

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

26-Apr-2021 (giorno #428/#66)

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

Commento generale

Calo contenuto del totale ospedalizzati (-71) e delle terapie intensive (-9) in Lombardia. Ancor più contenuto calo degli ospedalizzati in Italia (-40) che sta a significare che nel resto di Italia si è registrato un aumento degli ospedalizzati e discreto calo di posti letto in terapia intensiva (-13). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora abbastanza sostenuti.

Incremento contenuto dei decessi (+31) in Lombardia e in Italia (+301). 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 136 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale e appena sopra la Sardegna (113) 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 torna a scendere appena sotto quota 250 a 249.

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 70%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 3 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.89 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.85$.



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 601 (-9) con 12 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 601 max = 675 media = 637 mediana = 644]
[valori penultima settimana: min = 708 max = 787 media = 741 mediana = 728]
- Pazienti ospedalizzati 4425 (-71)
[valori ultima settimana: min = 4425 max = 5314 media = 4846 mediana = 4829]
[valori penultima settimana: min = 5331 max = 6514 media = 5895 mediana = 5859]
- Decessi 32688 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4717; rapporto TO/PO = 0.2779)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 72 media = 53 mediana = 54]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 94 media = 72 mediana = 74]
- Nuovi casi positivi 872 (casi totali da inizio pandemia 796,289; casi totali terza ondata 222,542)
[variazione ultima settimana: min = 872 max = 2509 media = 1961 mediana = 2095]
[variazione penultima settimana: min = 1040 max = 2722 media = 2093 mediana = 2153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 5499
[variazione ultima settimana: min = 1399 max = 5499 media = 2847 mediana = 2552]
[variazione penultima settimana: min = 2066 max = 7850 media = 3900 mediana = 3227]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 52964 (-4658)
[variazione ultima settimana: min = -4658 max = 644 media = -938 mediana = -529]
[variazione penultima settimana: min = -6845 max = 406 media = -1879 mediana = -1346]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2849 (-13) con 132 ingressi e 145 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2849 max = 3151 media = 2976 mediana = 2979]
[valori penultima settimana: min = 3244 max = 3526 media = 3385 mediana = 3366]
- Pazienti ospedalizzati 23484 (-40)
[valori ultima settimana: min = 23484 max = 26406 media = 24668 mediana = 24419]
[valori penultima settimana: min = 26959 max = 30478 media = 28405 mediana = 28109]
- Decessi 119539 (+301, VAE = 9.41) (totale prima ondata 36030; terza ondata 24304; rapporto TO/PO = 0.6745)
[variazione ultima settimana: min = 217 max = 390 media = 328 mediana = 342]
[variazione penultima settimana: min = 251 max = 476 media = 376 mediana = 380]
- Nuovi casi positivi 8440 (casi totali da inizio pandemia 3,971,114; casi totali terza ondata 1,190,232)
[variazione ultima settimana: min = 8440 max = 16046 media = 13160 mediana = 13814]
[variazione penultima settimana: min = 8863 max = 16963 media = 14200 mediana = 15364]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16539
[variazione ultima settimana: min = 13176 max = 22453 media = 18643 mediana = 19125]
[variazione penultima settimana: min = 13134 max = 21220 media = 18242 mediana = 18779]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 452812 (-8400)
[variazione ultima settimana: min = -10774 max = -236 media = -5811 mediana = -6653]
[variazione penultima settimana: min = -11122 max = -697 media = -4418 mediana = -4560]

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

- Pazienti in terapia intensiva 247 (-13) con 7 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 247 max = 281 media = 270 mediana = 275]
[valori penultima settimana: min = 283 max = 316 media = 299 mediana = 292]
- Pazienti ospedalizzati 2651 (-12)
[valori ultima settimana: min = 2651 max = 3034 media = 2796 mediana = 2722]
[valori penultima settimana: min = 3328 max = 3842 media = 3546 mediana = 3485]
- Decessi 11158 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1913; rapporto TO/PO = 0.4588)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 48 media = 28 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 75 media = 39 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 568 (casi totali da inizio pandemia 341,419; casi totali terza ondata 104,037)
[variazione ultima settimana: min = 568 max = 1464 media = 992 mediana = 988]
[variazione penultima settimana: min = 687 max = 1439 media = 1038 mediana = 1057]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 931
[variazione ultima settimana: min = 931 max = 2114 media = 1606 mediana = 1767]
[variazione penultima settimana: min = 555 max = 2500 media = 1867 mediana = 2131]

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

- Pazienti in terapia intensiva 8 (-4) con 0 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 8 max = 12 media = 11 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 54 (-1)
[valori ultima settimana: min = 52 max = 67 media = 59 mediana = 58]
[valori penultima settimana: min = 70 max = 80 media = 75 mediana = 73]
- Decessi 454 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 146; terza ondata 41; rapporto TO/PO = 0.2808)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 53 (casi totali da inizio pandemia 10,746; casi totali terza ondata 2,791)
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 53 media = 45 mediana = 45]
[variazione penultima settimana: min = 29 max = 74 media = 49 mediana = 48]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 28
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 101 media = 66 mediana = 66]
[variazione penultima settimana: min = 38 max = 123 media = 70 mediana = 63]

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

- Pazienti in terapia intensiva 187 (+2) con 7 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 185 max = 217 media = 196 mediana = 193]
[valori penultima settimana: min = 234 max = 269 media = 245 mediana = 238]
- Pazienti ospedalizzati 1222 (-13)
[valori ultima settimana: min = 1222 max = 1412 media = 1299 mediana = 1286]
[valori penultima settimana: min = 1444 max = 1803 media = 1585 mediana = 1560]
- Decessi 11245 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1562; rapporto TO/PO = 0.7106)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 28 media = 19 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 42 media = 23 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 535 (casi totali da inizio pandemia 408,365; casi totali terza ondata 83,820)
[variazione ultima settimana: min = 535 max = 1094 media = 917 mediana = 976]
[variazione penultima settimana: min = 497 max = 1085 media = 879 mediana = 906]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 330
[variazione ultima settimana: min = 330 max = 1969 media = 1328 mediana = 1463]
[variazione penultima settimana: min = 412 max = 2174 media = 1594 mediana = 1752]

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

- Pazienti in terapia intensiva 37 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 37 max = 51 media = 42 mediana = 40]
[valori penultima settimana: min = 52 max = 75 media = 62 mediana = 59]
- Pazienti ospedalizzati 323 (+4)
[valori ultima settimana: min = 319 max = 395 media = 353 mediana = 359]
[valori penultima settimana: min = 423 max = 568 media = 487 mediana = 475]
- Decessi 3671 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 355; terza ondata 923; rapporto TO/PO = 2.6000)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 11 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 21 media = 13 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 100 (casi totali da inizio pandemia 104,537; casi totali terza ondata 31,184)
[variazione ultima settimana: min = 100 max = 277 media = 195 mediana = 204]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 392 media = 241 mediana = 226]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 129
[variazione ultima settimana: min = 129 max = 707 media = 347 mediana = 323]
[variazione penultima settimana: min = 145 max = 812 media = 455 mediana = 417]

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

- Pazienti in terapia intensiva 69 (-3) con 2 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 68 max = 72 media = 70 mediana = 70]
[valori penultima settimana: min = 75 max = 87 media = 81 mediana = 83]
- Pazienti ospedalizzati 595 (-1)
[valori ultima settimana: min = 595 max = 666 media = 623 mediana = 613]
[valori penultima settimana: min = 657 max = 745 media = 690 mediana = 678]
- Decessi 4143 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 1612; terza ondata 584; rapporto TO/PO = 0.3623)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 13 media = 9 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 14 media = 10 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 200 (casi totali da inizio pandemia 98,354; casi totali terza ondata 23,207)
[variazione ultima settimana: min = 200 max = 370 media = 280 mediana = 279]
[variazione penultima settimana: min = 202 max = 410 media = 308 mediana = 321]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 250
[variazione ultima settimana: min = 250 max = 497 media = 361 mediana = 359]
[variazione penultima settimana: min = 264 max = 667 media = 445 mediana = 424]

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

- Pazienti in terapia intensiva 268 (+3) con 13 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 265 max = 291 media = 276 mediana = 276]
[valori penultima settimana: min = 296 max = 331 media = 309 mediana = 312]
- Pazienti ospedalizzati 2129 (+22)
[valori ultima settimana: min = 2107 max = 2462 media = 2253 mediana = 2224]
[valori penultima settimana: min = 2523 max = 2985 media = 2716 mediana = 2678]
- Decessi 12801 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2520; rapporto TO/PO = 0.5612)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 30 media = 23 mediana = 23]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 42 media = 33 mediana = 32]
- Nuovi casi positivi 933 (casi totali da inizio pandemia 365,715; casi totali terza ondata 123,253)
[variazione ultima settimana: min = 735 max = 1101 media = 930 mediana = 981]
[variazione penultima settimana: min = 777 max = 1258 media = 1011 mediana = 1072]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2874
[variazione ultima settimana: min = 2874 max = 3160 media = 3016 mediana = 3032]
[variazione penultima settimana: min = 659 max = 2362 media = 1427 mediana = 1443]

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

- Pazienti in terapia intensiva 262 (+10) con 20 ingressi e 10 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 252 max = 269 media = 258 mediana = 257]
 - [valori penultima settimana: min = 270 max = 286 media = 279 mediana = 278]
- Pazienti ospedalizzati 1728 (+23)
 - [valori ultima settimana: min = 1705 max = 1822 media = 1761 mediana = 1757]
 - [valori penultima settimana: min = 1801 max = 1947 media = 1873 mediana = 1850]
- Decessi 6062 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1546; rapporto TO/PO = 1.3236)
 - [variazione ultima settimana: min = 17 max = 33 media = 26 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 34 media = 27 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 737 (casi totali da inizio pandemia 223,551; casi totali terza ondata 76,651)
 - [variazione ultima settimana: min = 644 max = 1041 media = 886 mediana = 936]
 - [variazione penultima settimana: min = 771 max = 1239 media = 1061 mediana = 1150]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 890
 - [variazione ultima settimana: min = 890 max = 1503 media = 1295 mediana = 1320]
 - [variazione penultima settimana: min = 1098 max = 1473 media = 1308 mediana = 1316]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 31 (+2) con 2 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 29 max = 36 media = 34 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 33 max = 41 media = 36 mediana = 35]
- Pazienti ospedalizzati 200 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 200 max = 247 media = 224 mediana = 223]
 - [valori penultima settimana: min = 255 max = 320 media = 285 mediana = 292]
- Decessi 1347 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; terza ondata 388; rapporto TO/PO = 4.5116)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 7 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 25 (casi totali da inizio pandemia 53,940; casi totali terza ondata 11,581)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 141 media = 103 mediana = 105]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 137 media = 105 mediana = 114]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 62
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 260 media = 144 mediana = 146]
 - [variazione penultima settimana: min = 138 max = 253 media = 188 mediana = 200]

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

- Pazienti in terapia intensiva 68 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 85 media = 73 mediana = 70]
 - [valori penultima settimana: min = 88 max = 127 media = 107 mediana = 108]
- Pazienti ospedalizzati 546 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 545 max = 631 media = 579 mediana = 575]
 - [valori penultima settimana: min = 656 max = 840 media = 727 mediana = 718]
- Decessi 2915 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 992; terza ondata 746; rapporto TO/PO = 0.7520)
 - [variazione ultima settimana: min = 5 max = 11 media = 8 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 123 (casi totali da inizio pandemia 96,543; casi totali terza ondata 33,839)
 - [variazione ultima settimana: min = 123 max = 388 media = 272 mediana = 287]
 - [variazione penultima settimana: min = 137 max = 415 media = 292 mediana = 326]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 285
 - [variazione ultima settimana: min = 285 max = 624 media = 403 mediana = 327]
 - [variazione penultima settimana: min = 316 max = 503 media = 376 mediana = 352]

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

- Pazienti in terapia intensiva 331 (+1) con 13 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 330 max = 353 media = 336 mediana = 332]
[valori penultima settimana: min = 370 max = 398 media = 384 mediana = 385]
- Pazienti ospedalizzati 2742 (-3)
[valori ultima settimana: min = 2742 max = 3135 media = 2875 mediana = 2836]
[valori penultima settimana: min = 3077 max = 3456 media = 3250 mediana = 3241]
- Decessi 7554 (+44, VAE = 1.38) (totale prima ondata 948; terza ondata 1882; rapporto TO/PO = 1.9852)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 52 media = 32 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 49 media = 37 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 964 (casi totali da inizio pandemia 319,462; casi totali terza ondata 95,617)
[variazione ultima settimana: min = 926 max = 1311 media = 1148 mediana = 1185]
[variazione penultima settimana: min = 950 max = 1474 media = 1236 mediana = 1230]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1134
[variazione ultima settimana: min = 1134 max = 2539 media = 1663 mediana = 1215]
[variazione penultima settimana: min = 1024 max = 2121 media = 1429 mediana = 1244]

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

- Pazienti in terapia intensiva 44 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 51 media = 46 mediana = 45]
[valori penultima settimana: min = 52 max = 59 media = 56 mediana = 56]
- Pazienti ospedalizzati 463 (-13)
[valori ultima settimana: min = 463 max = 545 media = 502 mediana = 504]
[valori penultima settimana: min = 562 max = 615 media = 586 mediana = 582]
- Decessi 2377 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 484; terza ondata 769; rapporto TO/PO = 1.5888)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 9 media = 6 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 24 media = 13 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 96 (casi totali da inizio pandemia 70,615; casi totali terza ondata 20,411)
[variazione ultima settimana: min = 96 max = 233 media = 162 mediana = 162]
[variazione penultima settimana: min = 96 max = 262 media = 198 mediana = 207]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 183
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 415 media = 257 mediana = 319]
[variazione penultima settimana: min = 25 max = 526 media = 279 mediana = 243]

