimana: min = 20 max = 33 media = 27 mediana = 28]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 34 media = 30 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 1041 (casi totali da inizio pandemia 219,970; casi totali terza ondata 73,070)
 - [variazione ultima settimana: min = 644 max = 1239 media = 963 mediana = 958]
 - [variazione penultima settimana: min = 715 max = 1309 media = 1104 mediana = 1177]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1492
 - [variazione ultima settimana: min = 1098 max = 1503 media = 1335 mediana = 1316]
 - [variazione penultima settimana: min = 812 max = 1473 media = 1276 mediana = 1346]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 33 max = 36 media = 35 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 35 max = 43 media = 40 mediana = 41]
- Pazienti ospedalizzati 228 (-14)
 - [valori ultima settimana: min = 228 max = 292 media = 257 mediana = 255]
 - [valori penultima settimana: min = 293 max = 329 media = 314 mediana = 317]
- Decessi 1334 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; terza ondata 375; rapporto TO/PO = 4.3605)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 7 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 141 (casi totali da inizio pandemia 53,571; casi totali terza ondata 11,212)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 141 media = 104 mediana = 113]
 - [variazione penultima settimana: min = 40 max = 201 media = 127 mediana = 135]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 153
 - [variazione ultima settimana: min = 87 max = 260 media = 173 mediana = 153]
 - [variazione penultima settimana: min = 152 max = 311 media = 222 mediana = 210]

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

- Pazienti in terapia intensiva 72 (-7) con 1 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 72 max = 108 media = 90 mediana = 88]
 - [valori penultima settimana: min = 112 max = 134 media = 126 mediana = 129]
- Pazienti ospedalizzati 596 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 596 max = 718 media = 649 mediana = 656]
 - [valori penultima settimana: min = 750 max = 880 media = 833 mediana = 857]
- Decessi 2885 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 992; terza ondata 716; rapporto TO/PO = 0.7218)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 13 media = 10 mediana = 10]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 272 (casi totali da inizio pandemia 95,508; casi totali terza ondata 32,804)
 - [variazione ultima settimana: min = 137 max = 388 media = 279 mediana = 277]
 - [variazione penultima settimana: min = 111 max = 452 media = 335 mediana = 406]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 327
 - [variazione ultima settimana: min = 316 max = 403 media = 346 mediana = 327]
 - [variazione penultima settimana: min = 251 max = 512 media = 409 mediana = 427]

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

- Pazienti in terapia intensiva 338 (+4) con 17 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 334 max = 385 media = 362 mediana = 370]
 - [valori penultima settimana: min = 368 max = 398 media = 389 mediana = 392]
- Pazienti ospedalizzati 2916 (-75)
 - [valori ultima settimana: min = 2916 max = 3241 media = 3091 mediana = 3123]
 - [valori penultima settimana: min = 3320 max = 3541 media = 3443 mediana = 3456]
- Decessi 7445 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 948; terza ondata 1773; rapporto TO/PO = 1.8703)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 52 media = 35 mediana = 34]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 49 media = 38 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1311 (casi totali da inizio pandemia 314,826; casi totali terza ondata 90,981)
 - [variazione ultima settimana: min = 926 max = 1474 media = 1190 mediana = 1161]
 - [variazione penultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1326 mediana = 1330]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1163
 - [variazione ultima settimana: min = 1053 max = 2539 media = 1550 mediana = 1244]
 - [variazione penultima settimana: min = 980 max = 2121 media = 1509 mediana = 1555]

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

- Pazienti in terapia intensiva 46 (-4) con 2 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 46 max = 57 media = 52 mediana = 52]
 - [valori penultima settimana: min = 56 max = 68 media = 62 mediana = 64]
- Pazienti ospedalizzati 512 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 512 max = 582 media = 551 mediana = 562]
 - [valori penultima settimana: min = 593 max = 639 media = 620 mediana = 622]
- Decessi 2355 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 484; terza ondata 747; rapporto TO/PO = 1.5434)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 17 media = 8 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 24 media = 12 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 233 (casi totali da inizio pandemia 70,045; casi totali terza ondata 19,841)
 - [variazione ultima settimana: min = 96 max = 258 media = 186 mediana = 178]
 - [variazione penultima settimana: min = 89 max = 351 media = 227 mediana = 237]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 319
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 526 media = 294 mediana = 319]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 420 media = 222 mediana = 233]

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

- Pazienti in terapia intensiva 14 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 13 max = 15 media = 14 mediana = 14]
 - [valori penultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 54 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 52 max = 67 media = 58 mediana = 55]
 - [valori penultima settimana: min = 61 max = 67 media = 64 mediana = 64]
- Decessi 466 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; terza ondata 139; rapporto TO/PO = 5.5600)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 74 (casi totali da inizio pandemia 13,009; casi totali terza ondata 3,095)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 74 media = 37 mediana = 42]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 59 media = 38 mediana = 43]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 33
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 59 media = 39 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 21 max = 59 media = 38 mediana = 38]

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

- Pazienti in terapia intensiva 143 (-1) con 19 ingressi e 20 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 131 max = 153 media = 145 mediana = 145]
 - [valori penultima settimana: min = 127 max = 148 media = 138 mediana = 136]
- Pazienti ospedalizzati 1684 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 1638 max = 1686 media = 1674 mediana = 1677]
 - [valori penultima settimana: min = 1693 max = 1730 media = 1711 mediana = 1712]
- Decessi 6095 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 468; terza ondata 2000; rapporto TO/PO = 4.2735)
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 52 media = 29 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 43 media = 27 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 1912 (casi totali da inizio pandemia 377,292; casi totali terza ondata 127,511)
 - [variazione ultima settimana: min = 1334 max = 2232 media = 1829 mediana = 1881]
 - [variazione penultima settimana: min = 1386 max = 2225 media = 1942 mediana = 2069]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1753
 - [variazione ultima settimana: min = 1511 max = 2112 media = 1729 mediana = 1753]
 - [variazione penultima settimana: min = 1554 max = 2168 media = 1842 mediana = 1848]

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

- Pazienti in terapia intensiva 260 (+0) con 22 ingressi e 22 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 260 max = 286 media = 271 mediana = 260]
 - [valori penultima settimana: min = 252 max = 277 media = 264 mediana = 262]
- Pazienti ospedalizzati 2079 (-53)
 - [valori ultima settimana: min = 2079 max = 2191 media = 2152 mediana = 2157]
 - [valori penultima settimana: min = 2169 max = 2249 media = 2224 mediana = 2230]
- Decessi 5568 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 603; terza ondata 1832; rapporto TO/PO = 3.0381)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 50 media = 30 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 54 media = 38 mediana = 39]
- Nuovi casi positivi 1895 (casi totali da inizio pandemia 225,031; casi totali terza ondata 86,235)
 - [variazione ultima settimana: min = 584 max = 1895 media = 1306 mediana = 1278]
 - [variazione penultima settimana: min = 815 max = 1867 media = 1474 mediana = 1488]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1791
 - [variazione ultima settimana: min = 1338 max = 1791 media = 1605 mediana = 1593]
 - [variazione penultima settimana: min = 855 max = 1891 media = 1297 mediana = 1262]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 10 max = 15 media = 13 mediana = 13]
 - [valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 166 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 166 max = 186 media = 179 mediana = 181]
 - [valori penultima settimana: min = 179 max = 191 media = 183 mediana = 181]
- Decessi 511 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 33; terza ondata 149; rapporto TO/PO = 4.5152)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 206 (casi totali da inizio pandemia 22,779; casi totali terza ondata 8,087)
 - [variazione ultima settimana: min = 47 max = 216 media = 159 mediana = 173]
 - [variazione penultima settimana: min = 75 max = 249 media = 187 mediana = 204]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 69
 - [variazione ultima settimana: min = 69 max = 122 media = 95 mediana = 100]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 188 media = 105 mediana = 82]

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

- Pazienti in terapia intensiva 44 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 44 max = 50 media = 47 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 38 max = 48 media = 41 mediana = 40]
- Pazienti ospedalizzati 511 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 503 max = 525 media = 515 mediana = 519]
 - [valori penultima settimana: min = 504 max = 522 media = 513 mediana = 511]
- Decessi 967 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 102; terza ondata 304; rapporto TO/PO = 2.9804)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 7 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 402 (casi totali da inizio pandemia 56,468; casi totali terza ondata 20,270)
 - [variazione ultima settimana: min = 156 max = 500 media = 412 mediana = 450]
 - [variazione penultima settimana: min = 226 max = 593 media = 498 mediana = 540]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 287
 - [variazione ultima settimana: min = 118 max = 373 media = 277 mediana = 287]
 - [variazione penultima settimana: min = 108 max = 440 media = 272 mediana = 244]

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

- Pazienti in terapia intensiva 178 (-4) con 11 ingressi e 15 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 176 max = 189 media = 183 mediana = 182]
 - [valori penultima settimana: min = 164 max = 185 media = 175 mediana = 174]
- Pazienti ospedalizzati 1422 (-34)
 - [valori ultima settimana: min = 1399 max = 1456 media = 1422 mediana = 1422]
 - [valori penultima settimana: min = 1316 max = 1415 media = 1361 mediana = 1365]
- Decessi 5241 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 322; terza ondata 1278; rapporto TO/PO = 3.9689)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 36 media = 19 mediana = 21]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 258 media = 50 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 1412 (casi totali da inizio pandemia 200,490; casi totali terza ondata 52,385)
 - [variazione ultima settimana: min = 875 max = 1412 media = 1217 mediana = 1288]
 - [variazione penultima settimana: min = 1110 max = 1542 media = 1334 mediana = 1384]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 949
 - [variazione ultima settimana: min = 549 max = 2535 media = 1076 mediana = 949]
 - [variazione penultima settimana: min = 331 max = 6022 media = 1535 mediana = 776]

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

- Pazienti in terapia intensiva 53 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 53 max = 61 media = 57 mediana = 57]
 - [valori penultima settimana: min = 50 max = 57 media = 55 mediana = 55]
- Pazienti ospedalizzati 428 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 416 max = 435 media = 426 mediana = 428]
 - [valori penultima settimana: min = 371 max = 407 media = 392 mediana = 396]
- Decessi 1337 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 157; terza ondata 235; rapporto TO/PO = 1.4968)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 12 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 328 (casi totali da inizio pandemia 52,644; casi totali terza ondata 12,062)
 - [variazione ultima settimana: min = 199 max = 351 media = 303 mediana = 320]
 - [variazione penultima settimana: min = 279 max = 502 media = 370 mediana = 369]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 390
 - [variazione ultima settimana: min = 127 max = 390 media = 265 mediana = 255]
 - [variazione penultima settimana: min = 78 max = 308 media = 157 mediana = 138]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 11]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 17 media = 14 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 72 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 76 media = 72 mediana = 72]
 - [valori penultima settimana: min = 86 max = 93 media = 89 mediana = 89]
- Decessi 1158 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 292; terza ondata 188; rapporto TO/PO = 0.6438)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 96 (casi totali da inizio pandemia 70,665; casi totali terza ondata 19,865)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 114 media = 66 mediana = 63]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 99 media = 63 mediana = 69]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 9
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 60 media = 10 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 56 max = 188 media = 113 mediana = 101]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 26 max = 33 media = 29 mediana = 29]
 - [valori penultima settimana: min = 34 max = 43 media = 40 mediana = 41]
- Pazienti ospedalizzati 125 (-21)
 - [valori ultima settimana: min = 125 max = 161 media = 148 mediana = 149]
 - [valori penultima settimana: min = 161 max = 193 media = 181 mediana = 184]
- Decessi 1333 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 406; terza ondata 140; rapporto TO/PO = 0.3448)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 104 (casi totali da inizio pandemia 43,372; casi totali terza ondata 11,961)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 120 media = 80 mediana = 85]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 133 media = 100 mediana = 107]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 106
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 157 media = 109 mediana = 125]
 - [variazione penultima settimana: min = 114 max = 271 media = 184 mediana = 166]

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) Puglia: 226.86	[256.02, -11.39%]
2) Valle d'Aosta: 226.00	[317.51, -28.82%]
3) Campania: 220.67	[234.35, -5.84%]
4) Basilicata: 197.20	[232.56, -15.20%]
5) Toscana: 180.67	[207.27, -12.83%]
6) Sicilia: 170.34	[186.80, -8.81%]
7) Piemonte: 160.26	[202.78, -20.97%]
8) *** ITALIA: 157.04	[179.84, -12.68%]
9) Emilia-Romagna: 152.48	[181.23, -15.86%]
10) Calabria: 148.13	[178.99, -17.25%]
11) Lazio: 141.64	[157.88, -10.29%]
12) Lombardia: 139.89	[163.14, -14.25%]
13) Sardegna: 129.27	[157.87, -18.12%]
14) Friuli Venezia Giulia: 129.22	[154.90, -16.58%]
15) Liguria: 128.56	[162.48, -20.87%]
16) Marche: 128.00	[153.84, -16.79%]
17) Veneto: 126.13	[133.49, -5.51%]
18) P.A. Trento: 103.67	[130.06, -20.29%]
19) Abruzzo: 99.39	[120.88, -17.78%]
20) P.A. Bolzano: 88.12	[84.66, +4.08%]
21) Molise: 85.73	[87.36, -1.87%]
22) Umbria: 82.20	[100.91, -18.54%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.97494$ Previsione per domani = 636 (-17)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.98559$ Previsione per domani = 634 (-19)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 03-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 02-07-2021 ossia tra 71 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.98638$ Previsione per domani = 4815 (-190)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.98835$ Previsione per domani = 4824 (-181)
- 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 07-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 24-06-2021 ossia tra 63 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99956$ Previsione per domani = 4568 (+64)
- Stima data massima velocità di incremento 27-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 05-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6496 (C.I.95% min 6343 max 6650)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 69.90%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 04-07-2021 ossia tra 73 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99872$ Previsione per domani = 213253 (+1186)
- Stima data massima velocità di incremento 14-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 20-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 230395 (C.I.95% min 226730 max 234060)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 93.36%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 20-05-2021 ossia tra 28 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.9854$ Previsione per domani = 2960 (-61)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3725 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.98693$ Previsione per domani = 2944 (-77)
- Stima data massima velocità di decremento 30-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 06-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 30-06-2021 ossia tra 69 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96194$ Previsione per domani = 24484 (-631)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32951 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.97164$ Previsione per domani = 24357 (-758)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 03-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 26-06-2021 ossia tra 65 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99879$ Previsione per domani = 23200 (+329)
- 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 34283 (C.I.95% min 32813 max 35752)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 67.44%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-07-2021 ossia tra 84 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99864$ Previsione per domani = 1,133,815 (+8666)
- Stima data massima velocità di incremento 17-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 24-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,292,433 (C.I.95% min 1,264,496 max 1,320,371)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 88.21%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 02-06-2021 ossia tra 41 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (653) occupano il 47.28% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 6.49 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5005 ossia il 37.55% 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 13.05% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2509 ossia il 15.64% rispetto all'incremento nazionale (16046).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.12% mentre quella nazionale vale 3.02%.

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

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 2.11% mentre quella nazionale vale 2.03%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 323 mentre quella nazionale è 196.

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 45 mentre quella nazionale è 38.

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 2509 a valle di 52170 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 4.81%.

I nuovi positivi in Italia sono 16046 a valle di 364804 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.40%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 13537 a valle di 312634 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.33%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 80.26% 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 96.39% 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 24.9404.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 26.5838.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 26.9125.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.93 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7841 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6496 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6227 da inizio pandemia.

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

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

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 37.55% rispetto al massimo della pandemia (5005, -184).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 65.22% rispetto al massimo della pandemia (25115, -745).

La percentuale di ICU in Lombardia è 47.28% rispetto al massimo della pandemia (653, -14).

La percentuale di ICU in Lombardia è 75.84% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (653 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 74.26% rispetto al massimo della pandemia (3021, -55).

La percentuale di ICU in Italia è 58.33% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3021 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.

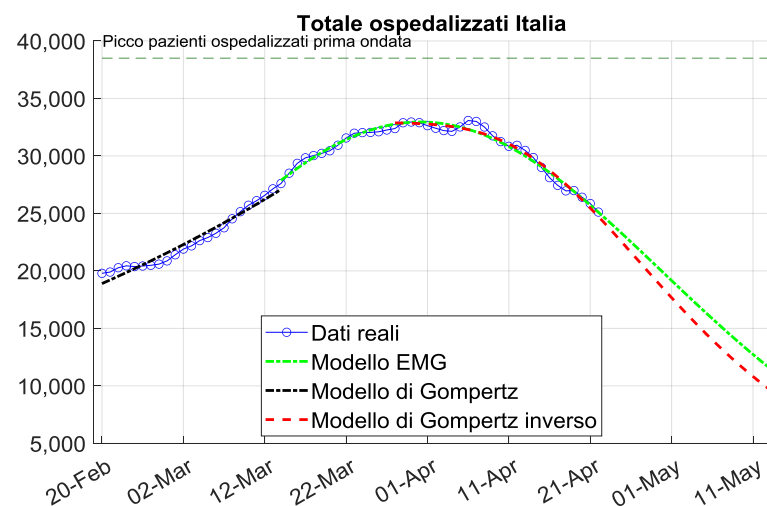
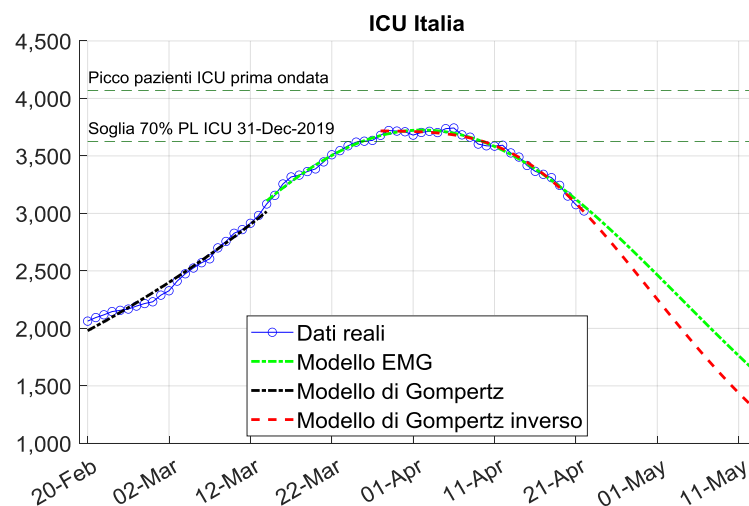
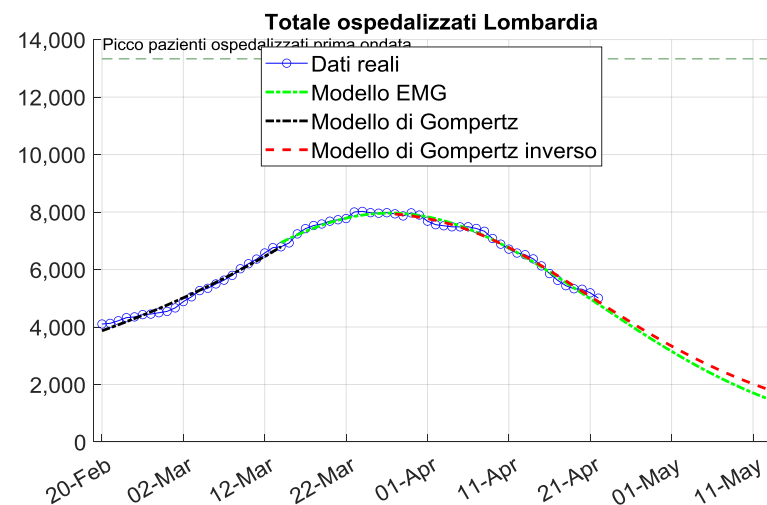
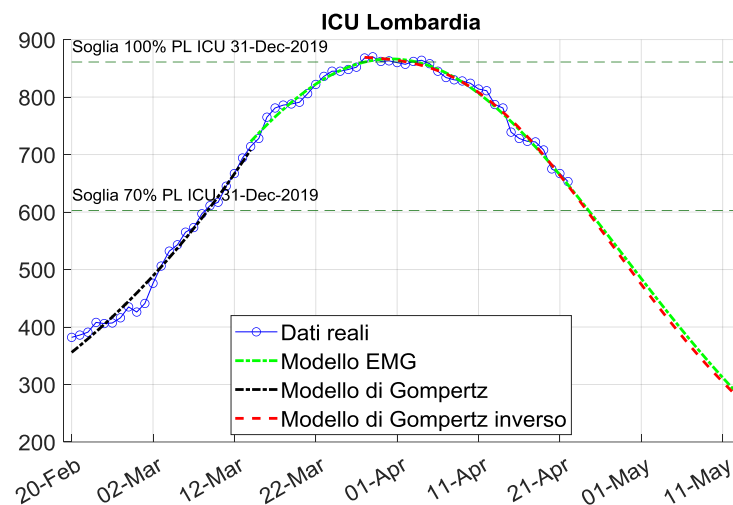


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

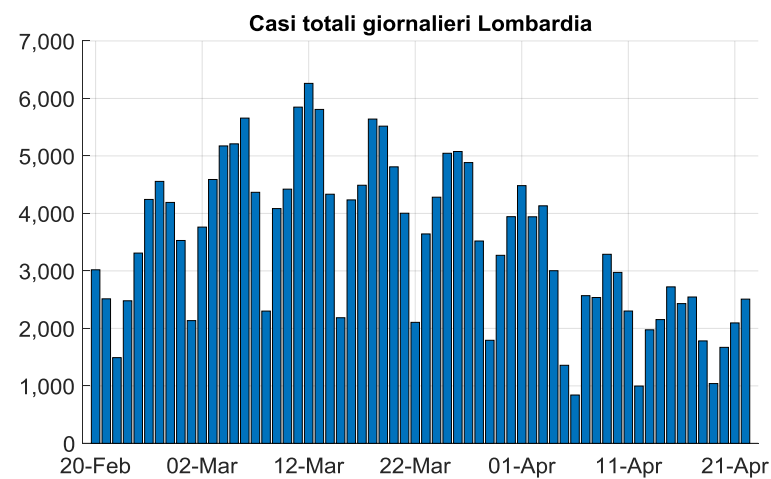
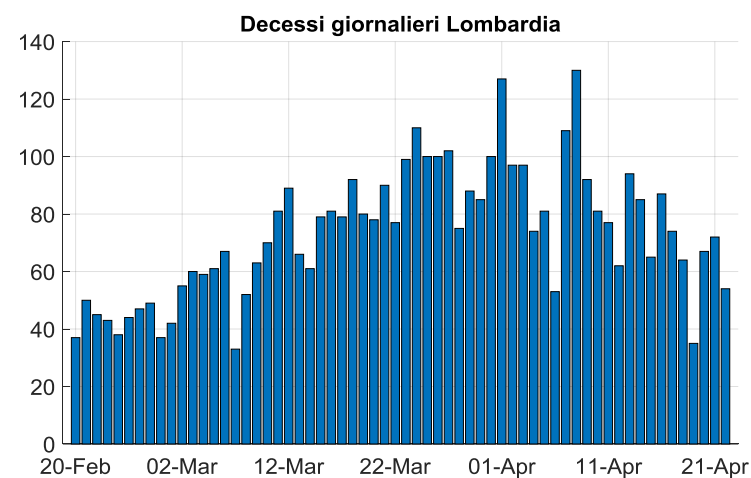
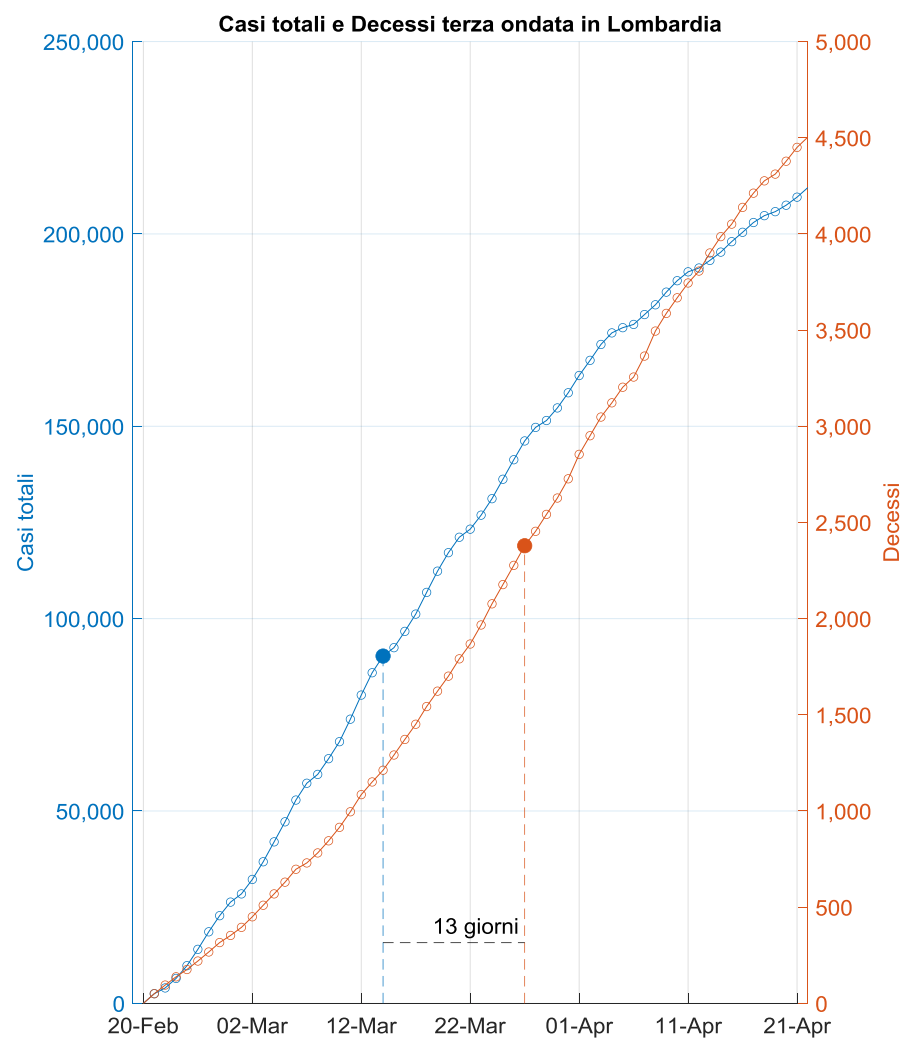