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

- Pazienti in terapia intensiva 14 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 13 max = 14 media = 13 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 17 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 56 (+2)
[valori ultima settimana: min = 52 max = 56 media = 54 mediana = 54]
[valori penultima settimana: min = 55 max = 67 media = 61 mediana = 61]
- Decessi 468 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 25; terza ondata 141; rapporto TO/PO = 5.6400)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 16 (casi totali da inizio pandemia 13,119; casi totali terza ondata 3,205)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 74 media = 33 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 59 media = 35 mediana = 42]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 26
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 59 media = 33 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 21 max = 45 media = 32 mediana = 31]

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

- Pazienti in terapia intensiva 141 (+4) con 12 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 137 max = 153 media = 143 mediana = 143]
[valori penultima settimana: min = 127 max = 150 media = 138 mediana = 136]
- Pazienti ospedalizzati 1668 (+20)
[valori ultima settimana: min = 1639 max = 1684 media = 1665 mediana = 1668]
[valori penultima settimana: min = 1638 max = 1725 media = 1687 mediana = 1686]
- Decessi 6268 (+58, VAE = 1.81) (totale prima ondata 468; terza ondata 2173; rapporto TO/PO = 4.6432)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 58 media = 40 mediana = 45]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 40 media = 24 mediana = 27]
- Nuovi casi positivi 1282 (casi totali da inizio pandemia 384,410; casi totali terza ondata 134,629)
[variazione ultima settimana: min = 1282 max = 2012 media = 1809 mediana = 1881]
[variazione penultima settimana: min = 1334 max = 2232 media = 1903 mediana = 1994]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1836
[variazione ultima settimana: min = 1364 max = 2131 media = 1837 mediana = 1836]
[variazione penultima settimana: min = 1511 max = 2168 media = 1731 mediana = 1615]

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

- Pazienti in terapia intensiva 232 (-3) con 22 ingressi e 25 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 232 max = 260 media = 248 mediana = 253]
[valori penultima settimana: min = 260 max = 286 media = 275 mediana = 277]
- Pazienti ospedalizzati 1955 (-18)
[valori ultima settimana: min = 1955 max = 2153 media = 2044 mediana = 2031]
[valori penultima settimana: min = 2157 max = 2228 media = 2186 mediana = 2178]
- Decessi 5721 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 603; terza ondata 1985; rapporto TO/PO = 3.2919)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 64 media = 34 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 54 media = 37 mediana = 39]
- Nuovi casi positivi 477 (casi totali da inizio pandemia 229,658; casi totali terza ondata 90,862)
[variazione ultima settimana: min = 477 max = 1895 media = 1263 mediana = 1203]
[variazione penultima settimana: min = 584 max = 1867 media = 1353 mediana = 1488]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 983
[variazione ultima settimana: min = 975 max = 1853 media = 1472 mediana = 1562]
[variazione penultima settimana: min = 1079 max = 1891 media = 1481 mediana = 1550]

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

- Pazienti in terapia intensiva 10 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 12 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 176 (+0)
[valori ultima settimana: min = 166 max = 182 media = 175 mediana = 176]
[valori penultima settimana: min = 180 max = 186 media = 182 mediana = 181]
- Decessi 518 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 33; terza ondata 156; rapporto TO/PO = 4.7273)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 50 (casi totali da inizio pandemia 23,338; casi totali terza ondata 8,646)
[variazione ultima settimana: min = 50 max = 206 media = 155 mediana = 163]
[variazione penultima settimana: min = 47 max = 217 media = 171 mediana = 182]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 101
[variazione ultima settimana: min = 61 max = 177 media = 106 mediana = 101]
[variazione penultima settimana: min = 64 max = 122 media = 86 mediana = 82]

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

- Pazienti in terapia intensiva 46 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 43 max = 47 media = 46 mediana = 46]
[valori penultima settimana: min = 43 max = 50 media = 47 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 528 (+11)
[valori ultima settimana: min = 504 max = 528 media = 517 mediana = 517]
[valori penultima settimana: min = 503 max = 522 media = 515 mediana = 519]
- Decessi 987 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 102; terza ondata 324; rapporto TO/PO = 3.1765)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 9 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 12 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 185 (casi totali da inizio pandemia 58,291; casi totali terza ondata 22,093)
[variazione ultima settimana: min = 185 max = 610 media = 449 mediana = 471]
[variazione penultima settimana: min = 156 max = 577 media = 463 mediana = 500]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 217
[variazione ultima settimana: min = 110 max = 576 media = 300 mediana = 274]
[variazione penultima settimana: min = 118 max = 417 media = 272 mediana = 244]

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

- Pazienti in terapia intensiva 174 (+3) con 12 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 171 max = 182 media = 177 mediana = 178]
[valori penultima settimana: min = 176 max = 189 media = 184 mediana = 185]
- Pazienti ospedalizzati 1428 (+13)
[valori ultima settimana: min = 1409 max = 1456 media = 1425 mediana = 1422]
[valori penultima settimana: min = 1390 max = 1438 media = 1407 mediana = 1402]
- Decessi 5305 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 322; terza ondata 1342; rapporto TO/PO = 4.1677)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 36 media = 19 mediana = 21]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 33 media = 16 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 1069 (casi totali da inizio pandemia 204,645; casi totali terza ondata 56,540)
[variazione ultima settimana: min = 930 max = 1412 media = 1143 mediana = 1095]
[variazione penultima settimana: min = 875 max = 1542 media = 1292 mediana = 1370]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 475
[variazione ultima settimana: min = 475 max = 2535 media = 1157 mediana = 989]
[variazione penultima settimana: min = 412 max = 2048 media = 903 mediana = 675]

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

- Pazienti in terapia intensiva 47 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 47 max = 58 media = 52 mediana = 52]
[valori penultima settimana: min = 54 max = 61 media = 57 mediana = 57]
- Pazienti ospedalizzati 409 (-5)
[valori ultima settimana: min = 409 max = 435 media = 424 mediana = 428]
[valori penultima settimana: min = 396 max = 428 media = 413 mediana = 416]
- Decessi 1363 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 157; terza ondata 261; rapporto TO/PO = 1.6624)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 11 media = 6 mediana = 6]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 9 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 135 (casi totali da inizio pandemia 53,590; casi totali terza ondata 13,008)
[variazione ultima settimana: min = 135 max = 328 media = 264 mediana = 271]
[variazione penultima settimana: min = 199 max = 502 media = 332 mediana = 327]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 247
[variazione ultima settimana: min = 165 max = 390 media = 293 mediana = 296]
[variazione penultima settimana: min = 127 max = 308 media = 217 mediana = 211]

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

- Pazienti in terapia intensiva 6 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 11 media = 9 mediana = 9]
 - [valori penultima settimana: min = 11 max = 13 media = 12 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 71 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 65 max = 72 media = 69 mediana = 69]
 - [valori penultima settimana: min = 72 max = 87 media = 79 mediana = 76]
- Decessi 1159 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 292; terza ondata 189; rapporto TO/PO = 0.6473)
 - [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 4 (casi totali da inizio pandemia 70,877; casi totali terza ondata 20,077)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 114 media = 68 mediana = 67]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 87 media = 53 mediana = 53]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 9 media = 4 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 188 media = 61 mediana = 60]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 25 max = 30 media = 27 mediana = 26]
 - [valori penultima settimana: min = 28 max = 37 media = 33 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 115 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 103 max = 149 media = 124 mediana = 117]
 - [valori penultima settimana: min = 147 max = 184 media = 162 mediana = 161]
- Decessi 1335 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; terza ondata 142; rapporto TO/PO = 0.3498)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 16 (casi totali da inizio pandemia 43,650; casi totali terza ondata 12,239)
 - [variazione ultima settimana: min = 16 max = 120 media = 84 mediana = 91]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 133 media = 88 mediana = 88]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 58
 - [variazione ultima settimana: min = 58 max = 143 media = 104 mediana = 106]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 166 media = 122 mediana = 144]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

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

1) Valle d'Aosta: 249.07	[275.33, -9.54%]
2) Puglia: 219.48	[235.05, -6.62%]
3) Campania: 218.22	[229.63, -4.97%]
4) Basilicata: 192.58	[212.31, -9.29%]
5) Toscana: 166.27	[199.09, -16.48%]
6) Calabria: 161.58	[166.31, -2.84%]
7) Sicilia: 160.06	[180.90, -11.52%]
8) Piemonte: 159.41	[166.74, -4.39%]
9) *** ITALIA: 152.62	[164.68, -7.32%]
10) Emilia-Romagna: 145.97	[158.67, -8.00%]
11) Lazio: 136.66	[147.18, -7.15%]
12) Lombardia: 136.48	[145.62, -6.27%]
13) Veneto: 130.82	[125.42, +4.31%]
14) Liguria: 126.56	[138.81, -8.82%]
15) Marche: 124.98	[134.03, -6.75%]
16) Sardegna: 112.68	[141.83, -20.55%]
17) Friuli Venezia Giulia: 112.10	[138.60, -19.12%]
18) P.A. Trento: 109.06	[114.82, -5.02%]
19) P.A. Bolzano: 91.77	[71.42, +28.49%]
20) Abruzzo: 86.51	[105.87, -18.29%]
21) Umbria: 81.63	[83.45, -2.17%]
22) Molise: 76.57	[79.18, -3.31%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.97494$ Previsione per domani = 583 (-18)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.9895$ Previsione per domani = 583 (-18)
- Stima data massima velocità di decremento 28-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 04-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 14-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 09-07-2021 ossia tra 74 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.98638$ Previsione per domani = 4241 (-184)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7962 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.99178$ Previsione per domani = 4261 (-164)
- 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 12-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 29-06-2021 ossia tra 64 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99956$ Previsione per domani = 4735 (+55)
- 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 6359 (C.I.95% min 6237 max 6481)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 74.18%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 02-07-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99855$ Previsione per domani = 220559 (+1036)
- 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 234679 (C.I.95% min 231135 max 238223)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 94.83%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 22-05-2021 ossia tra 26 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.9854$ Previsione per domani = 2782 (-67)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3725 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.98909$ Previsione per domani = 2774 (-75)
- Stima data massima velocità di decremento 01-05-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 08-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 15-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 09-07-2021 ossia tra 74 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.96194$ Previsione per domani = 22818 (-666)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32951 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.97907$ Previsione per domani = 22790 (-694)
- 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 14-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 06-07-2021 ossia tra 71 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99899$ Previsione per domani = 24355 (+302)
- 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 34326 (C.I.95% min 33180 max 35472)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 70.80%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-07-2021 ossia tra 80 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99846$ Previsione per domani = 1,183,242 (+7924)
- Stima data massima velocità di incremento 17-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 25-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,328,842 (C.I.95% min 1,301,116 max 1,356,567)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 89.57%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 06-06-2021 ossia tra 41 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (601) occupano il 43.52% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 5.97 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 4425 ossia il 33.20% 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 13.58% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 872 ossia il 10.33% rispetto all'incremento nazionale (8440). La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.11% 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 2.04%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 325 mentre quella nazionale è 198.

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 47 mentre quella nazionale è 40.

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 872 a valle di 16993 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.13%.

I nuovi positivi in Italia sono 8440 a valle di 145819 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.79%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 7568 a valle di 128826 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.87%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 26.14% 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 38.53% 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 8.668.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 13.9828.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 15.0457.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.58 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7915 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6579 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6312 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 33.20% rispetto al massimo della pandemia (4425, -71).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 60.99% rispetto al massimo della pandemia (23484, -40).

La percentuale di ICU in Lombardia è 43.52% rispetto al massimo della pandemia (601, -9).

La percentuale di ICU in Lombardia è 69.80% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (601 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 70.03% rispetto al massimo della pandemia (2849, -13).

La percentuale di ICU in Italia è 55.01% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2849 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.