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

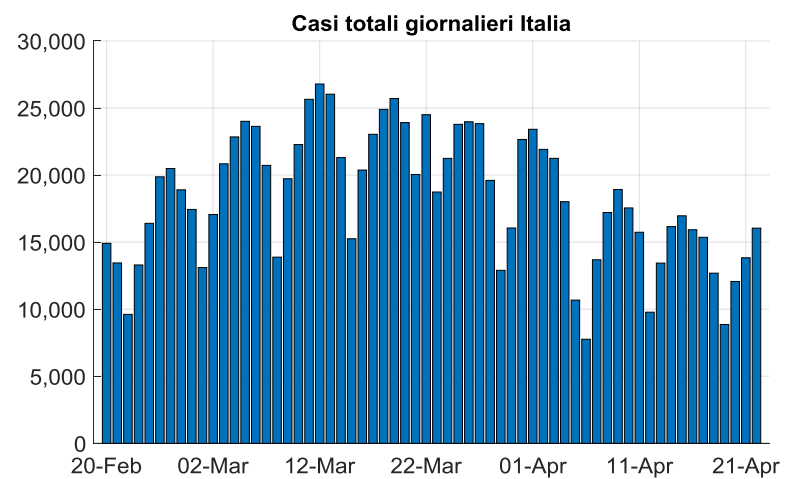
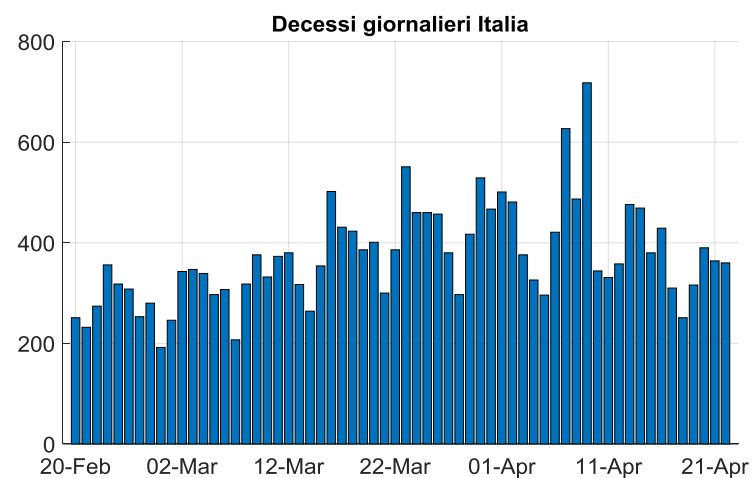
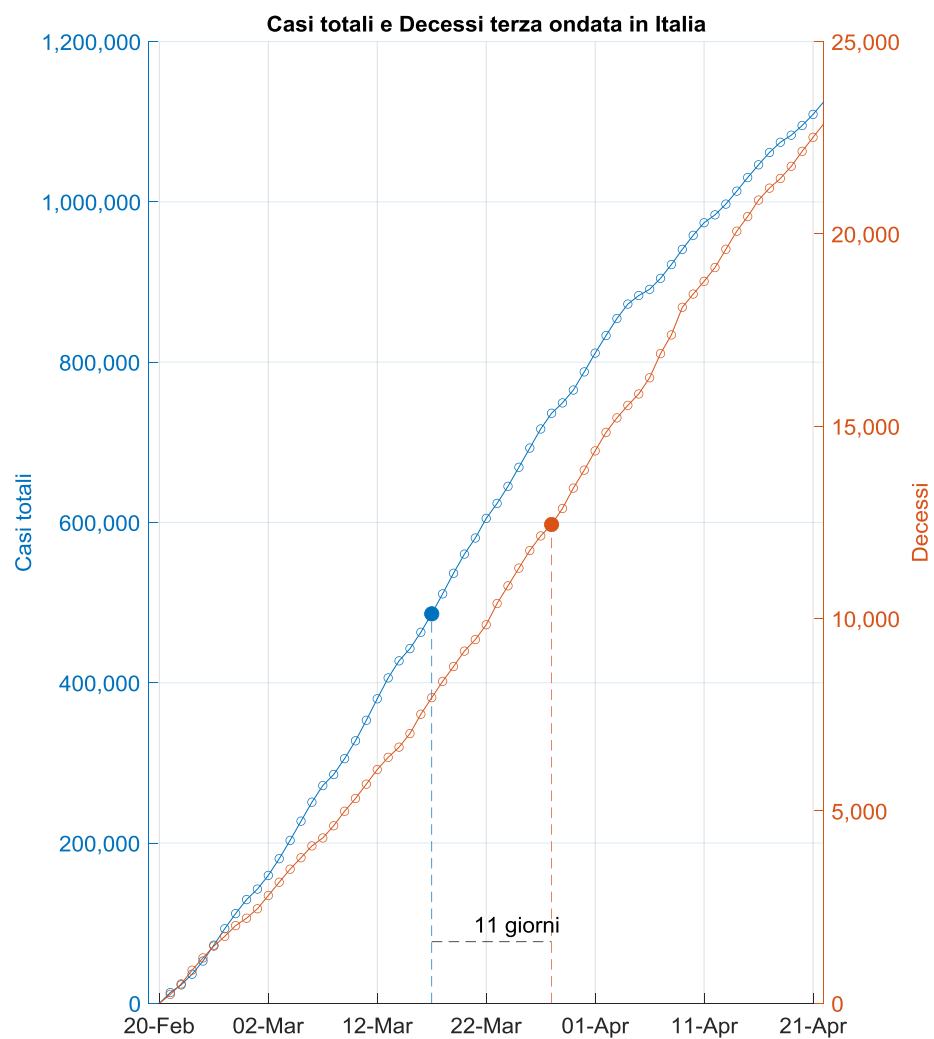


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

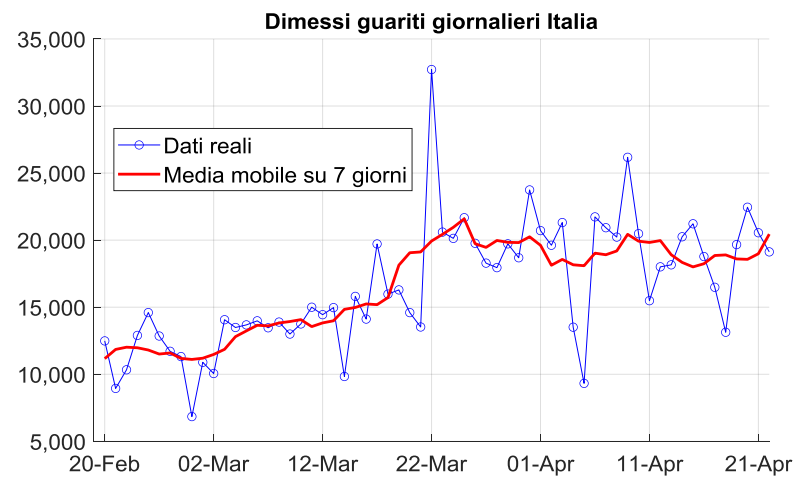
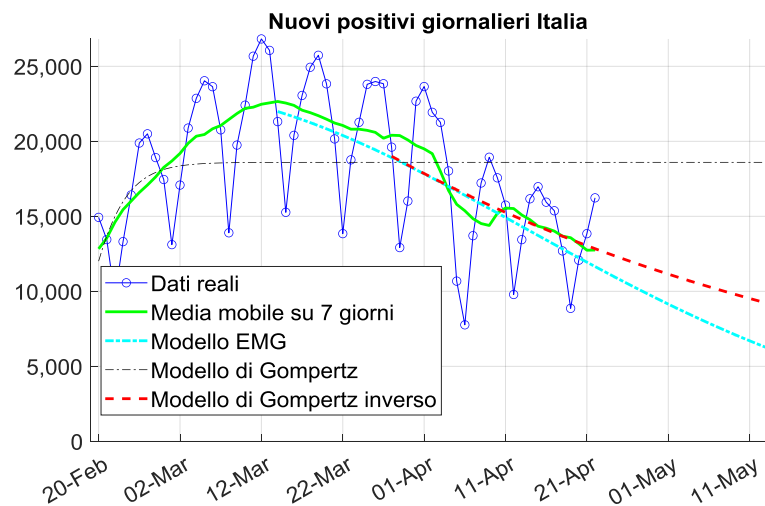
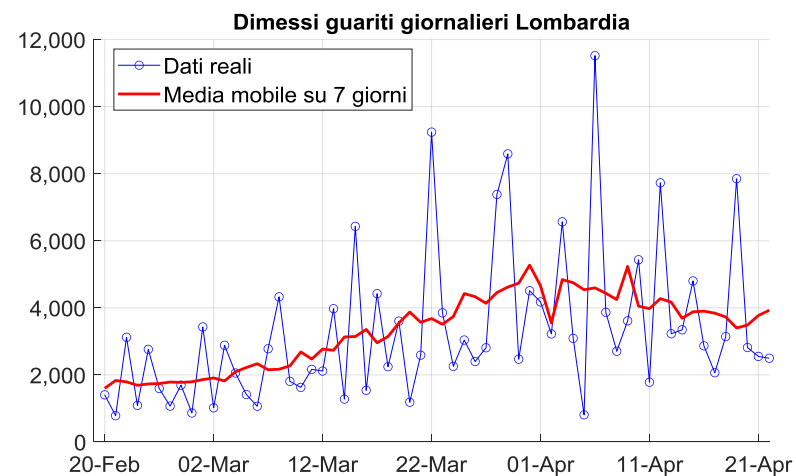
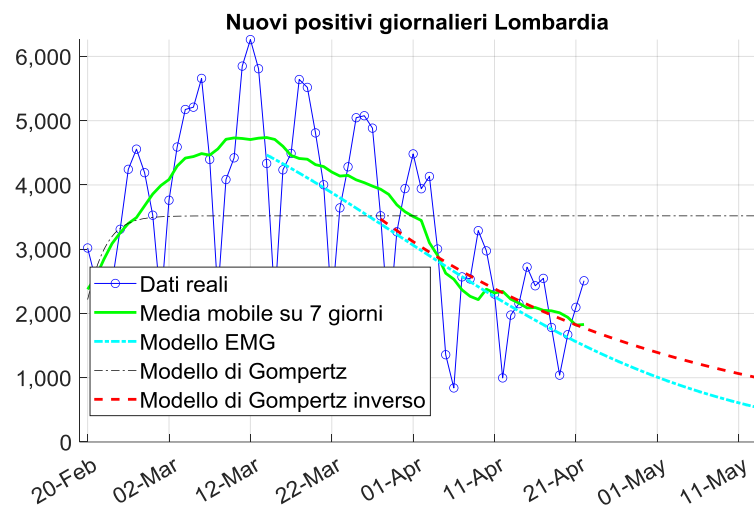