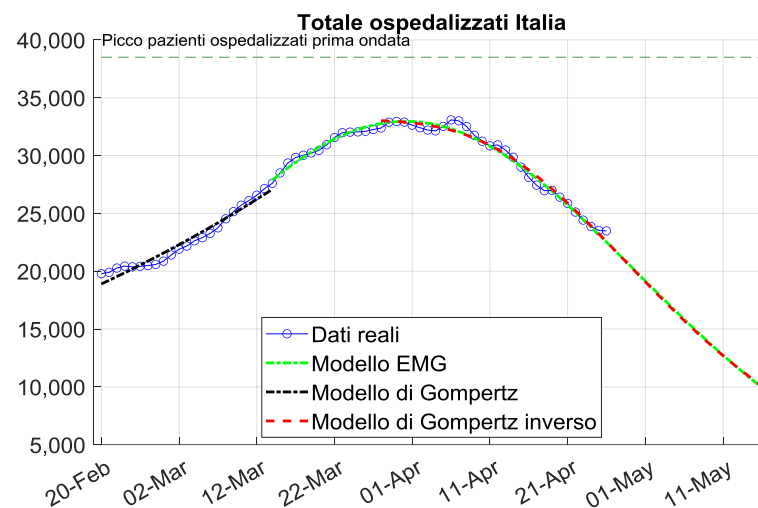
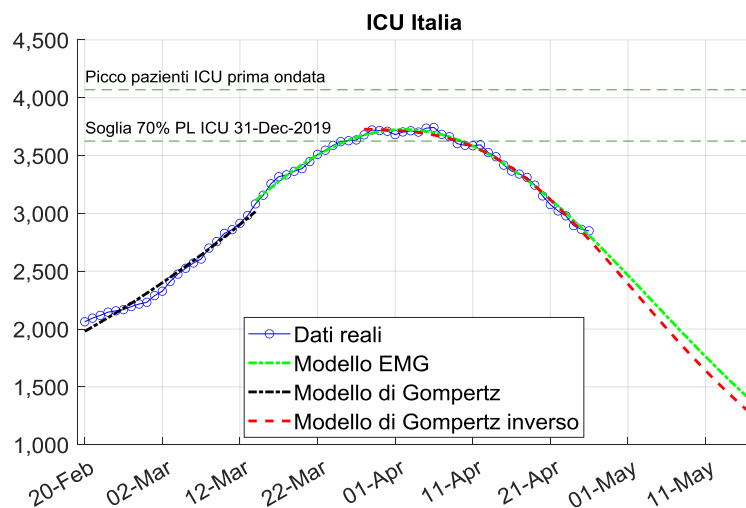
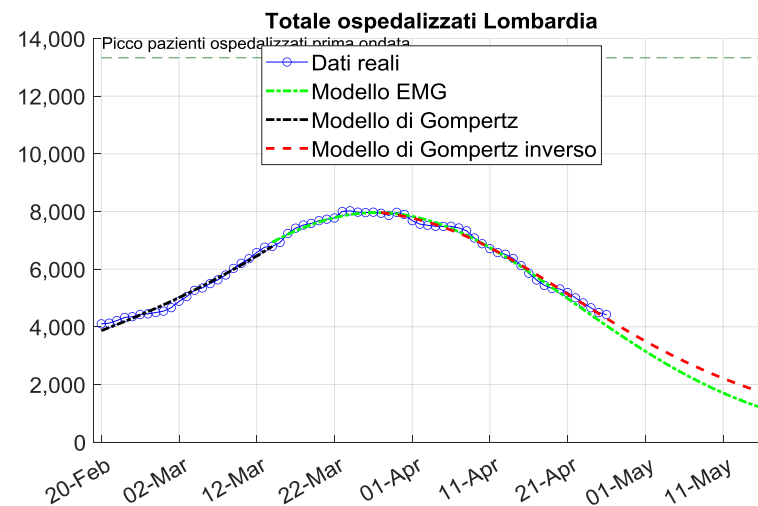
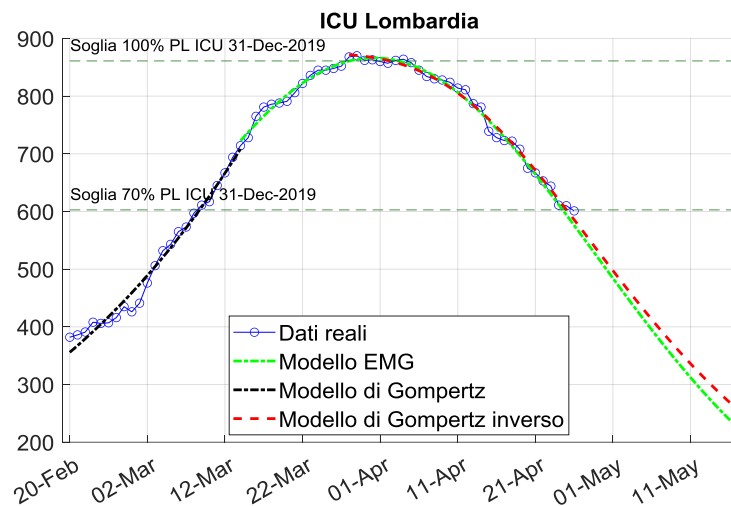


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

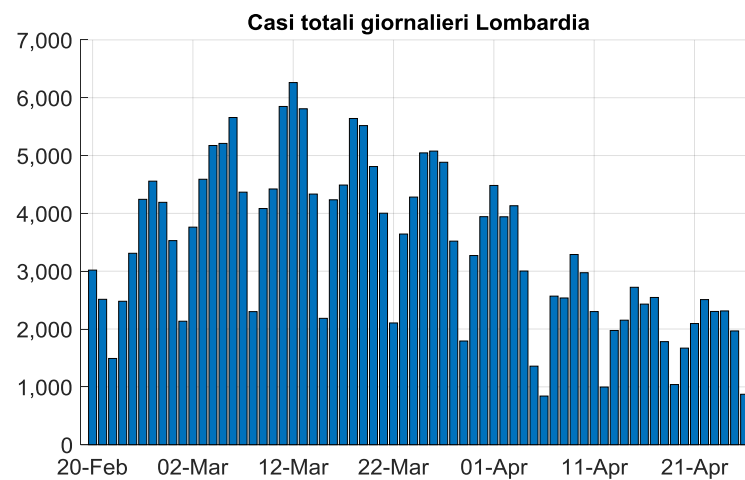
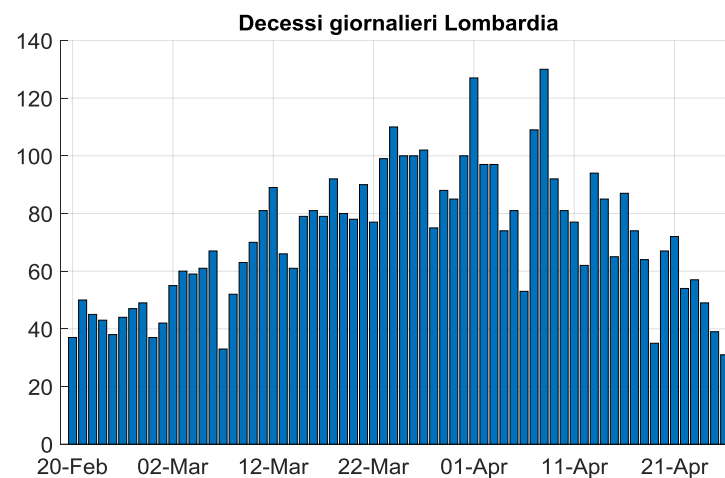
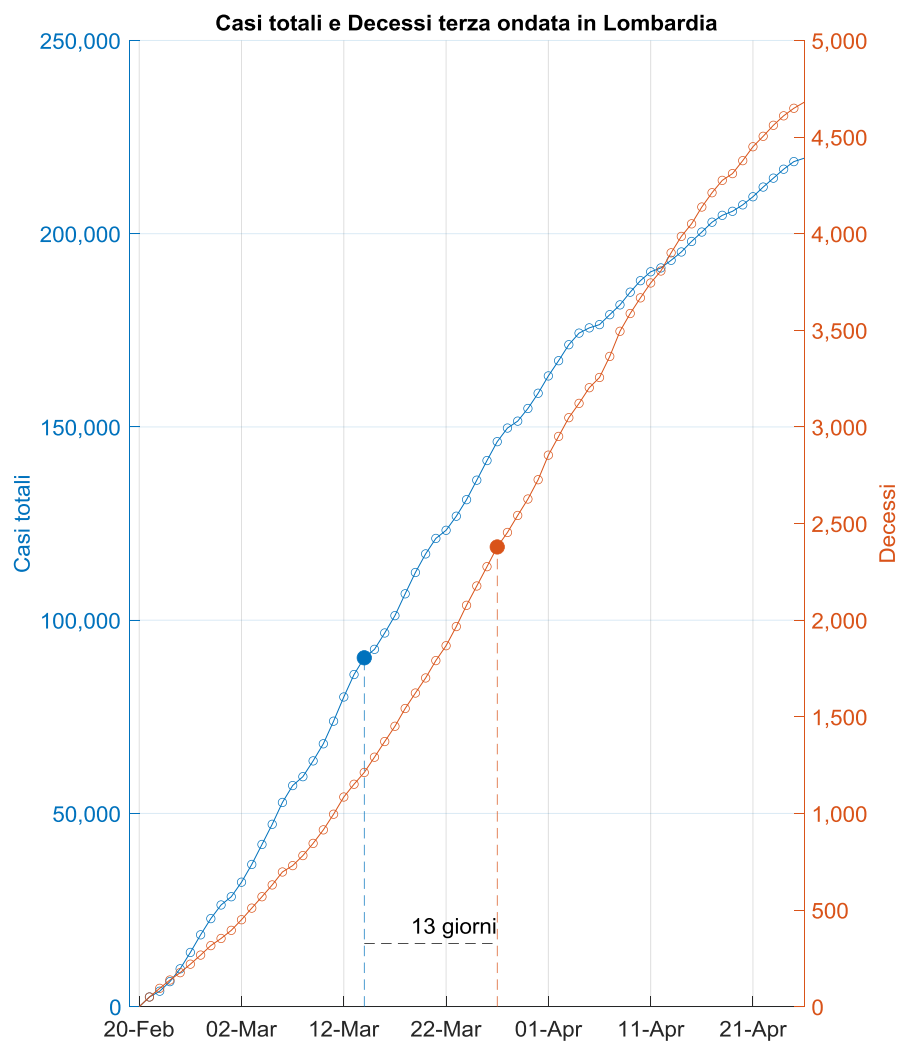


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

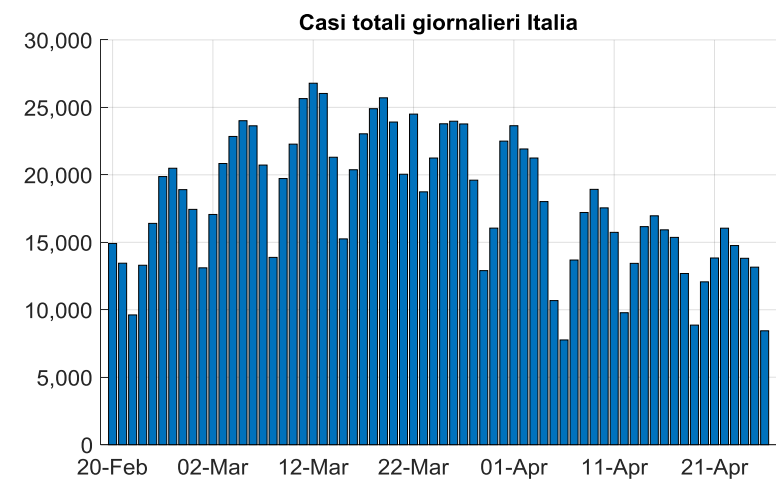
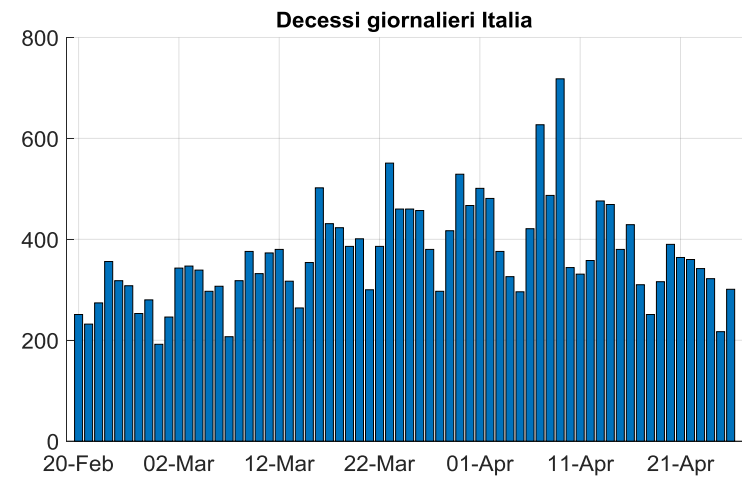
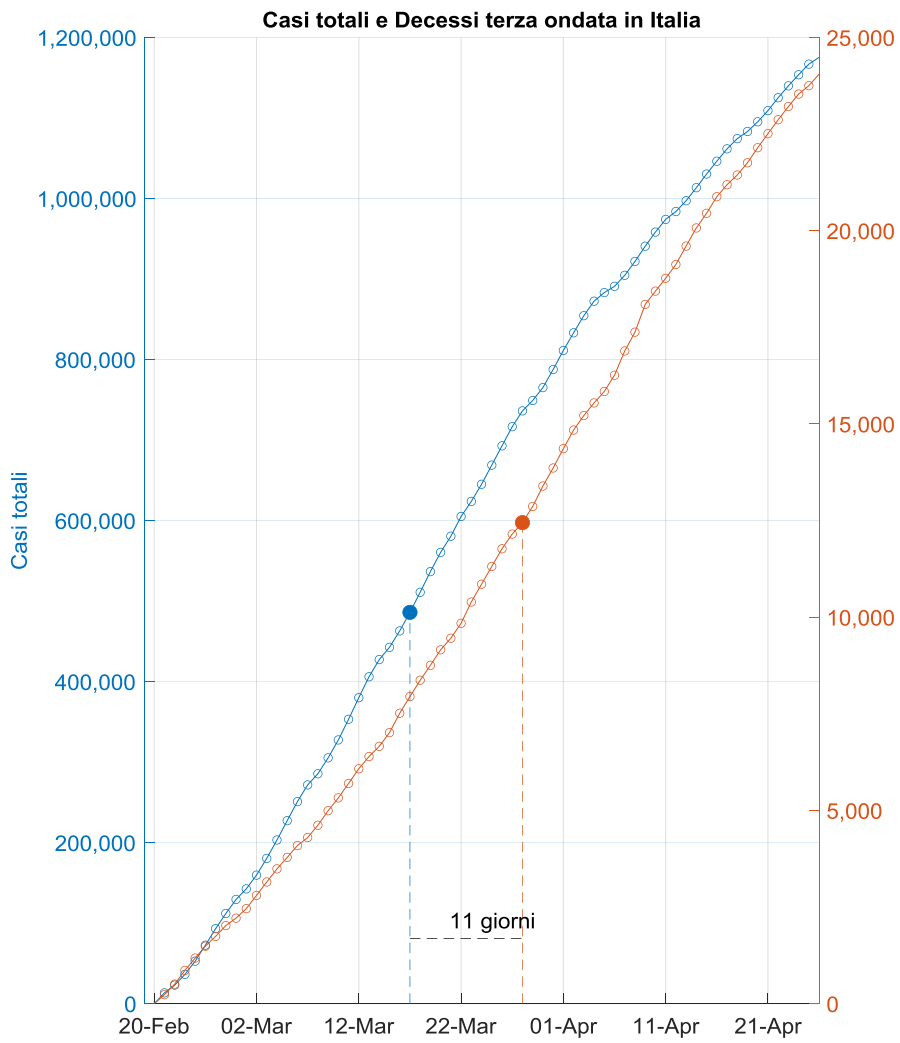


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

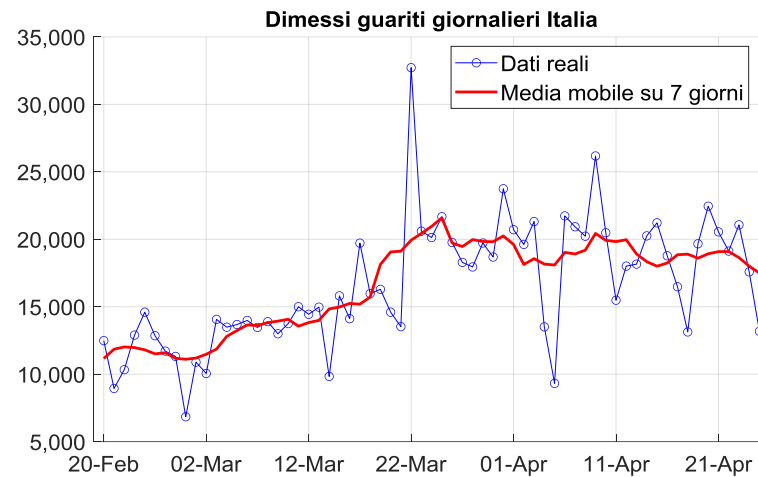
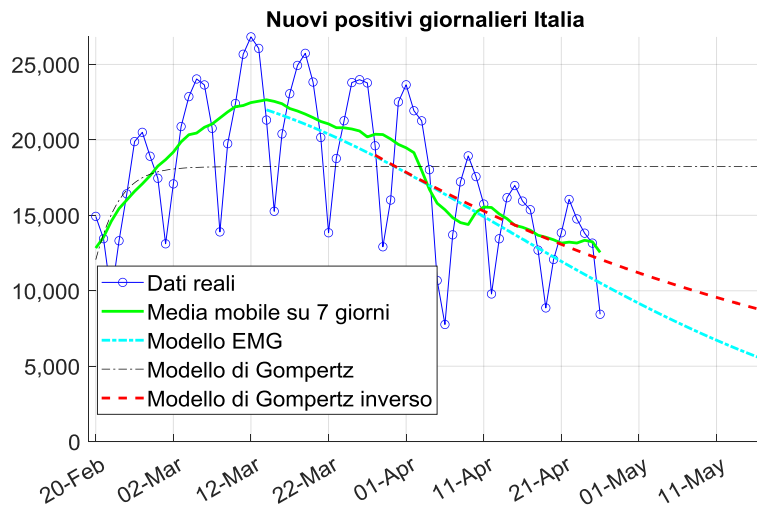
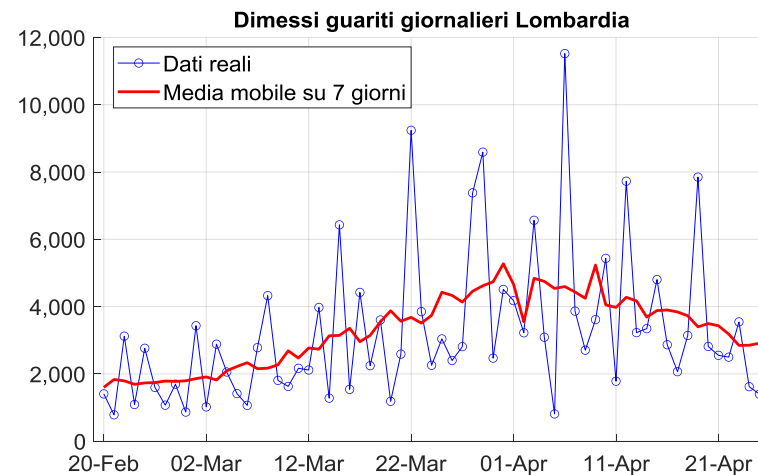
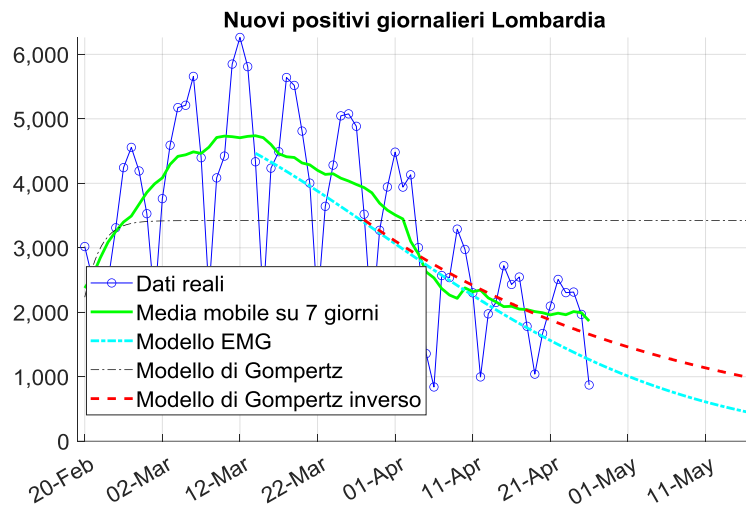


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

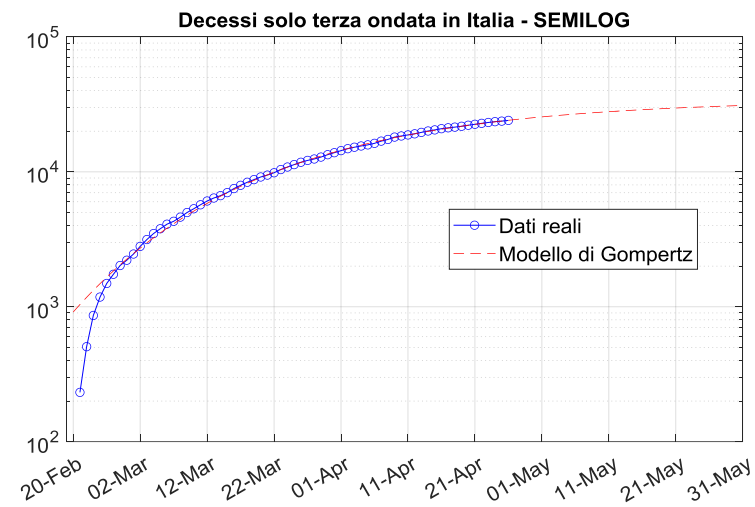
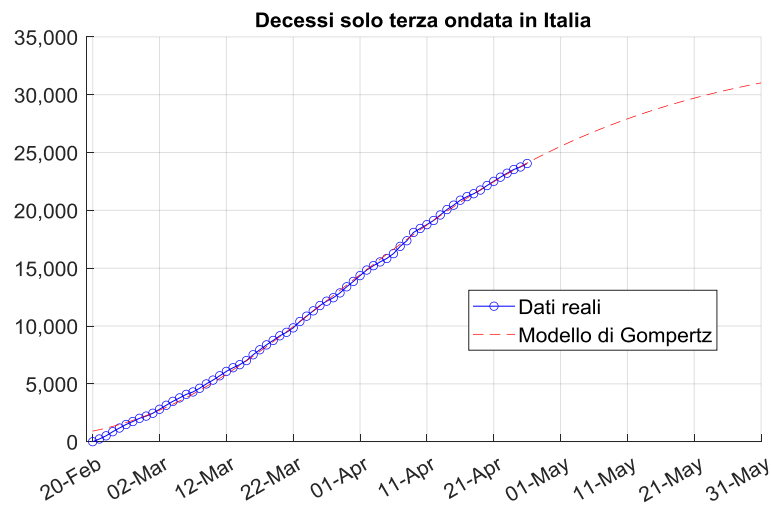
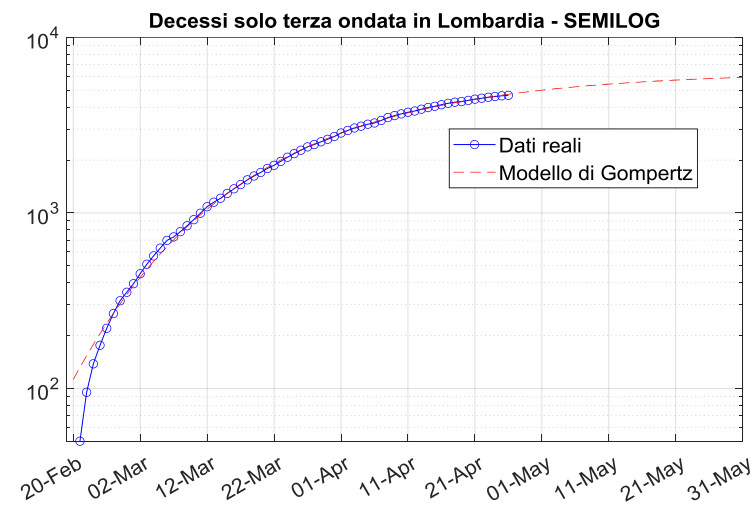
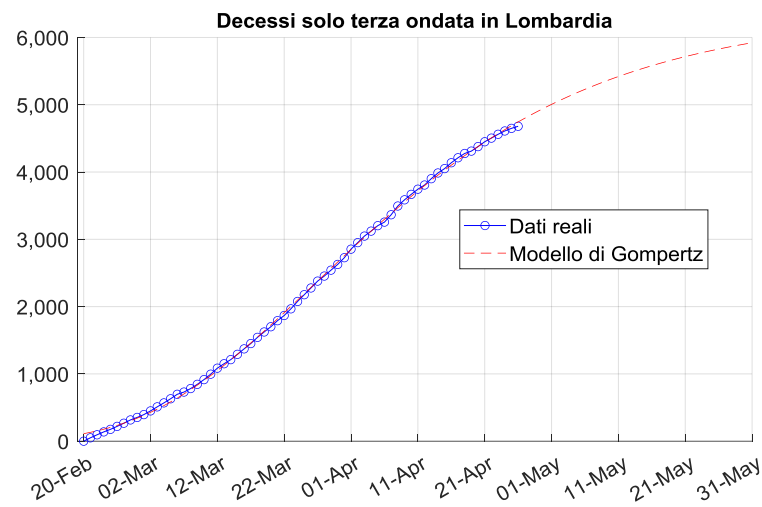


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

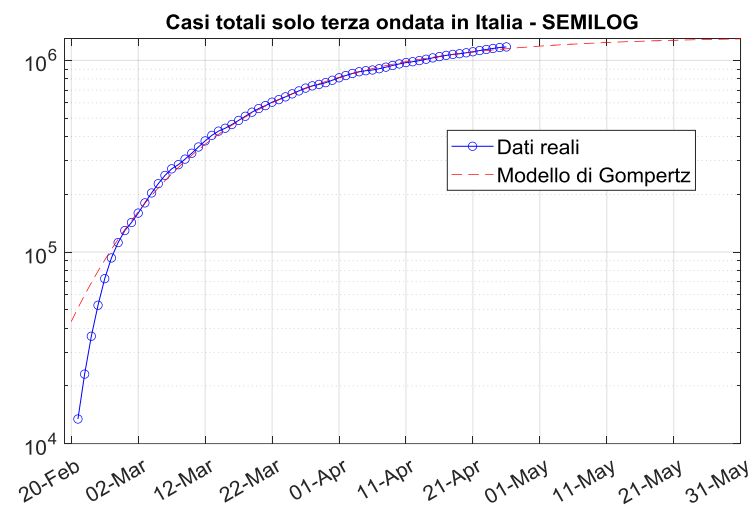
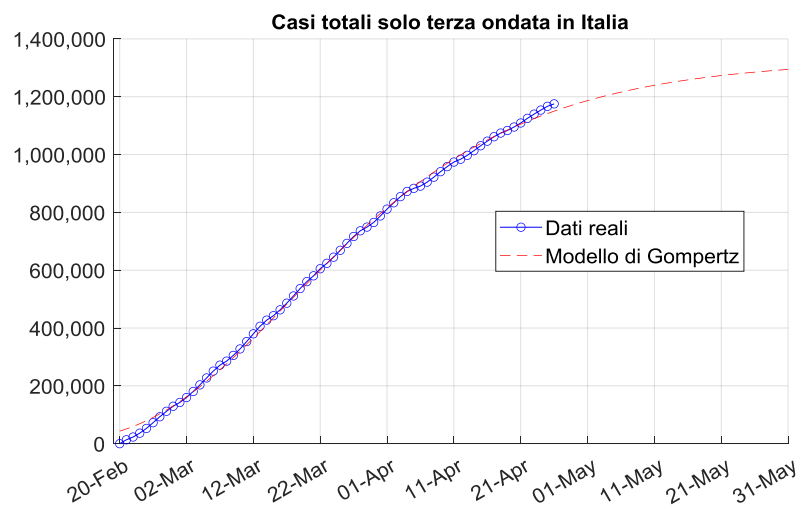
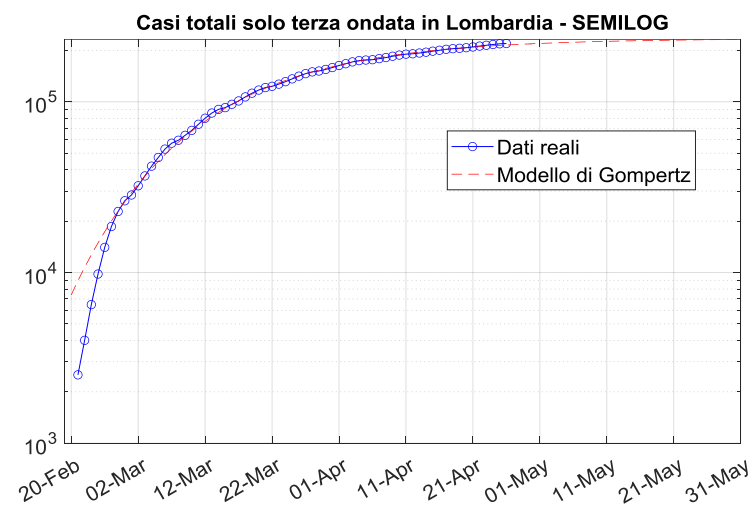
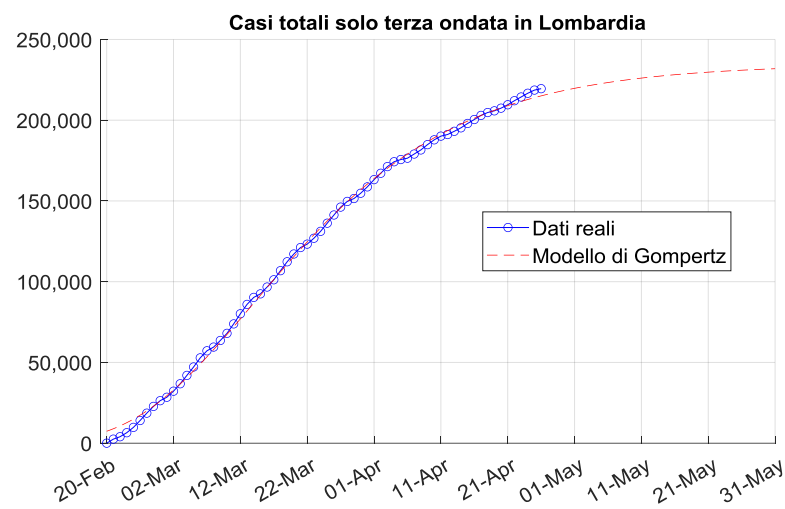