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

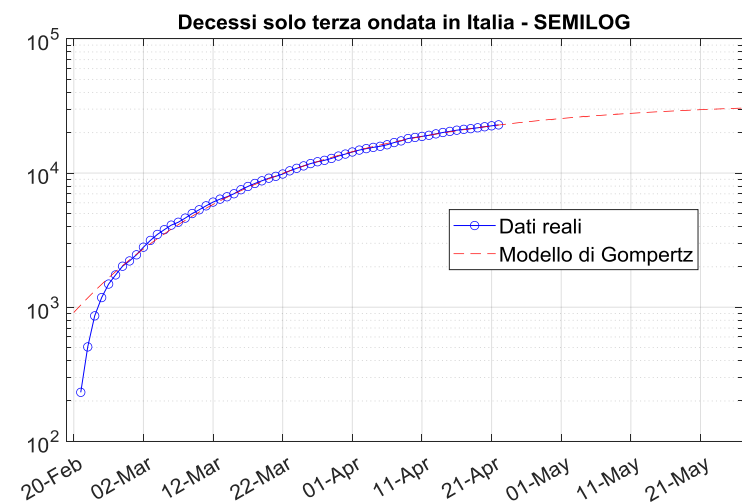
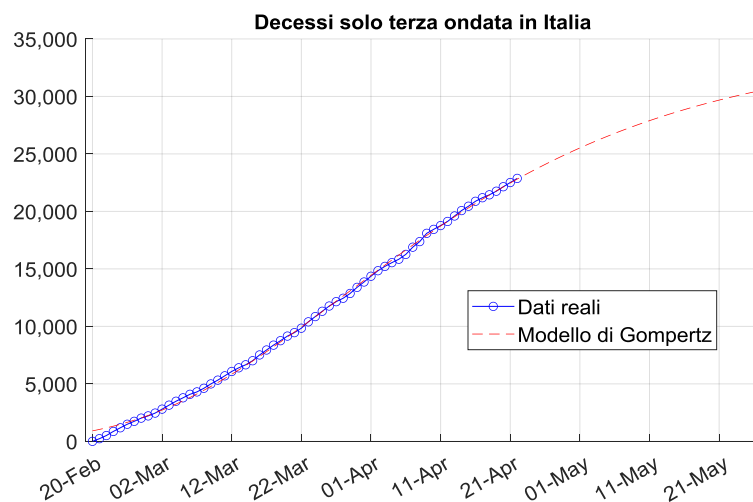
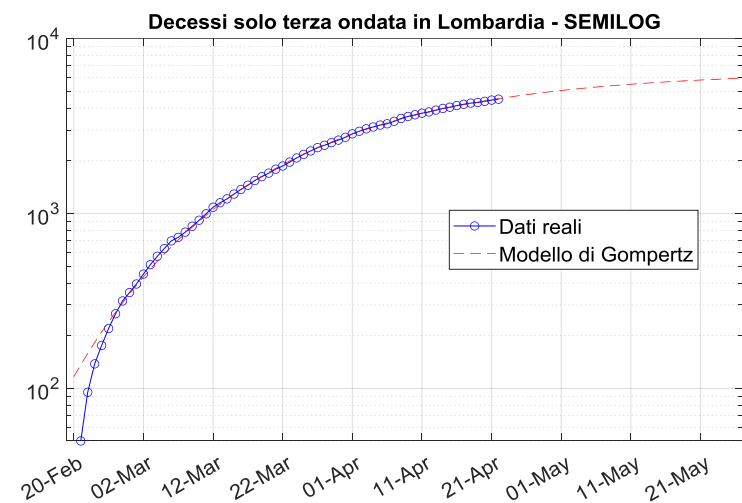
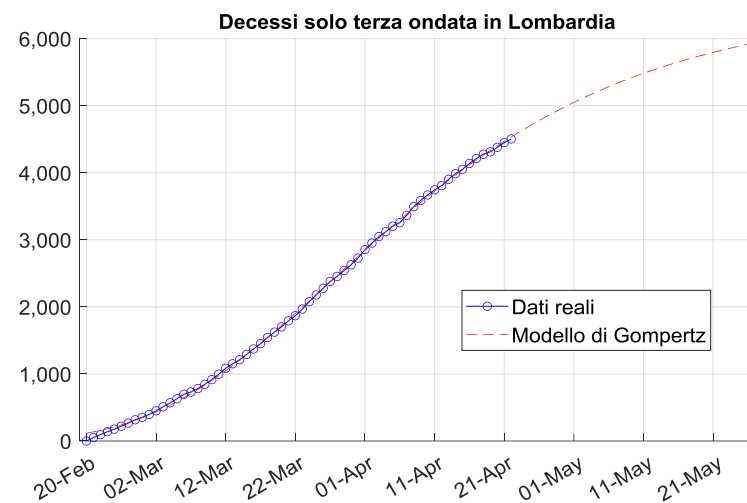


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

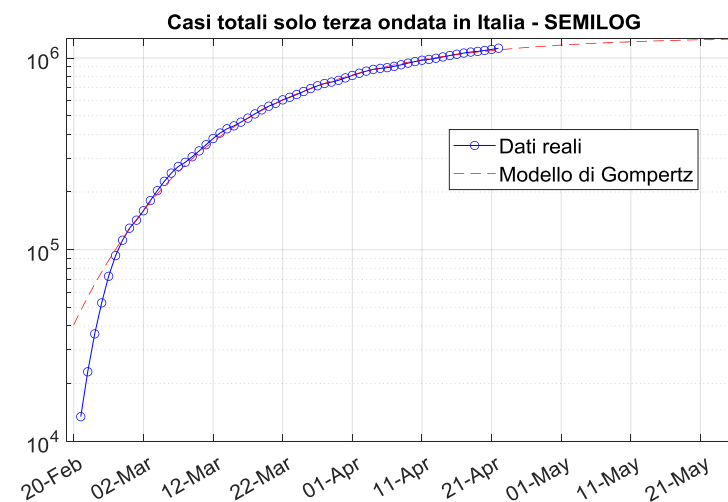
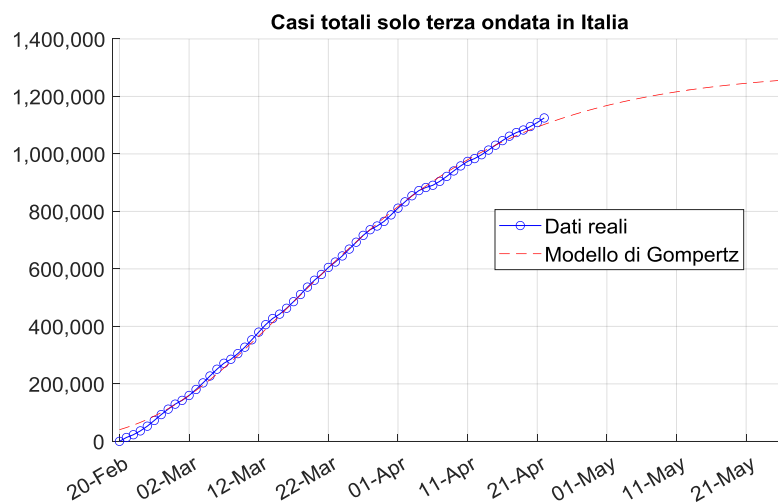
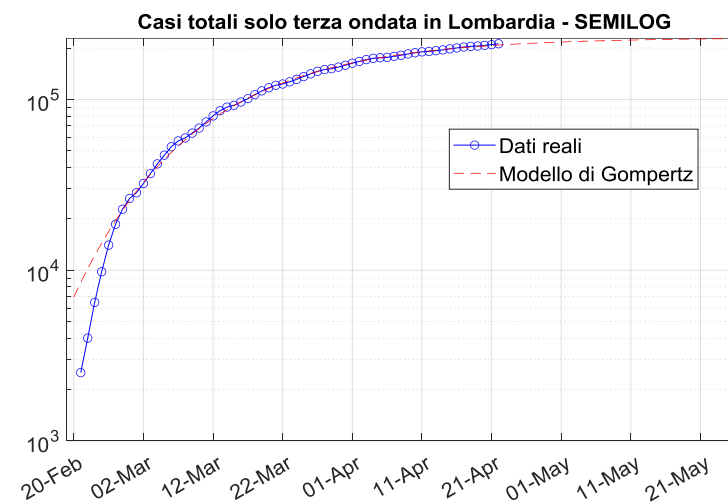
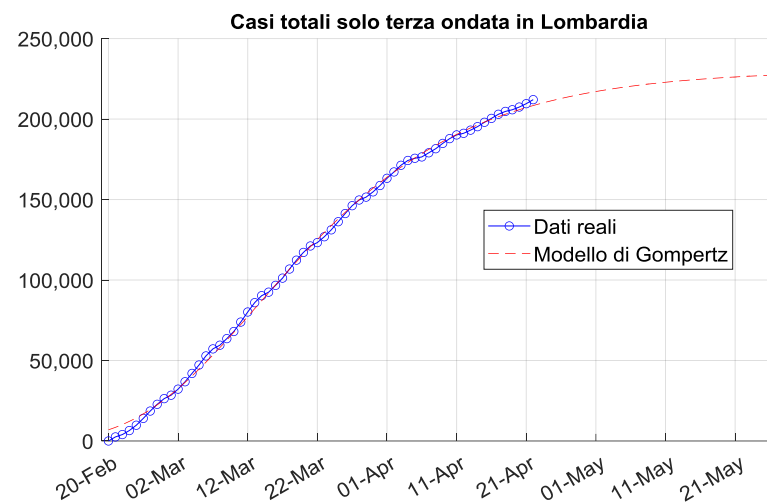