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

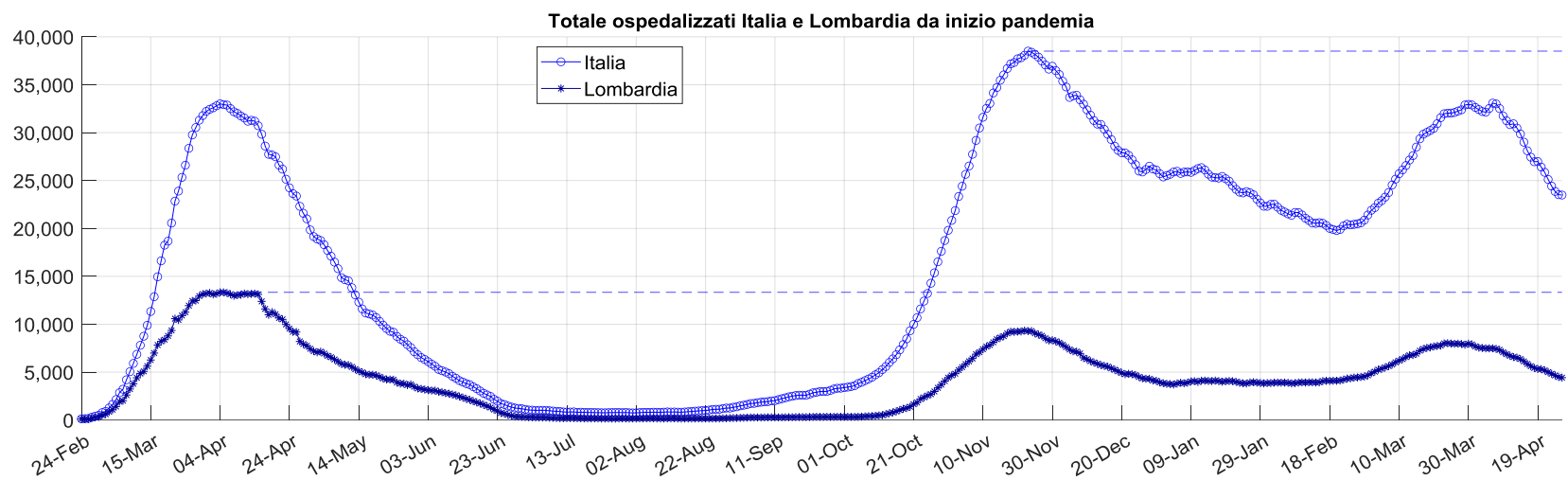
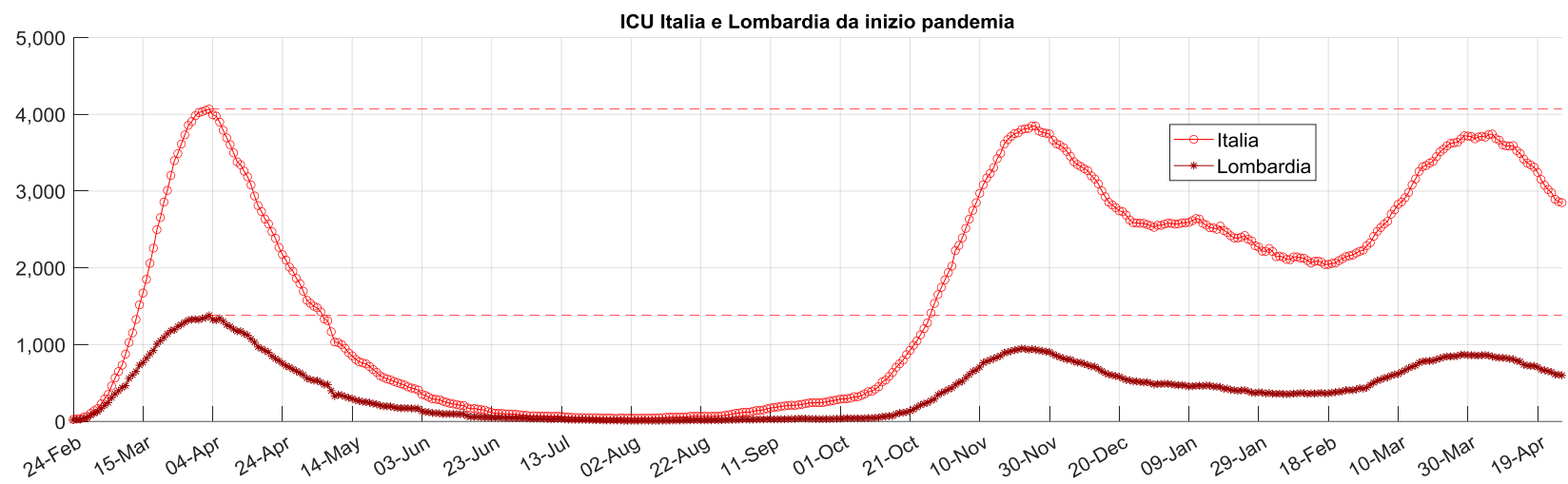


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

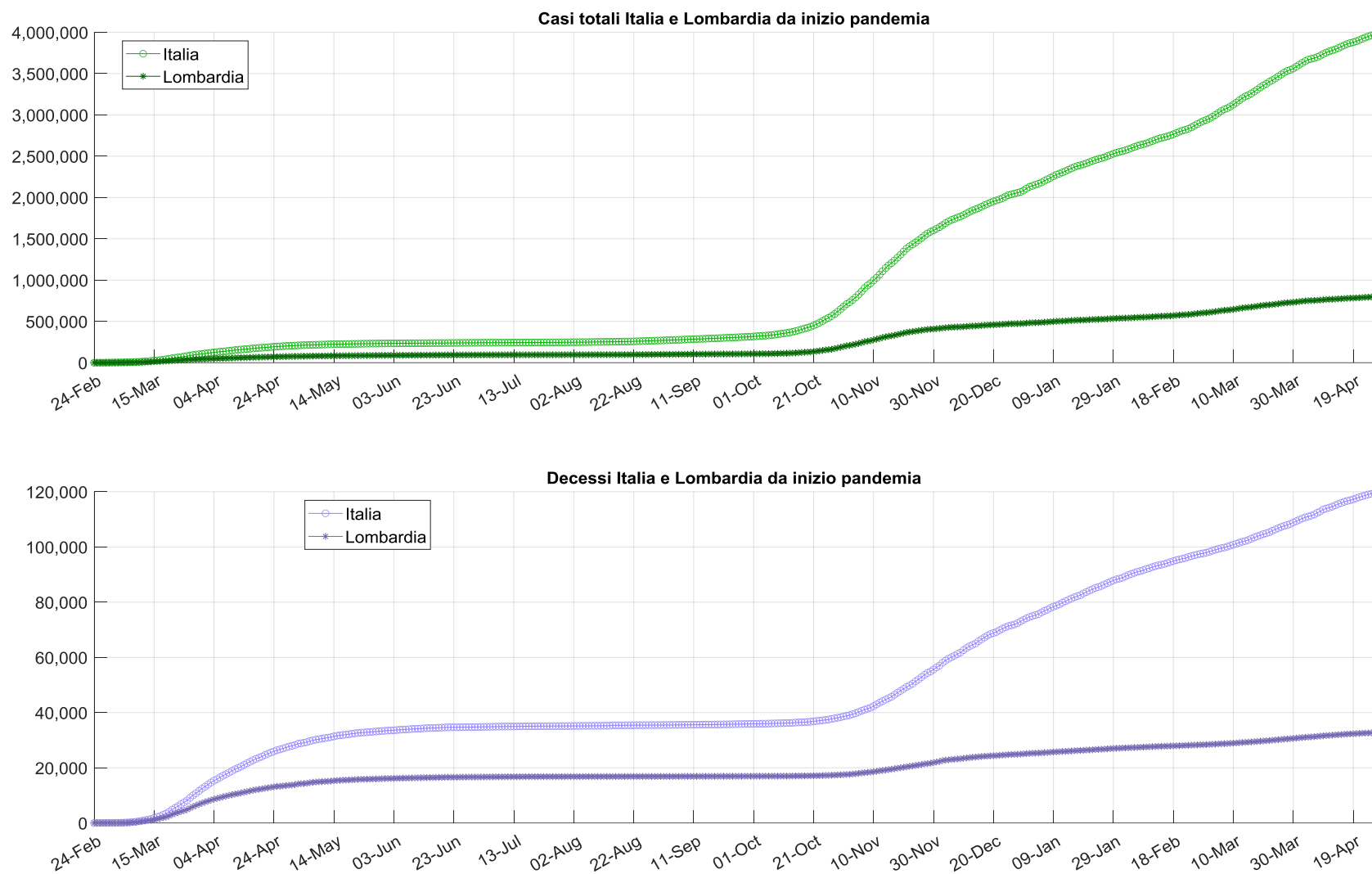


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

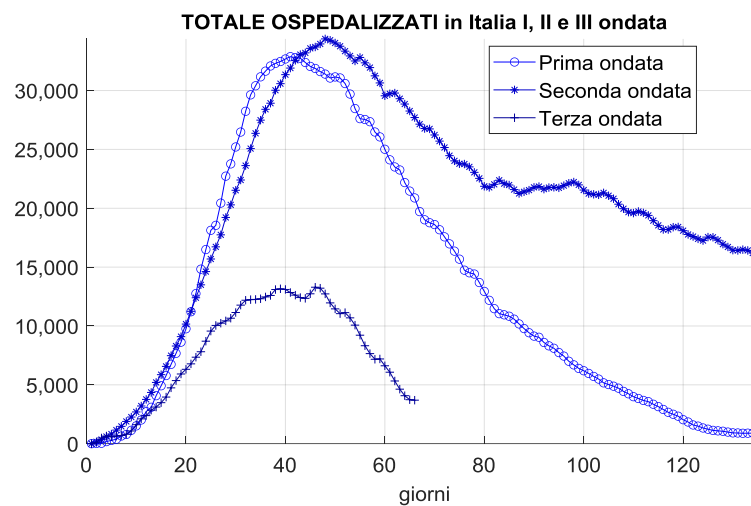
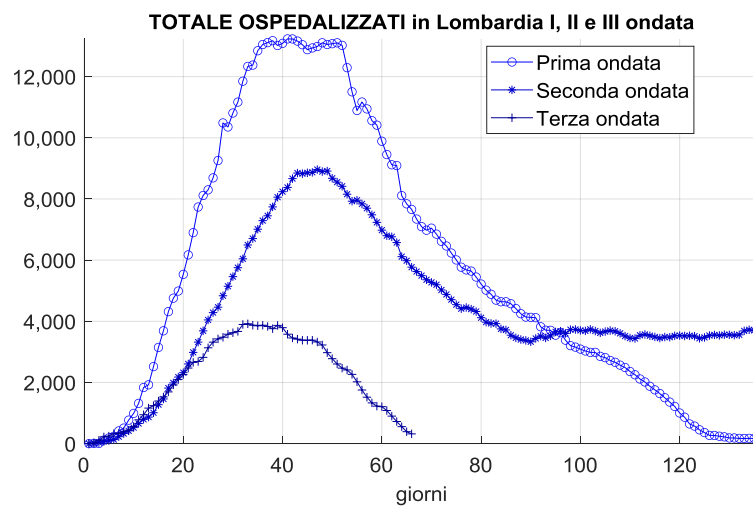
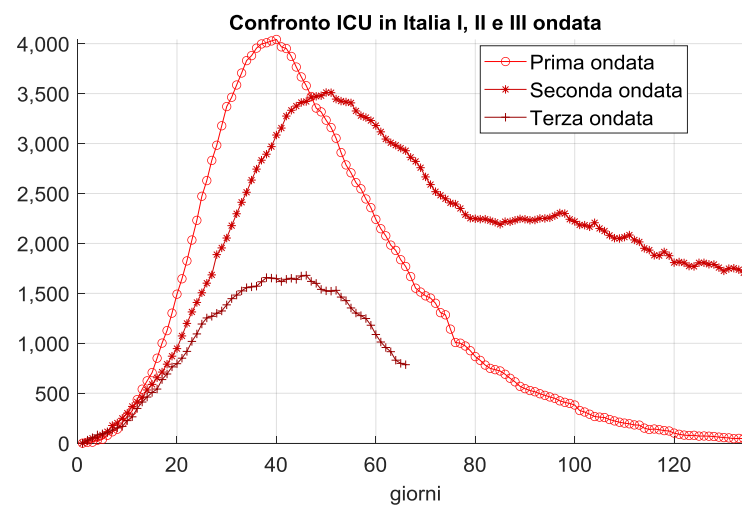
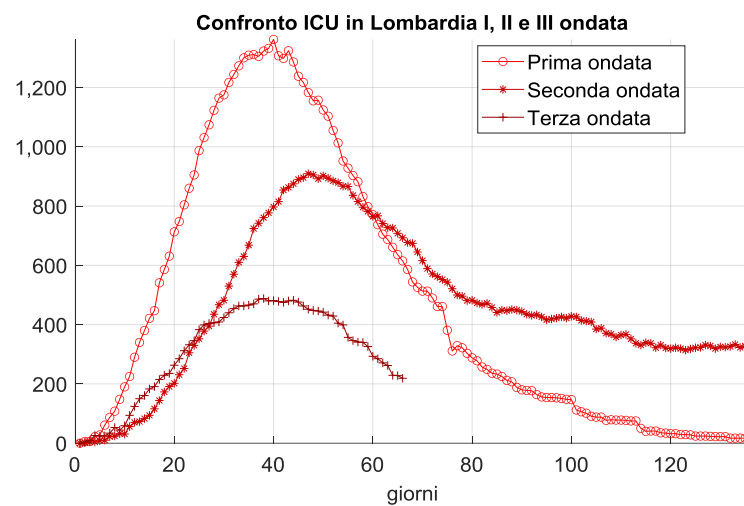


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

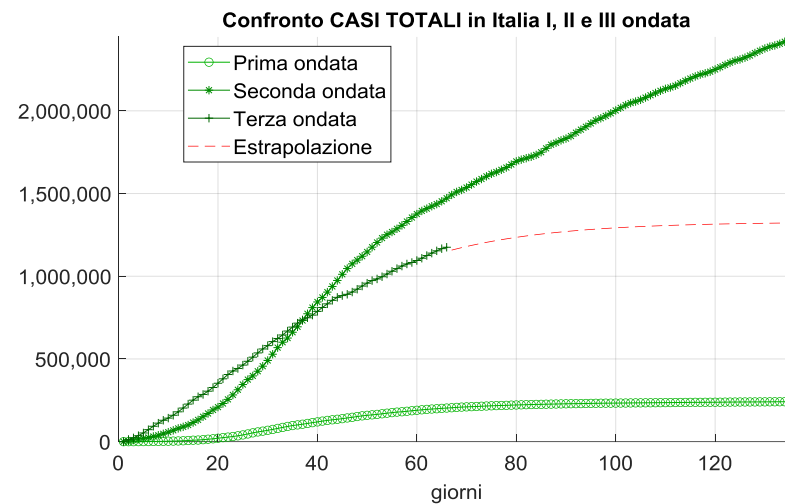
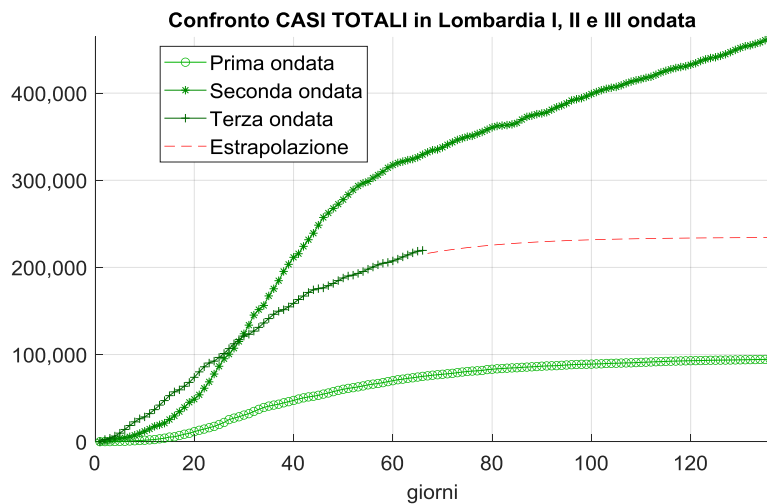
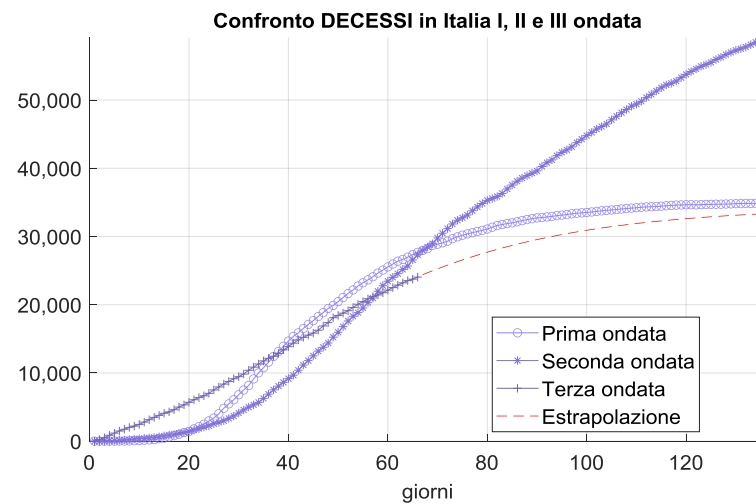
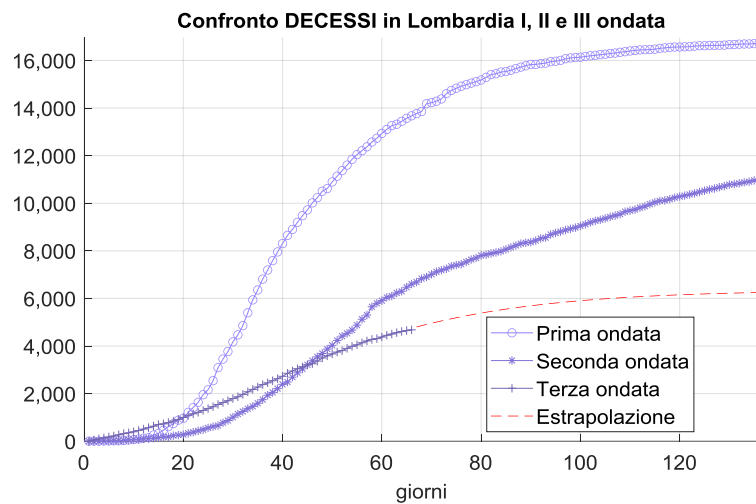