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

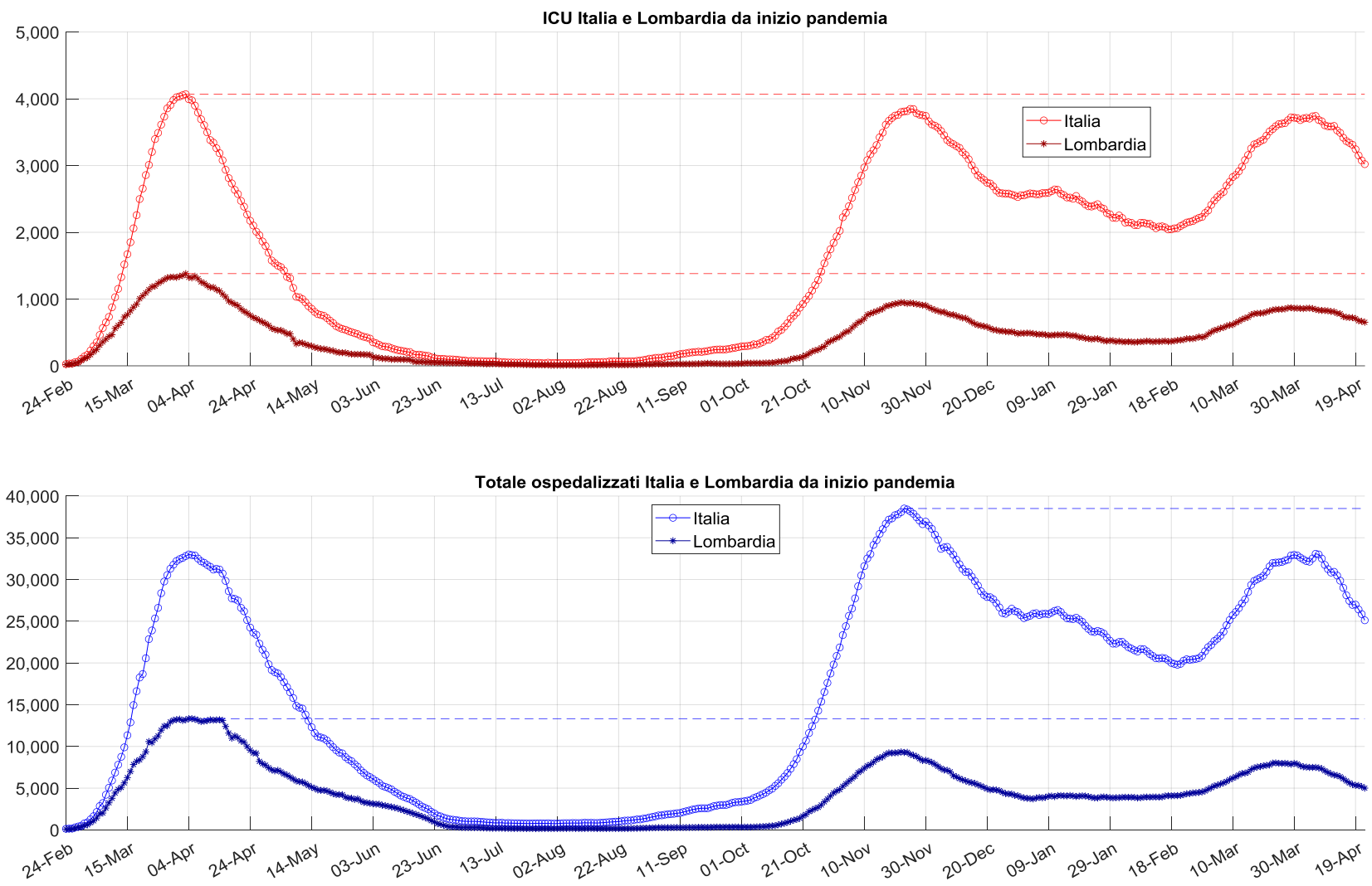


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

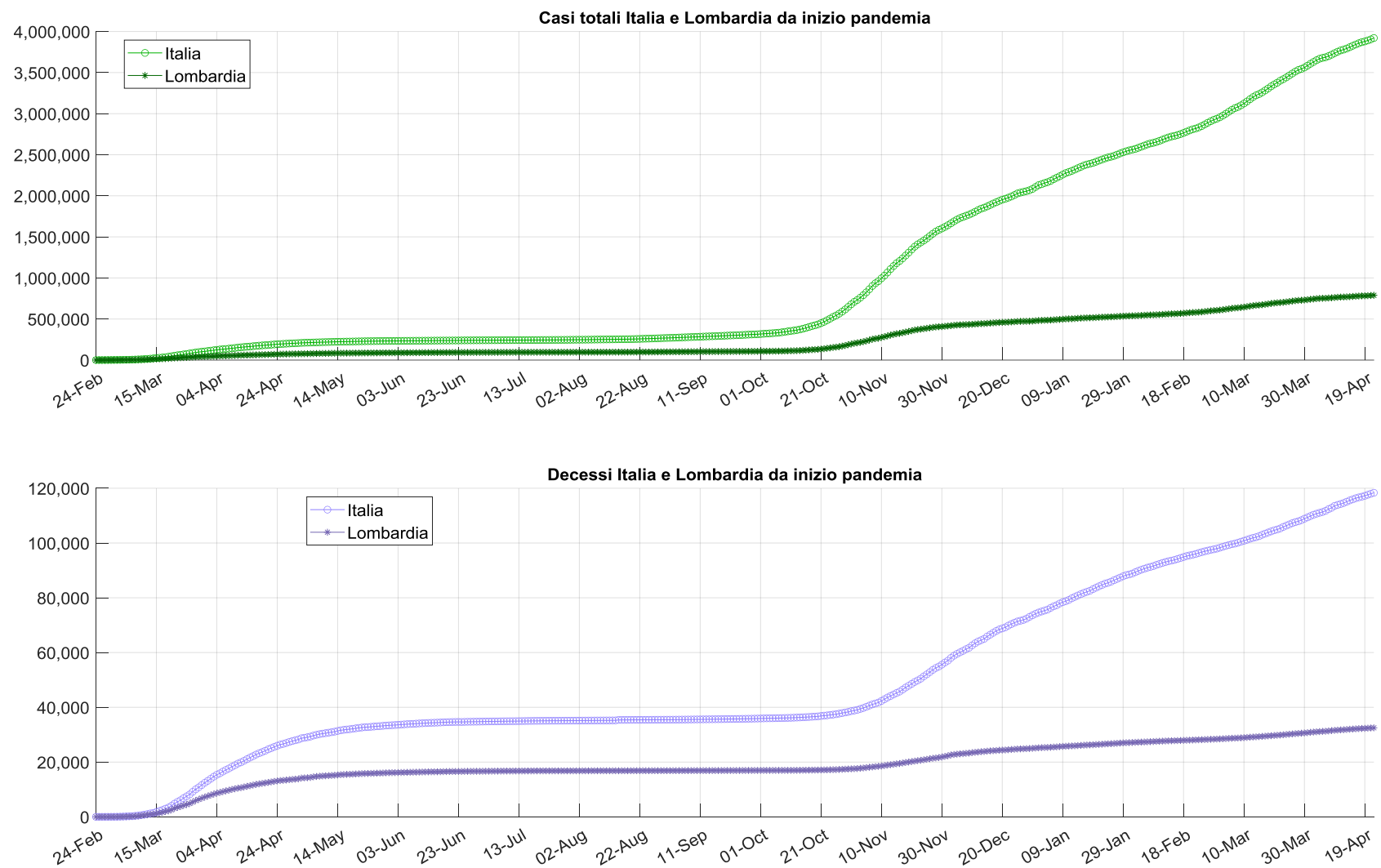


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

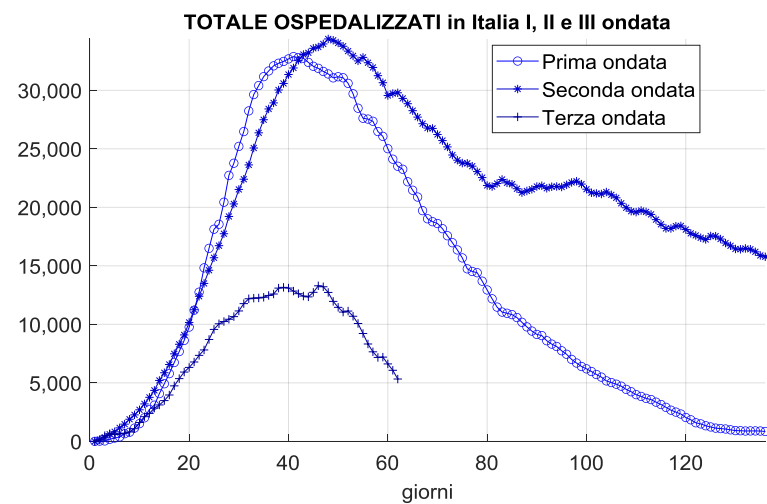
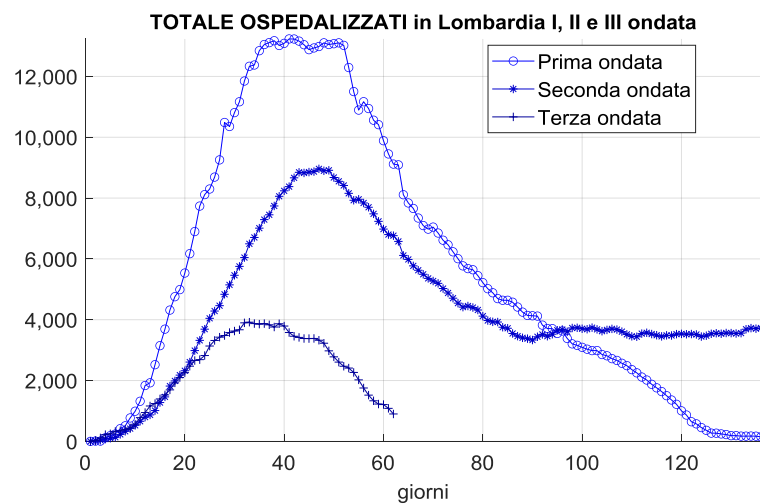
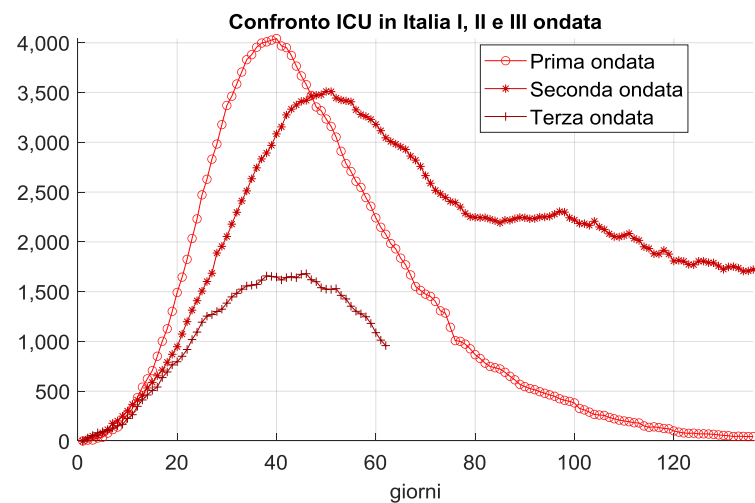
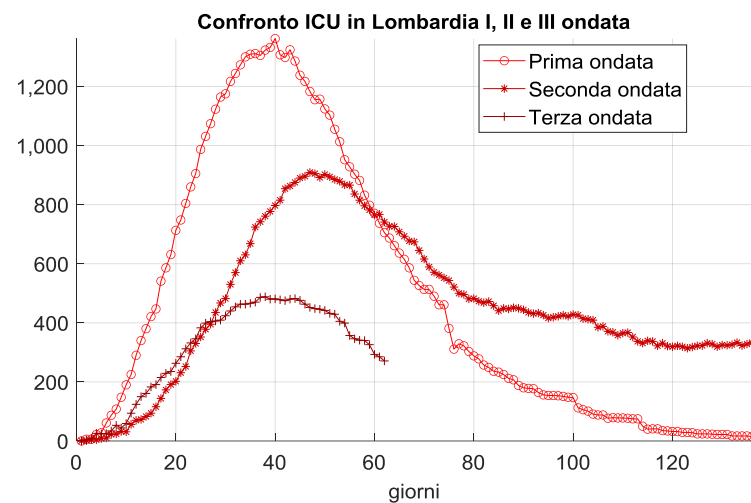