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

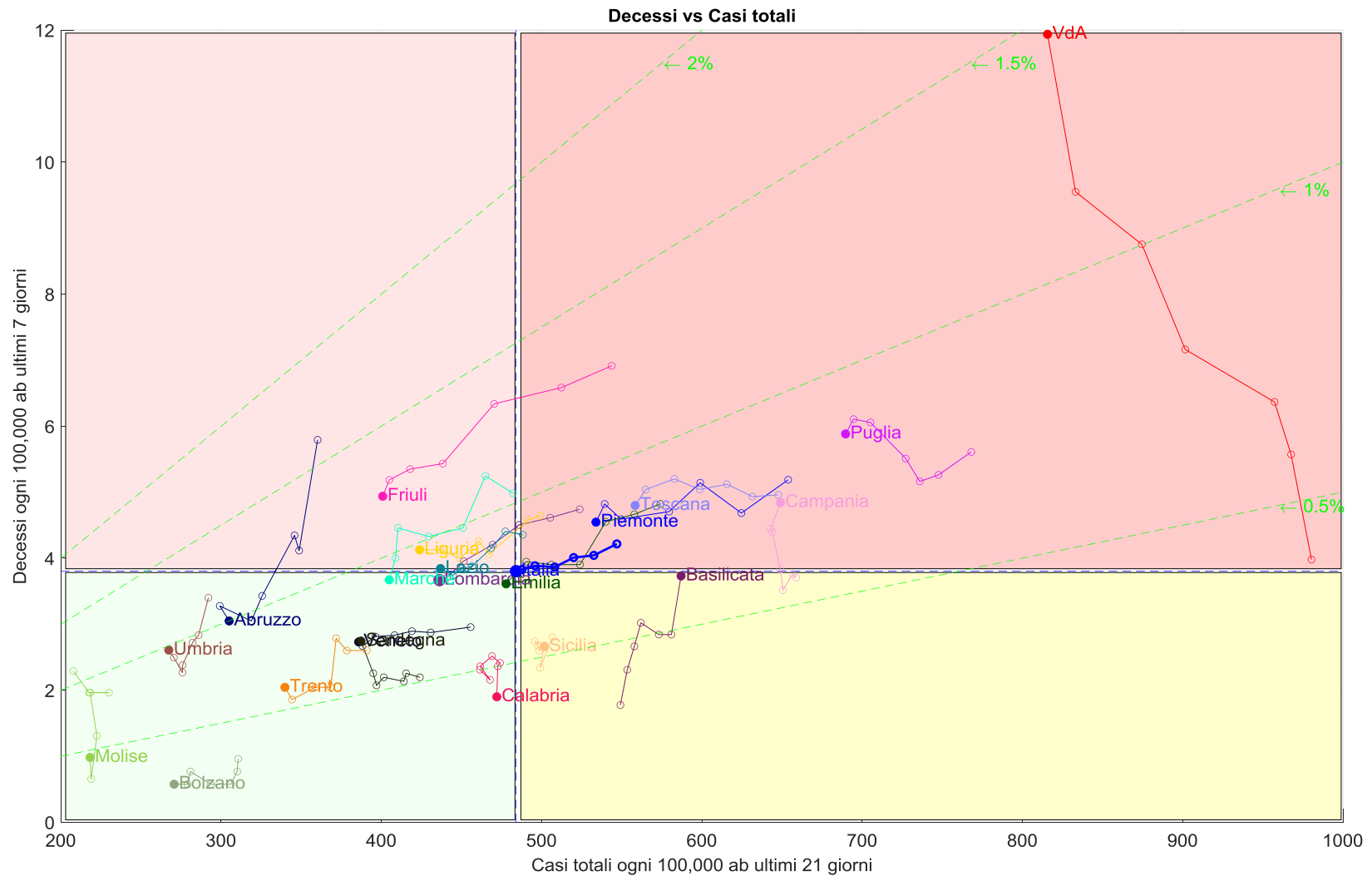


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

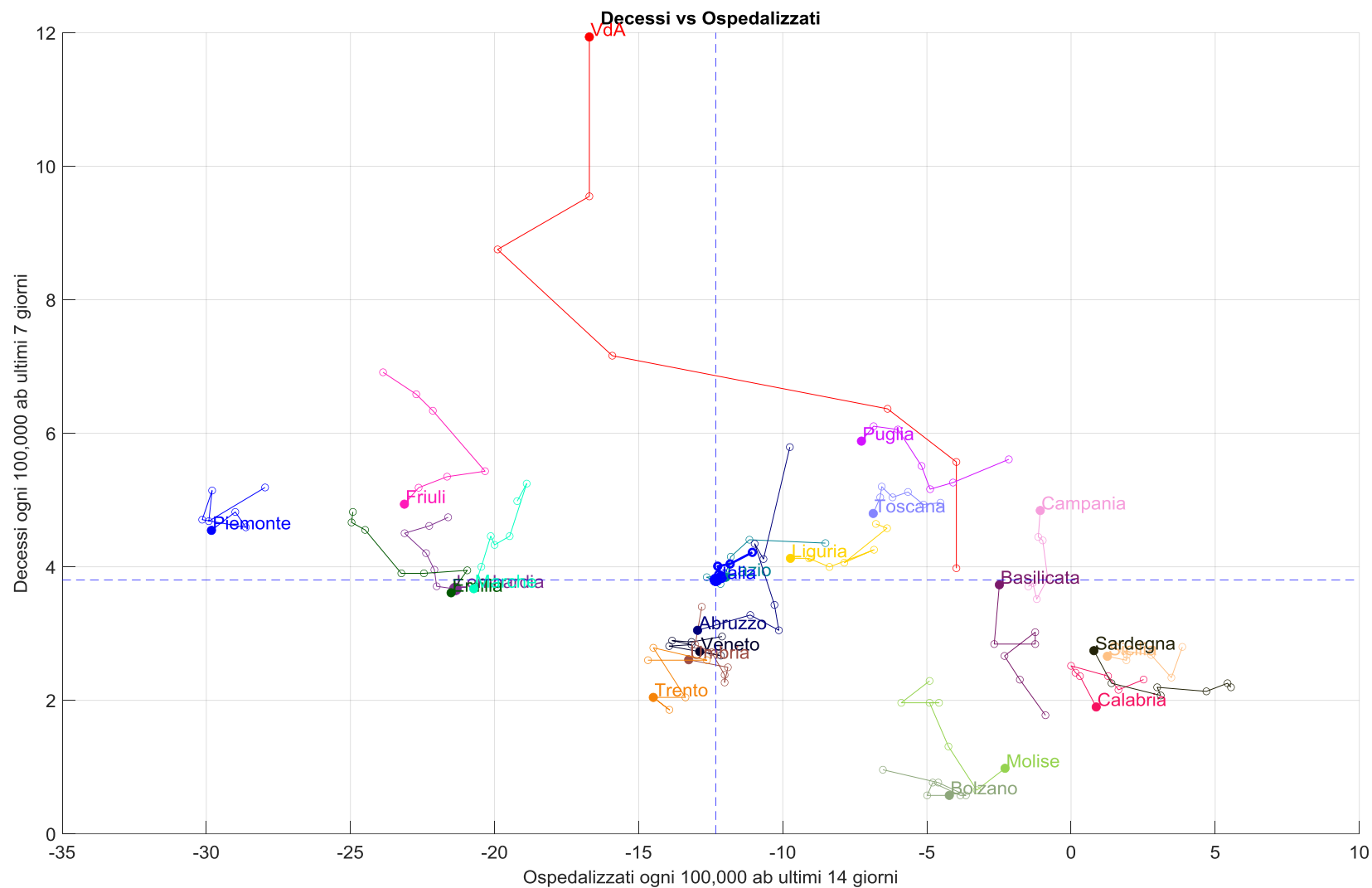


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

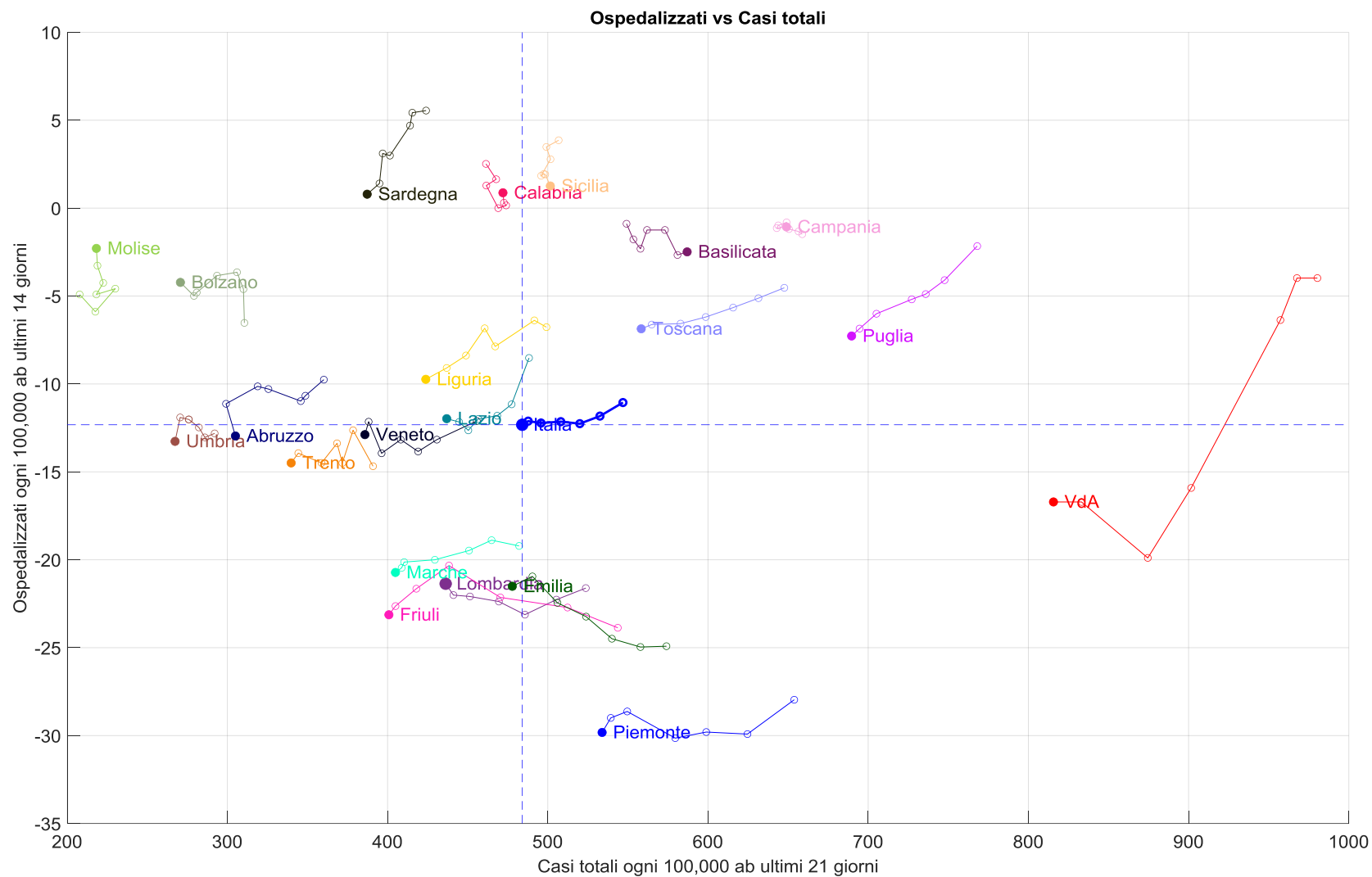


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

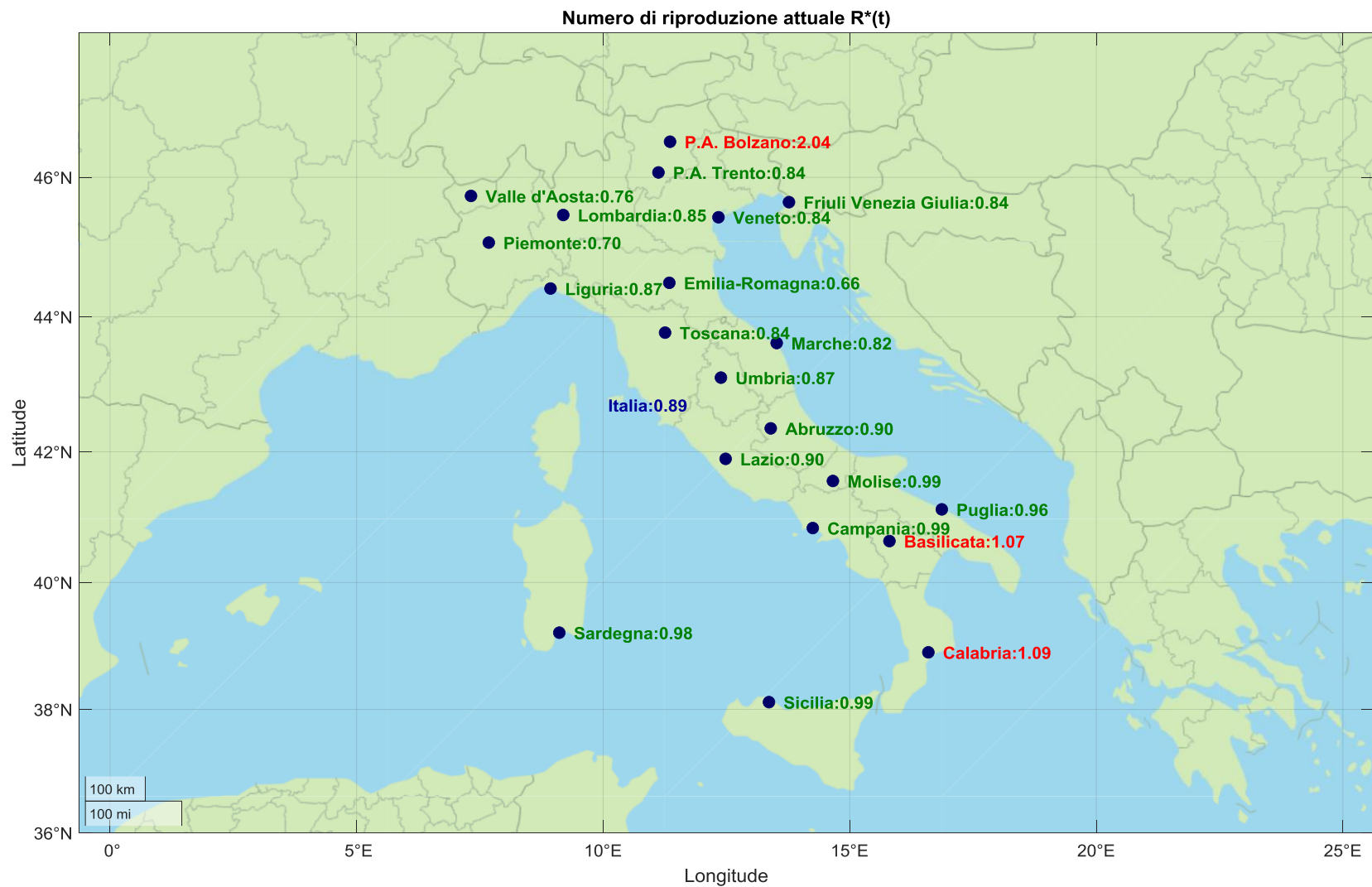


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

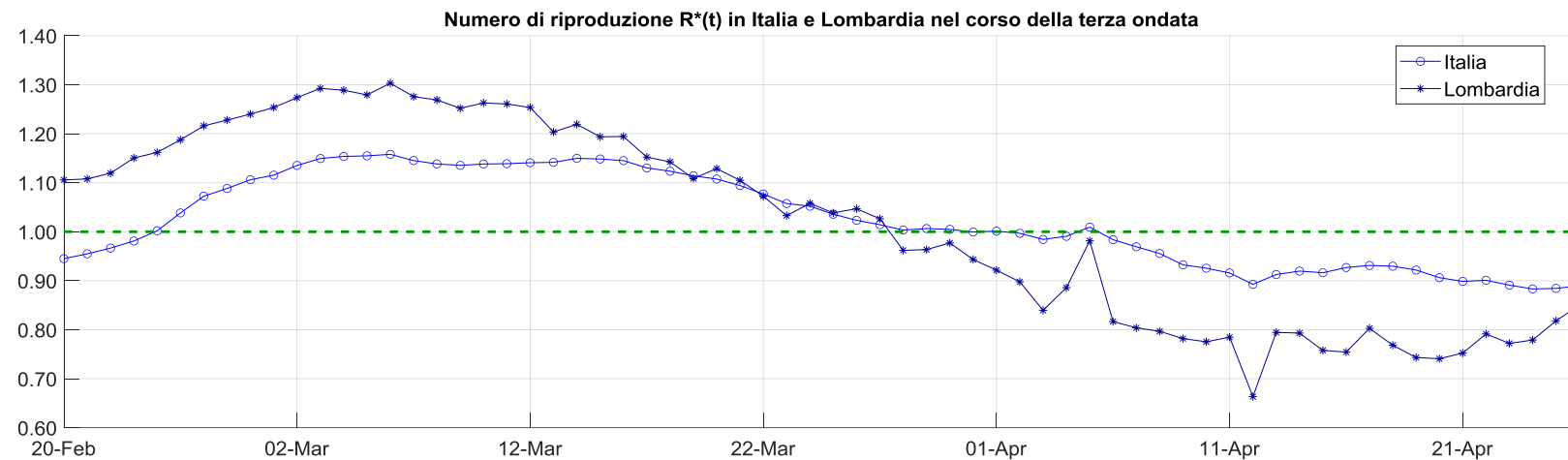
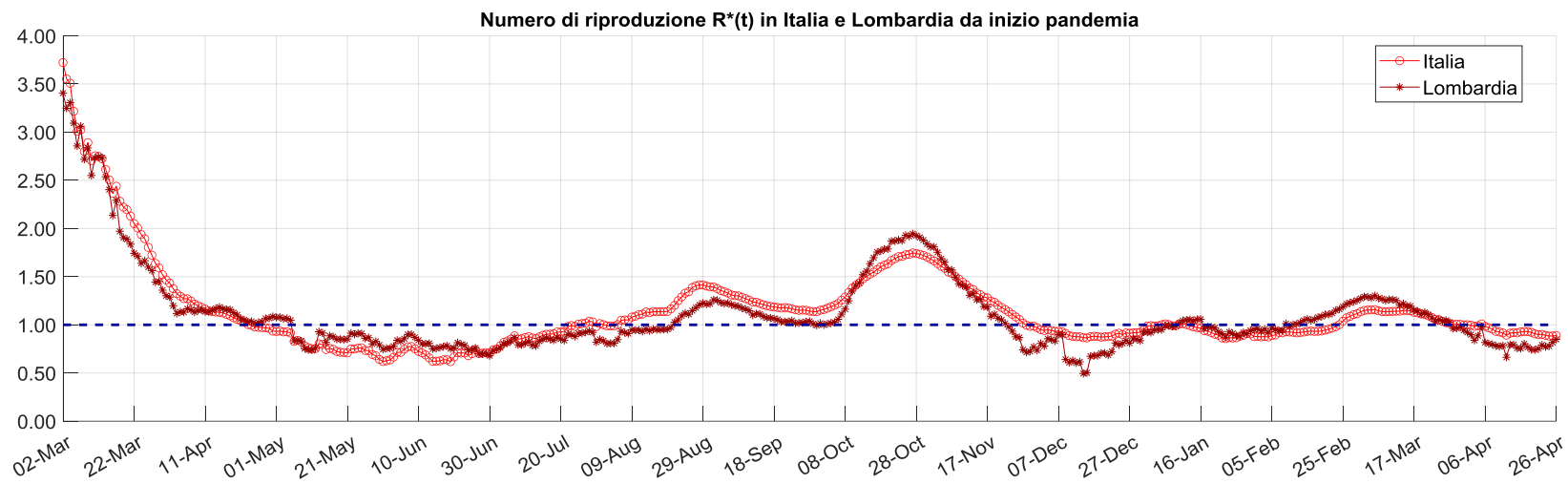


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

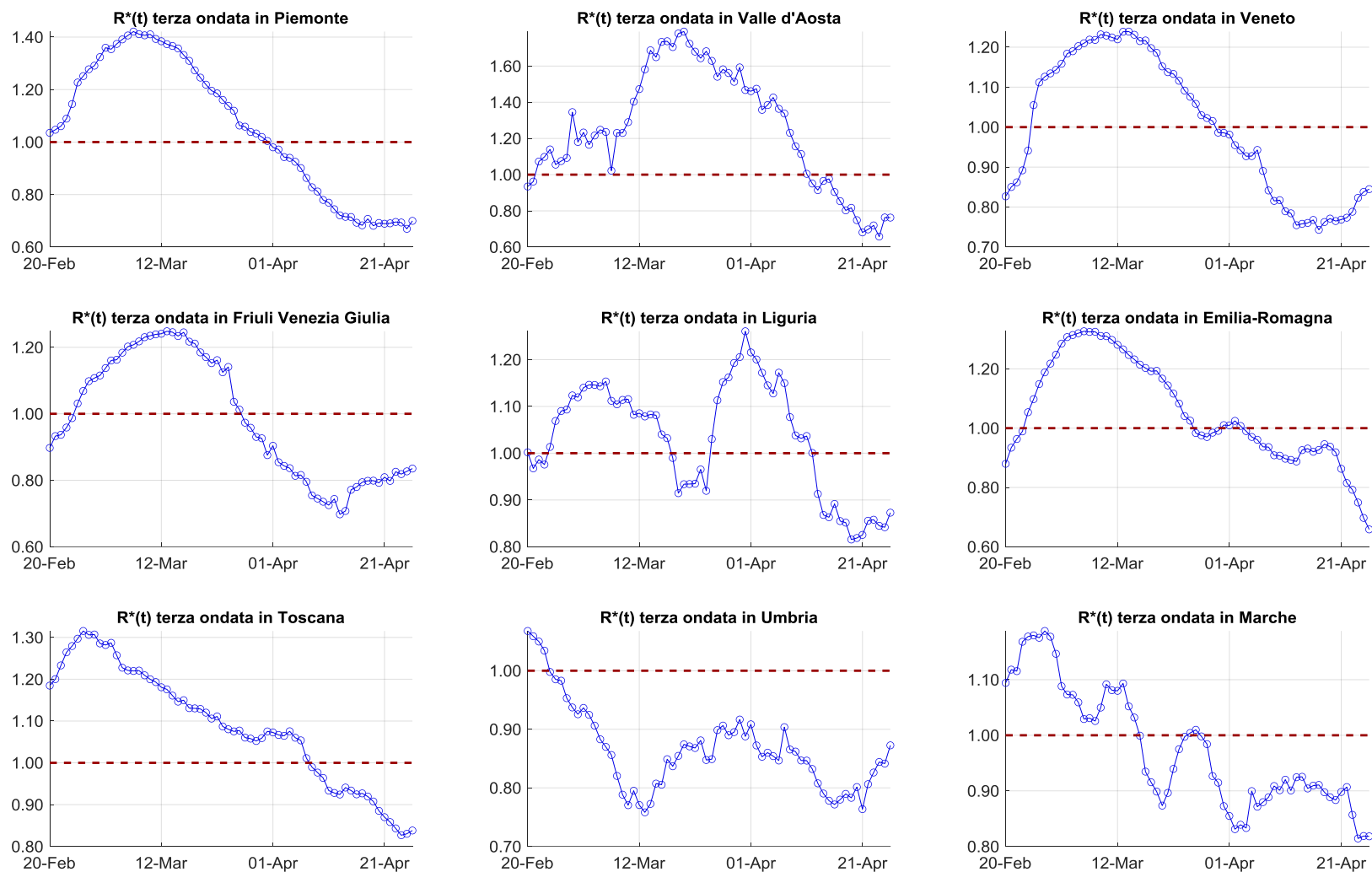


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

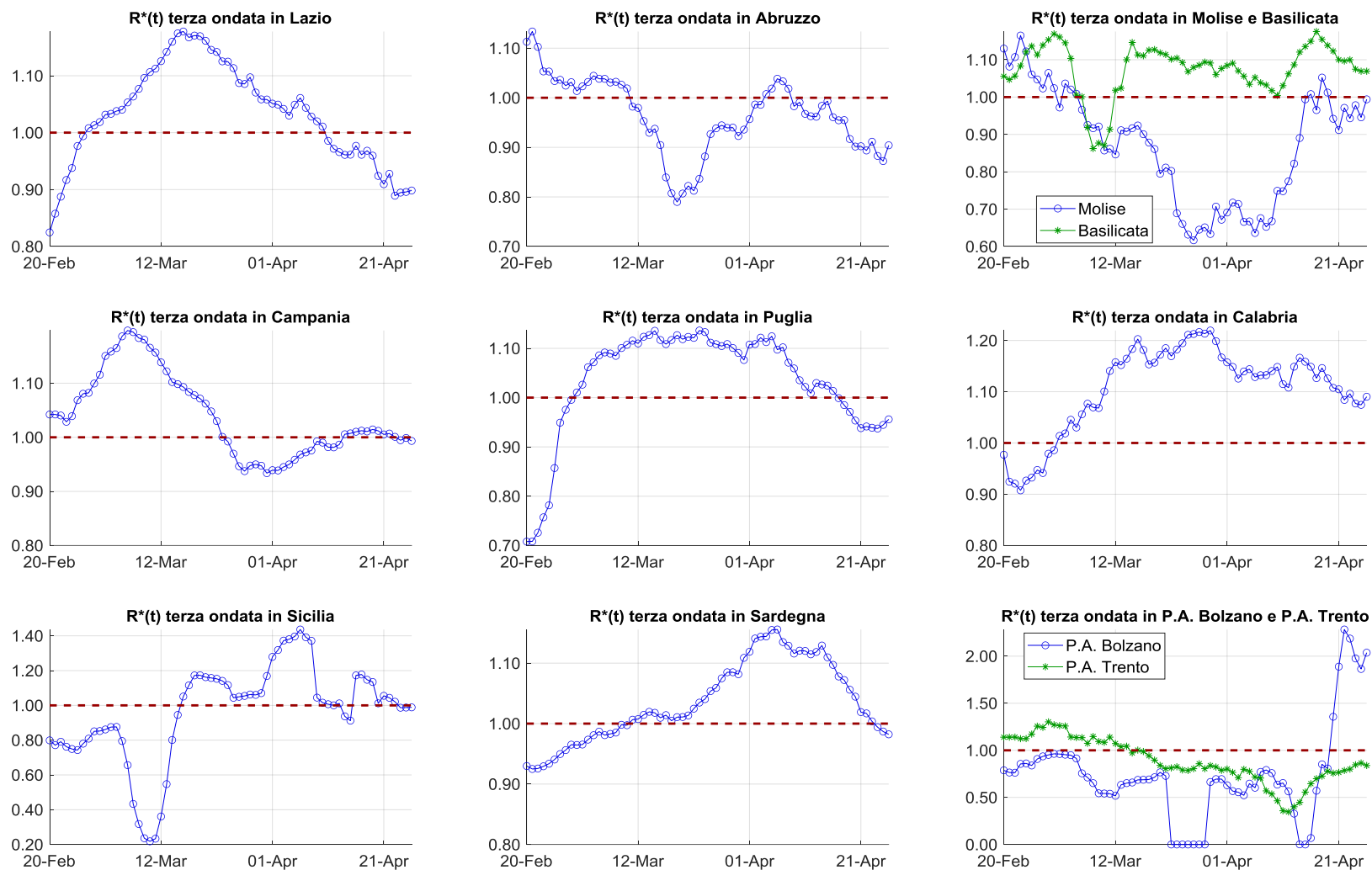


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 601	Toscana = 7.02	VdA = 16.52	Trento = 81.25%
2	Lazio = 331	VdA = 6.37	Molise = 6.69	VdA = 80.00%
3	Emilia = 268	Emilia = 6.01	Trento = 5.57	Puglia = 76.32%
4	Toscana = 262	Lombardia = 5.97	Toscana = 4.33	Piemonte = 75.54%
5	Piemonte = 247	Puglia = 5.76	Sardegna = 4.21	Toscana = 70.05%
6	Puglia = 232	Piemonte = 5.67	Umbria = 3.37	Lombardia = 69.80%
7	Veneto = 187	Lazio = 5.63	Piemonte = 3.30	Emilia = 59.69%
8	Sicilia = 174	Trento = 4.83	Basilicata = 3.15	Marche = 59.13%
9	Campania = 141	Molise = 4.58	Emilia = 3.03	Lazio = 57.97%
10	Liguria = 69	Marche = 4.46	Puglia = 2.79	Molise = 46.67%
11	Marche = 68	Liguria = 4.45	Abruzzo = 2.75	Umbria = 44.29%
12	Sardegna = 47	Veneto = 3.81	Marche = 2.75	Campania = 42.09%
13	Calabria = 46	Umbria = 3.51	Friuli = 1.99	Sicilia = 41.63%
14	Abruzzo = 44	Sicilia = 3.48	Calabria = 1.85	Liguria = 38.33%
15	Friuli = 37	Abruzzo = 3.35	Sicilia = 1.79	Veneto = 37.85%
16	Umbria = 31	Friuli = 3.05	Lazio = 1.65	Abruzzo = 35.77%
17	Trento = 26	Sardegna = 2.87	Bolzano = 1.64	Sardegna = 35.07%
18	Molise = 14	Campania = 2.43	Liguria = 1.55	Calabria = 31.51%
19	Basilicata = 10	Calabria = 2.36	Veneto = 1.43	Friuli = 30.83%
20	VdA = 8	Basilicata = 1.78	Lombardia = 1.42	Basilicata = 20.41%
21	Bolzano = 6	Bolzano = 1.15	Campania = 0.57	Bolzano = 16.22%
	Italia = 2849	Italia = 4.72	Italia = 2.36	Italia = 55.01%

* 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 = 4717	Friuli = 76	VdA = 84.66
2	Emilia = 2520	Abruzzo = 59	Molise = 67.34
3	Campania = 2173	Emilia = 57	Bolzano = 51.55
4	Puglia = 1985	Puglia = 49	Friuli = 49.54
5	Piemonte = 1913	Marche = 49	Basilicata = 49.21
6	Lazio = 1882	Lombardia = 47	Abruzzo = 48.08
7	Veneto = 1562	Molise = 46	Umbria = 42.18
8	Toscana = 1546	Umbria = 44	Trento = 30.43
9	Sicilia = 1342	Piemonte = 44	Marche = 30.16
10	Friuli = 923	Toscana = 41	Emilia = 28.46
11	Abruzzo = 769	Liguria = 38	Piemonte = 25.59
12	Marche = 746	Campania = 37	Toscana = 25.54
13	Liguria = 584	Bolzano = 36	Puglia = 23.90
14	Umbria = 388	VdA = 33	Sardegna = 23.38
15	Calabria = 324	Lazio = 32	Sicilia = 13.80
16	Sardegna = 261	Veneto = 32	Liguria = 13.15
17	Bolzano = 189	Basilicata = 28	Calabria = 13.01
18	Basilicata = 156	Sicilia = 27	Veneto = 11.91
19	Trento = 142	Trento = 26	Lombardia = 11.11
20	Molise = 141	Calabria = 17	Lazio = 9.38
21	VdA = 41	Sardegna = 16	Campania = 8.77
	Italia = 24304	Italia = 40	Italia = 20.10

* 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 = 222542	Bolzano = 3854	VdA = 5763.35
2	Campania = 134629	Emilia = 2764	Bolzano = 5475.66
3	Emilia = 123253	Friuli = 2567	Basilicata = 2727.62
4	Piemonte = 104037	Piemonte = 2388	Trento = 2622.43
5	Lazio = 95617	Campania = 2320	Friuli = 1673.88
6	Puglia = 90862	Trento = 2274	Molise = 1530.75
7	Veneto = 83820	Puglia = 2255	Piemonte = 1391.95
8	Toscana = 76651	VdA = 2221	Emilia = 1391.86
9	Sicilia = 56540	Marche = 2219	Marche = 1367.89
10	Marche = 33839	Lombardia = 2212	Abruzzo = 1276.23
11	Friuli = 31184	Toscana = 2055	Toscana = 1266.32
12	Liguria = 23207	Veneto = 1709	Umbria = 1258.85
13	Calabria = 22093	Lazio = 1626	Sardegna = 1165.09
14	Abruzzo = 20411	Abruzzo = 1556	Puglia = 1093.79
15	Bolzano = 20077	Basilicata = 1536	Calabria = 887.14
16	Sardegna = 13008	Liguria = 1496	Veneto = 639.18
17	Trento = 12239	Umbria = 1313	Sicilia = 581.48
18	Umbria = 11581	Calabria = 1135	Campania = 543.50
19	Basilicata = 8646	Sicilia = 1131	Lombardia = 524.32
20	Molise = 3205	Molise = 1049	Liguria = 522.49
21	VdA = 2791	Sardegna = 793	Lazio = 476.72
	Italia = 1,190,232	Italia = 1972	Italia = 984.44

* 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/>