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

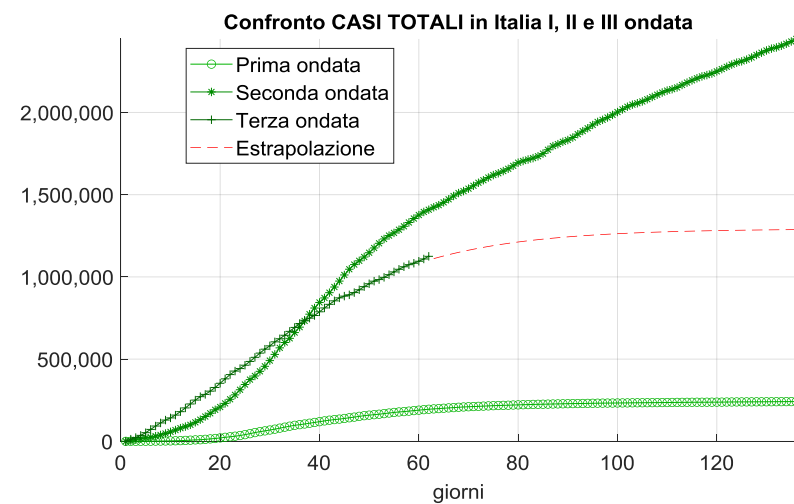
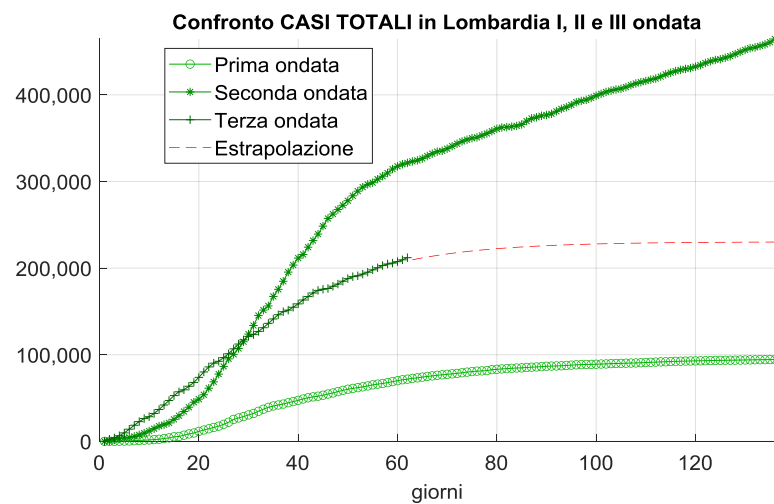
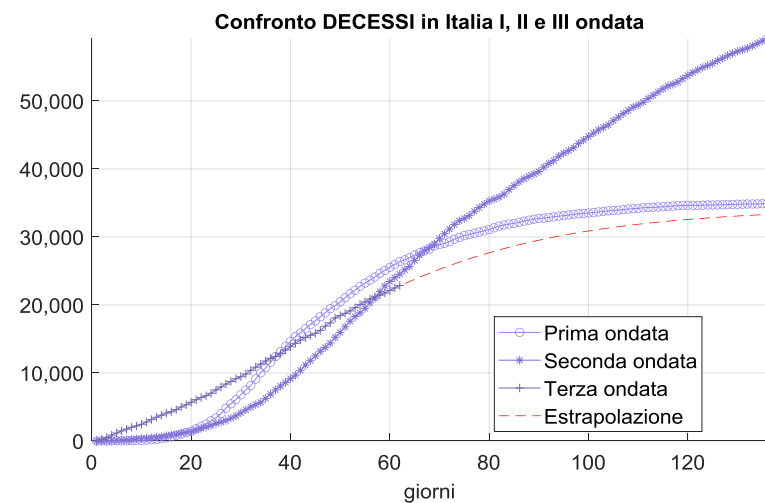
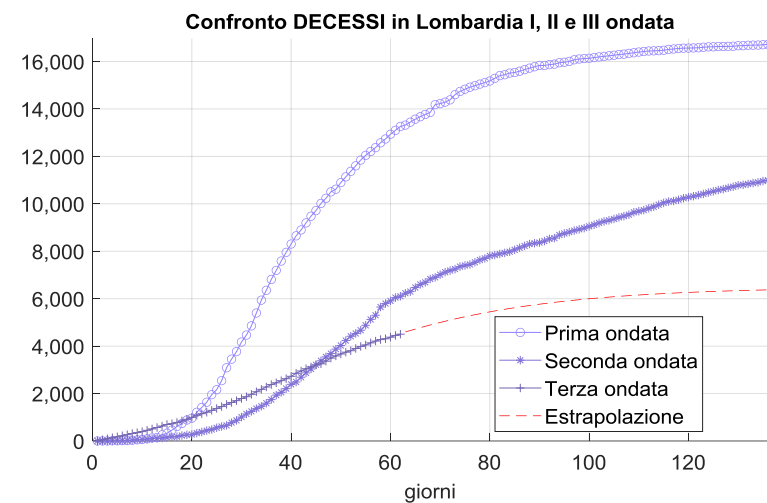


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

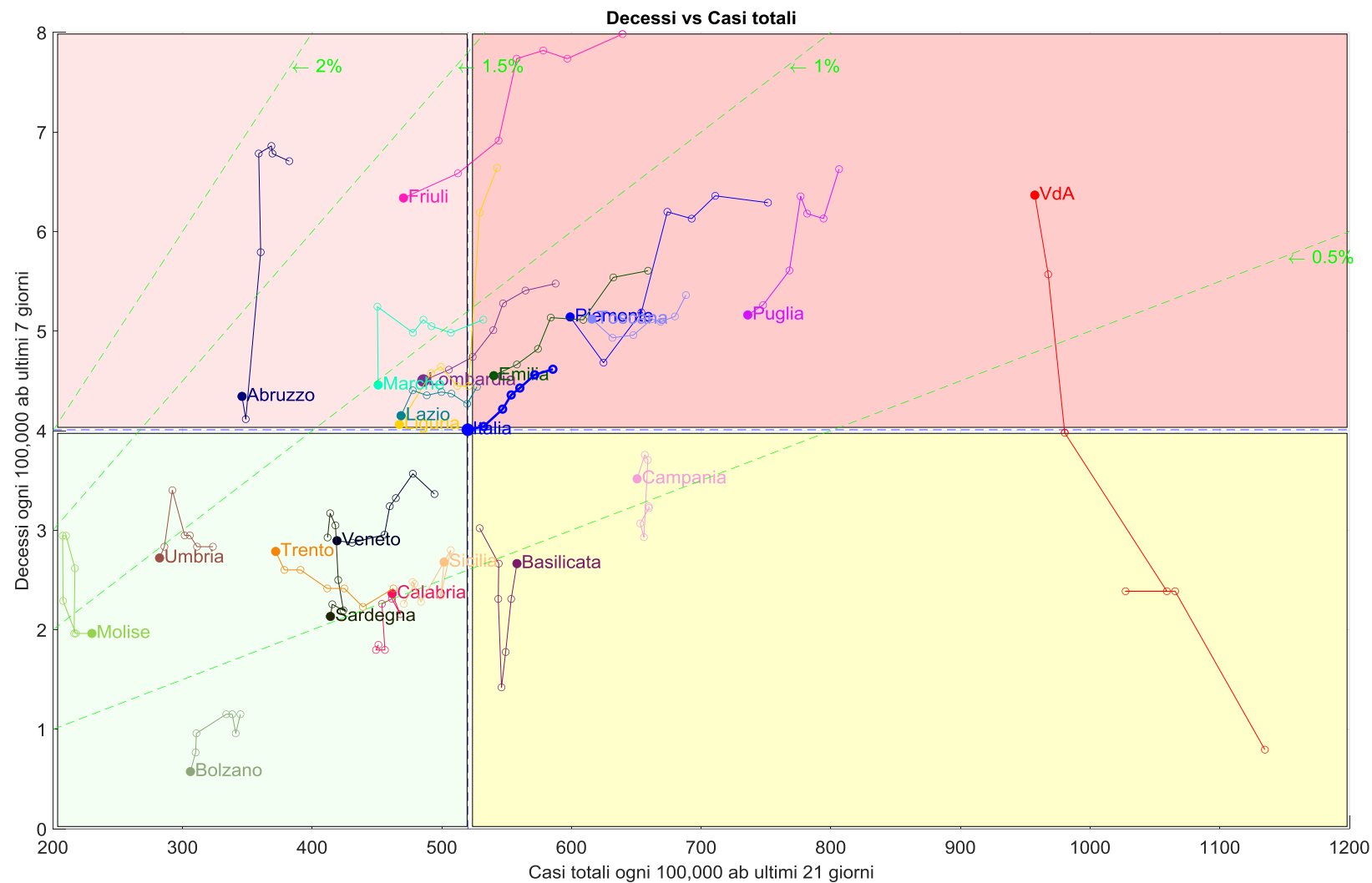


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

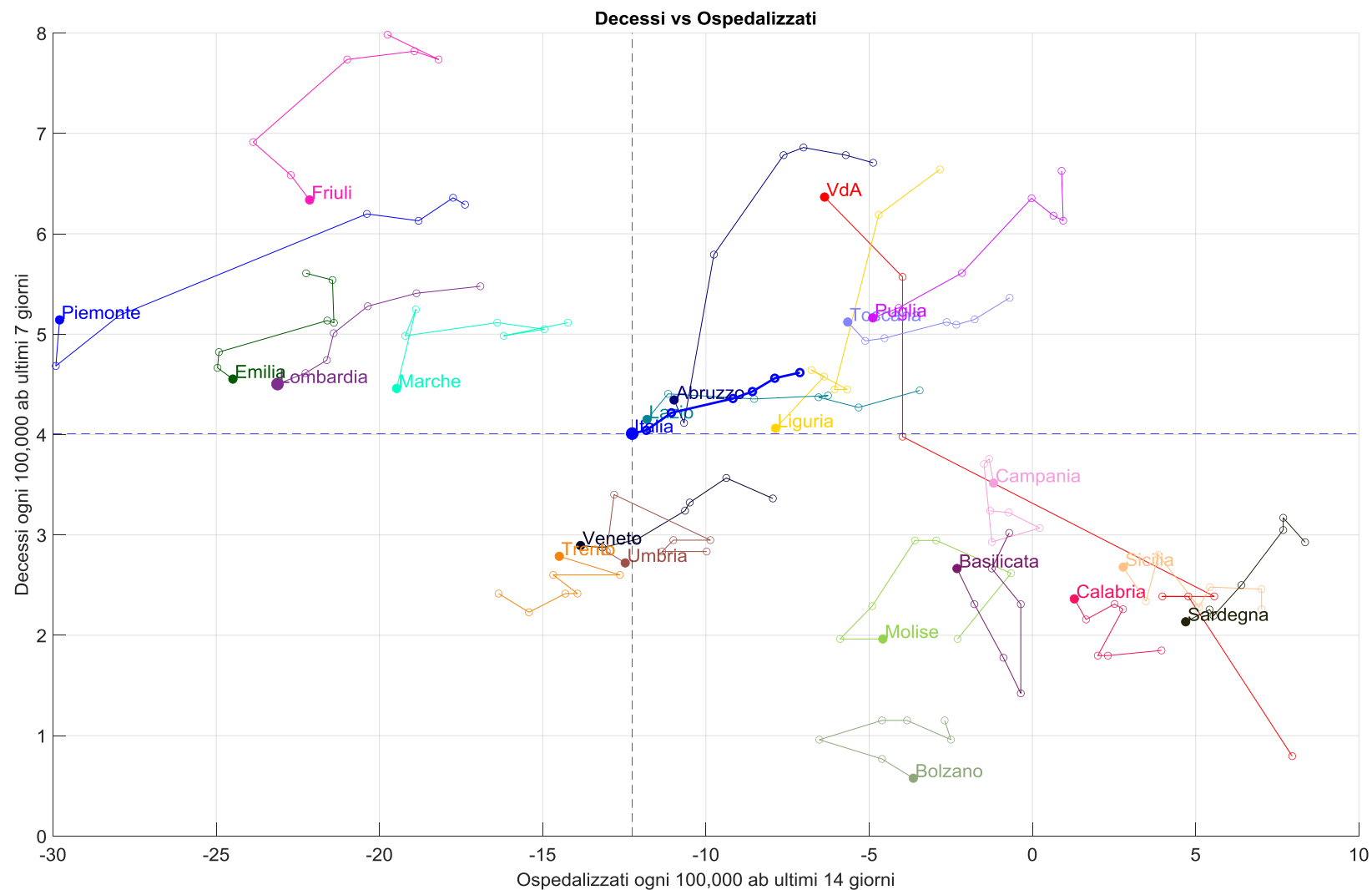


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

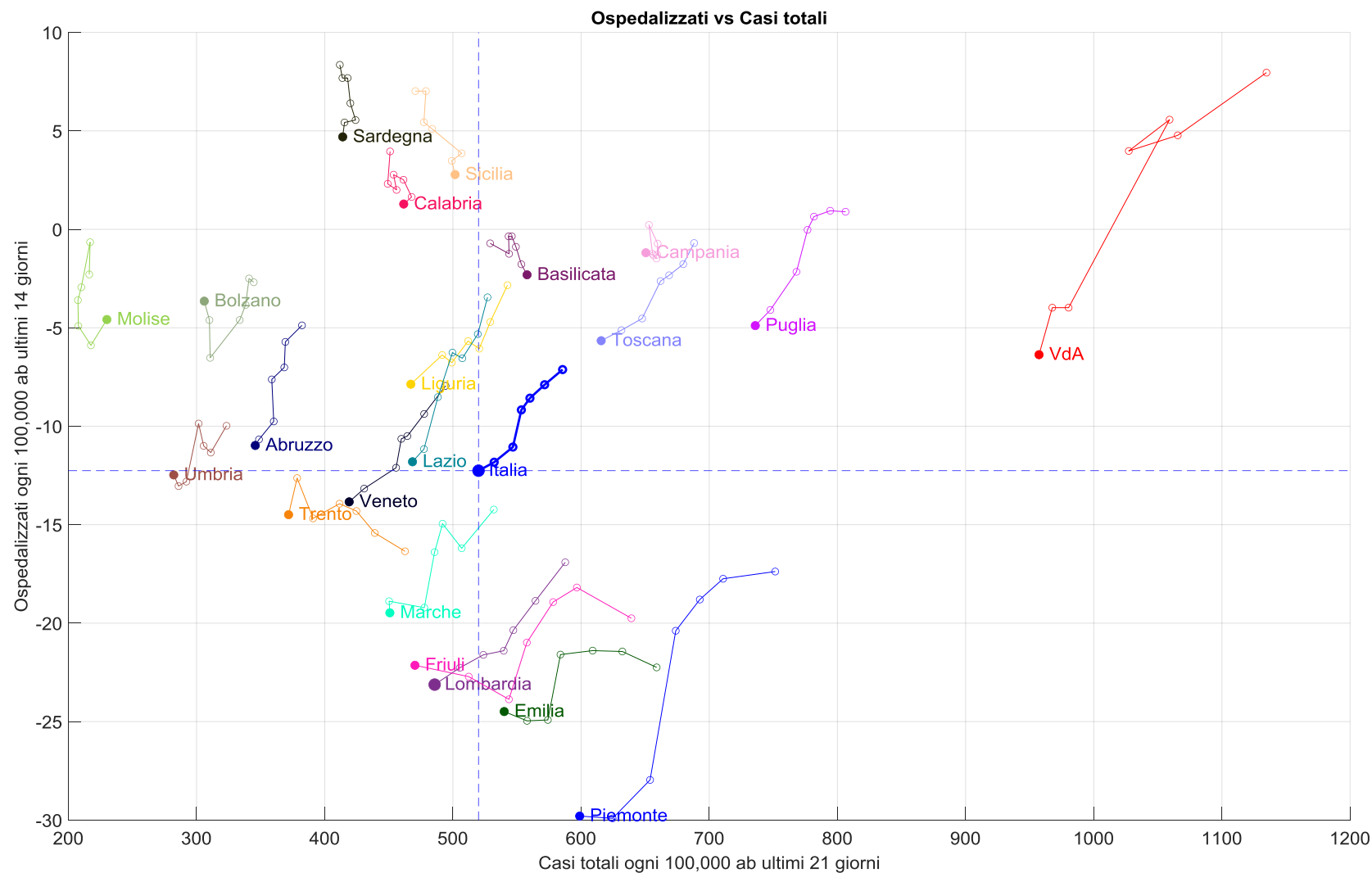


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

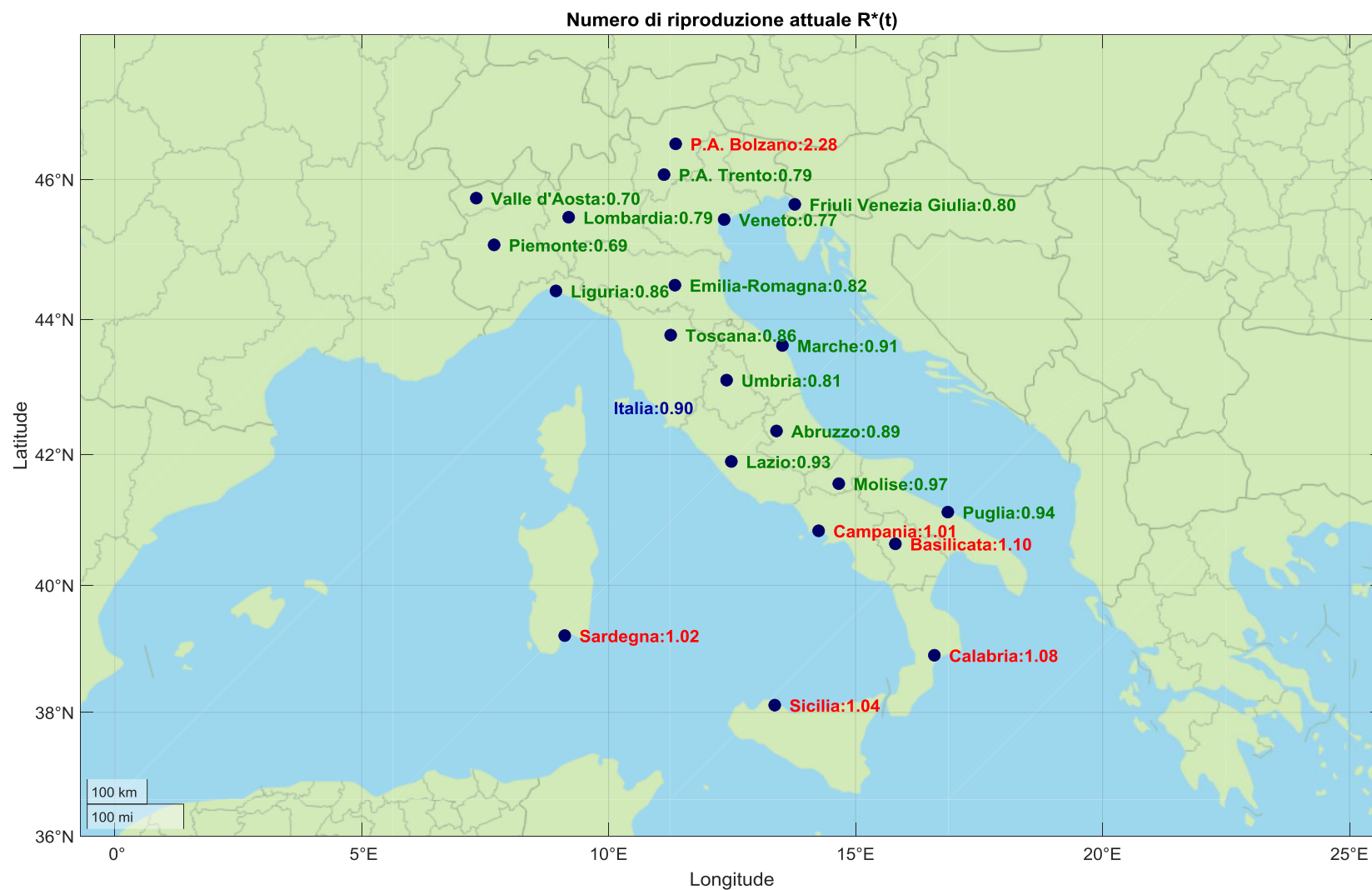


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

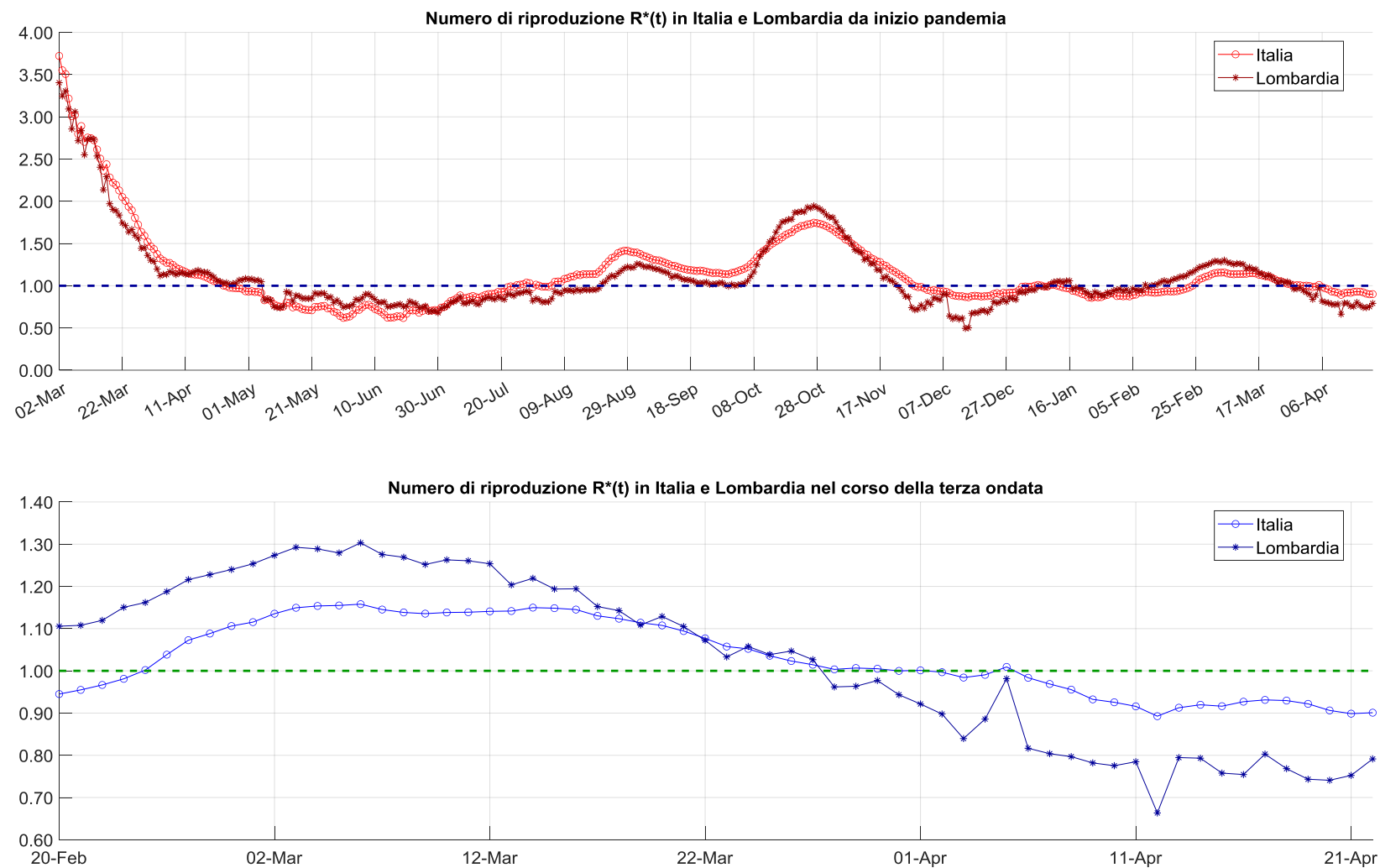


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

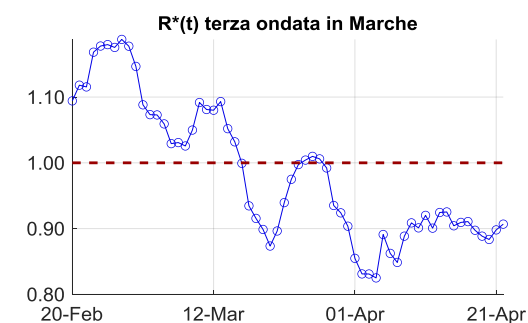
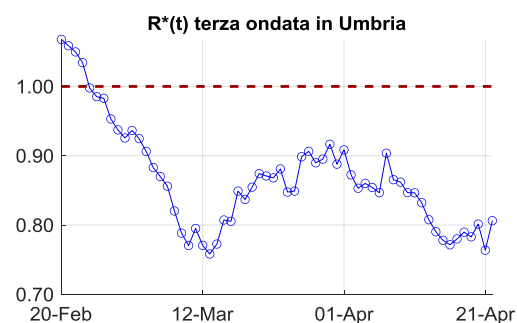
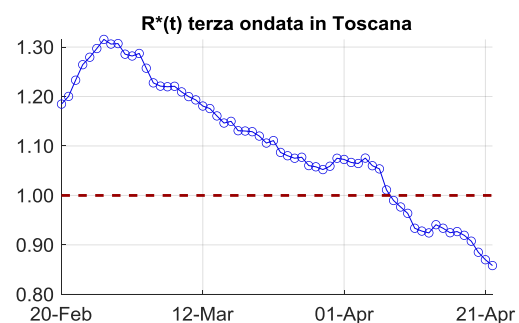
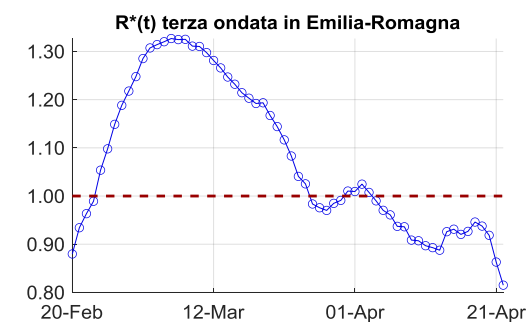
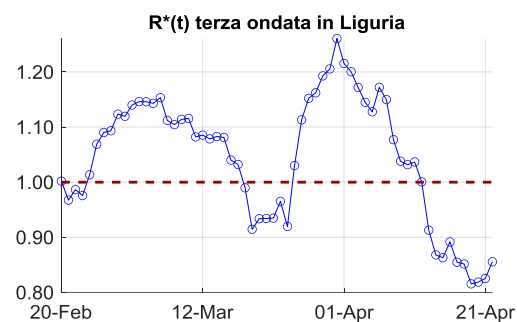
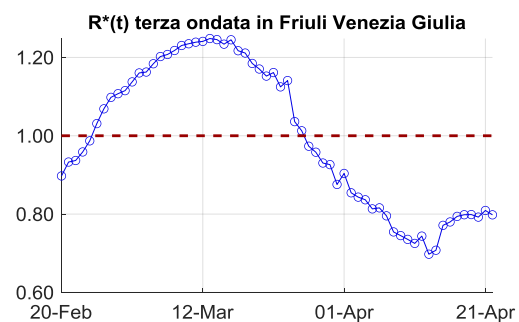
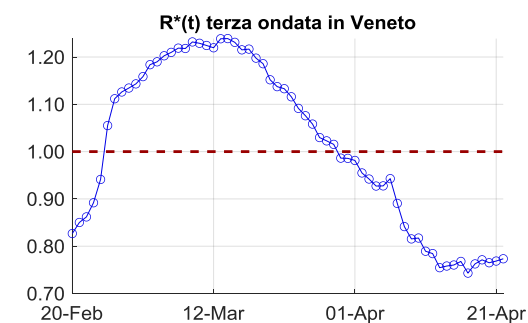
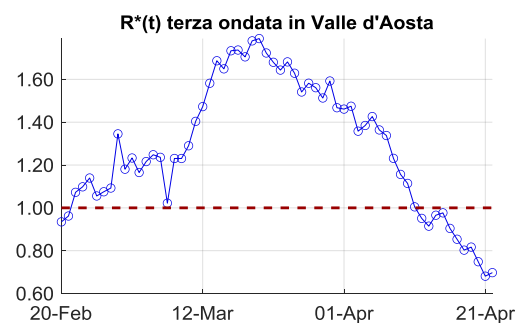
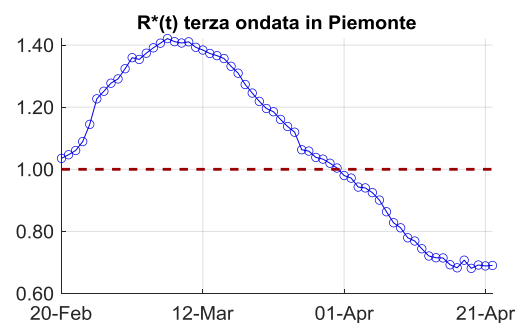


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

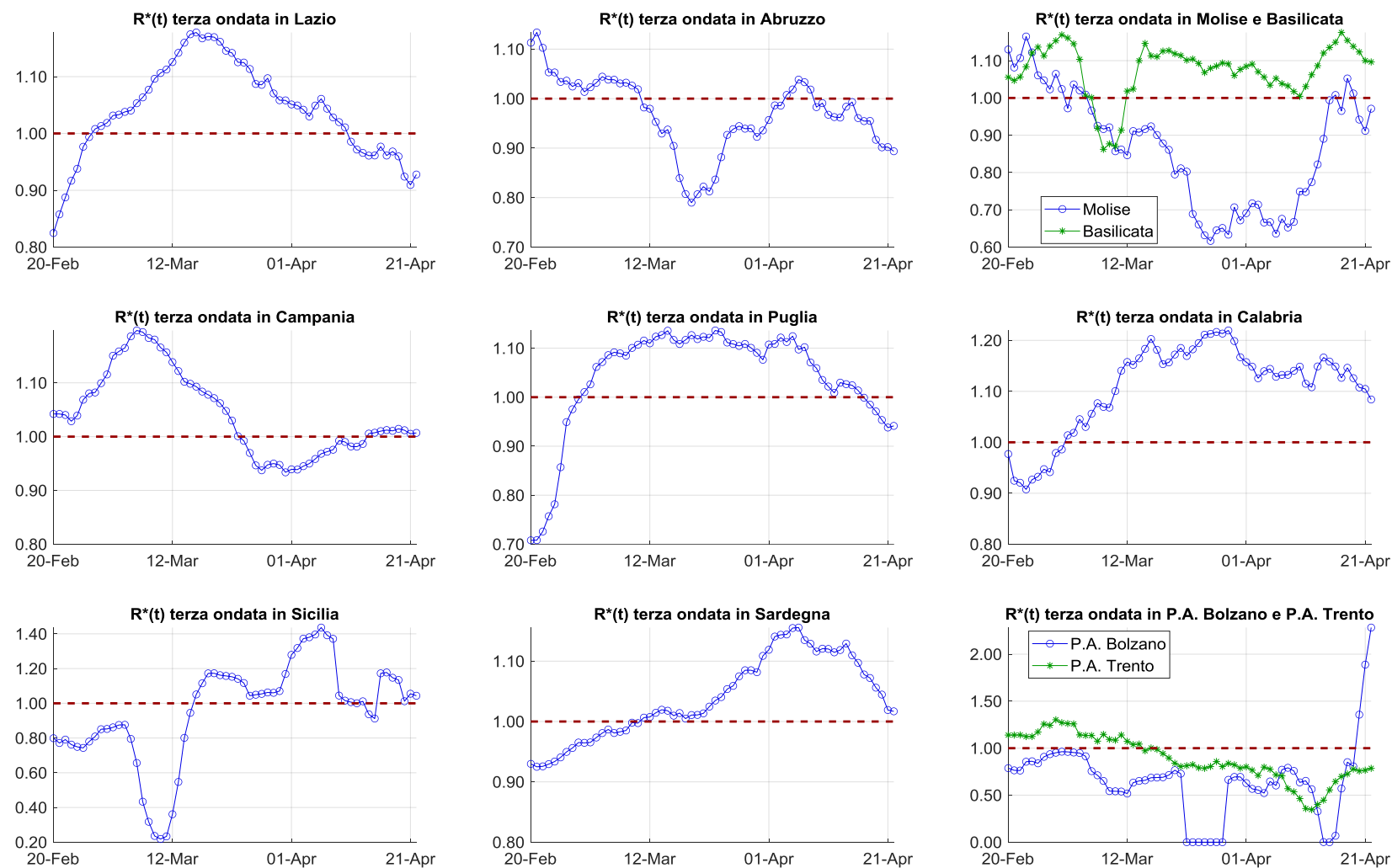


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 653	VdA = 9.55	VdA = 24.78	VdA = 120.00%
2	Lazio = 338	Toscana = 6.89	Molise = 6.69	Piemonte = 85.63%
3	Emilia = 282	Lombardia = 6.49	Trento = 5.57	Puglia = 85.53%
4	Piemonte = 280	Puglia = 6.45	Sardegna = 4.75	Trento = 81.25%
5	Puglia = 260	Piemonte = 6.43	Toscana = 4.25	Lombardia = 75.84%
6	Toscana = 257	Emilia = 6.32	Basilicata = 3.79	Toscana = 68.72%
7	Veneto = 194	Lazio = 5.75	Piemonte = 3.75	Emilia = 62.81%
8	Sicilia = 178	Trento = 4.83	Umbria = 3.70	Marche = 62.61%
9	Campania = 143	Marche = 4.72	Emilia = 3.18	Lazio = 59.19%
10	Marche = 72	Molise = 4.58	Puglia = 3.13	Umbria = 48.57%
11	Liguria = 69	Liguria = 4.45	Bolzano = 3.00	Molise = 46.67%
12	Sardegna = 53	Veneto = 3.95	Marche = 2.91	Campania = 42.69%
13	Abruzzo = 46	Umbria = 3.85	Abruzzo = 2.88	Sicilia = 42.58%
14	Calabria = 44	Sicilia = 3.56	Friuli = 2.31	Sardegna = 39.55%
15	Friuli = 43	Friuli = 3.54	Sicilia = 1.83	Veneto = 39.27%
16	Umbria = 34	Abruzzo = 3.51	Calabria = 1.77	Liguria = 38.33%
17	Trento = 26	Sardegna = 3.23	Lazio = 1.69	Abruzzo = 37.40%
18	Molise = 14	Campania = 2.46	Liguria = 1.55	Friuli = 35.83%
19	VdA = 12	Calabria = 2.26	Lombardia = 1.54	Calabria = 30.14%
20	Basilicata = 12	Basilicata = 2.13	Veneto = 1.48	Bolzano = 29.73%
21	Bolzano = 11	Bolzano = 2.11	Campania = 0.58	Basilicata = 24.49%
	Italia = 3021	Italia = 5.00	Italia = 2.50	Italia = 58.33%

* 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 = 4541	Friuli = 73	Molise = 66.39
2	Emilia = 2437	Abruzzo = 57	VdA = 66.08
3	Campania = 2000	Emilia = 55	Bolzano = 51.27
4	Piemonte = 1840	Marche = 47	Friuli = 47.61
5	Puglia = 1832	Molise = 45	Basilicata = 47.01
6	Lazio = 1773	Puglia = 45	Abruzzo = 46.71
7	Veneto = 1500	Lombardia = 45	Umbria = 40.76
8	Toscana = 1459	Umbria = 43	Trento = 30.00
9	Sicilia = 1278	Piemonte = 42	Marche = 28.94
10	Friuli = 887	Toscana = 39	Emilia = 27.52
11	Abruzzo = 747	Bolzano = 36	Piemonte = 24.62
12	Marche = 716	Liguria = 35	Toscana = 24.10
13	Liguria = 550	Campania = 34	Puglia = 22.05
14	Umbria = 375	Veneto = 31	Sardegna = 21.05
15	Calabria = 304	Lazio = 30	Sicilia = 13.14
16	Sardegna = 235	Basilicata = 26	Liguria = 12.38
17	Bolzano = 188	Trento = 26	Calabria = 12.21
18	Basilicata = 149	Sicilia = 26	Veneto = 11.44
19	Trento = 140	VdA = 25	Lombardia = 10.70
20	Molise = 139	Calabria = 16	Lazio = 8.84
21	VdA = 32	Sardegna = 14	Campania = 8.07
	Italia = 23122	Italia = 38	Italia = 19.12

* 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 = 215086	Bolzano = 3814	Bolzano = 5417.85
2	Campania = 127511	Emilia = 2674	VdA = 5364.81
3	Emilia = 119238	Friuli = 2516	Trento = 2562.86
4	Piemonte = 100571	Piemonte = 2309	Basilicata = 2551.27
5	Lazio = 90981	Trento = 2222	Friuli = 1641.03
6	Puglia = 86235	Campania = 2198	Molise = 1478.22
7	Veneto = 80486	Marche = 2151	Emilia = 1346.52
8	Toscana = 73070	Puglia = 2140	Piemonte = 1345.58
9	Sicilia = 52385	Lombardia = 2138	Marche = 1326.05
10	Marche = 32804	VdA = 2067	Abruzzo = 1240.59
11	Friuli = 30572	Toscana = 1959	Umbria = 1218.74
12	Liguria = 22133	Veneto = 1641	Toscana = 1207.16
13	Calabria = 20270	Lazio = 1548	Sardegna = 1080.36
14	Bolzano = 19865	Abruzzo = 1512	Puglia = 1038.09
15	Abruzzo = 19841	Basilicata = 1437	Calabria = 813.94
16	Sardegna = 12062	Liguria = 1427	Veneto = 613.76
17	Trento = 11961	Umbria = 1271	Sicilia = 538.75
18	Umbria = 11212	Sicilia = 1048	Campania = 514.77
19	Basilicata = 8087	Calabria = 1041	Lombardia = 506.75
20	Molise = 3095	Molise = 1013	Liguria = 498.31
21	VdA = 2598	Sardegna = 735	Lazio = 453.61
	Italia = 1,140,063	Italia = 1889	Italia = 942.94

* 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=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/>