

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

04-Mar-2021 (giorno #375/#23)

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

Commento generale

Questa nuova versione del Bollettino segue a livello modellistico la TERZA ONDATA la cui data di inizio è stata stimata al 10 Febbraio 2021. Tutti i modelli predittivi adottati fanno quindi riferimento alla dinamica della terza ondata (TO) estesa a tutte le regioni, province autonome e quindi al sistema Italia.

La Lombardia copre il 47% dell'incremento di ospedalizzati in Italia e il 41% delle terapie intensive.

La Sardegna fa registrare un valore estremamente basso (32) del numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni. La Lombardia registra un valore decisamente elevato (278) posizionandosi al sesto posto in Italia. Sono sette le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). Inoltre, la Lombardia ha sorpassato la media italiana riguardo il numero di nuovi casi positivi ogni 100,000 negli ultimi 21 giorni e anche di decessi negli ultimi 7 giorni (zona rossa di Figura 11).

Come mostrato in Figura 13, tutte le regioni (eccezion fatta per Umbria, P.A. Trento e Bolzano) vedono un progressivo incremento degli ospedalizzati su base bisettimanale.

La regione Umbria è al 117% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 144% e quella di Bolzano all'97% 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 62%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 17 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.15 in costante crescita (Figura 14). È da 22 giorni consecutivi che la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$ (attualmente siamo a 1.29).



NOVITÀ: 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 532 (+26) con 56 ingressi e 30 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 416 max = 532 media = 462 mediana = 441]
 - [valori penultima settimana: min = 373 max = 408 media = 393 mediana = 391]
- Pazienti ospedalizzati 5267 (+216)
 - [valori ultima settimana: min = 4450 max = 5267 media = 4765 mediana = 4665]
 - [valori penultima settimana: min = 4104 max = 4431 media = 4237 mediana = 4217]
- Decessi 28577 (+59, VAE = 1.84) (totale prima ondata 27559; terza ondata 1018; rapporto TO/PO = 0.0369)
 - [variazione ultima settimana: min = 37 max = 60 media = 50 mediana = 49]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 50 media = 41 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 5174 (casi totali da inizio pandemia 618,742; casi totali terza ondata 66,737)
 - [variazione ultima settimana: min = 2135 max = 5174 media = 3991 mediana = 4191]
 - [variazione penultima settimana: min = 1491 max = 4243 media = 2969 mediana = 3019]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2057
 - [variazione ultima settimana: min = 865 max = 3432 media = 1860 mediana = 1695]
 - [variazione penultima settimana: min = 784 max = 3122 media = 1805 mediana = 1596]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 72394 (+3058)
 - [variazione ultima settimana: min = -1339 max = 3439 media = 2081 mediana = 2627]
 - [variazione penultima settimana: min = -1676 max = 2603 media = 1122 mediana = 1576]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2475 (+64) con 232 ingressi e 168 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 2194 max = 2475 media = 2306 mediana = 2289]
 - [valori penultima settimana: min = 2059 max = 2168 media = 2115 mediana = 2118]
- Pazienti ospedalizzati 22632 (+458)
 - [valori ultima settimana: min = 20486 max = 22632 media = 21435 mediana = 21401]
 - [valori penultima settimana: min = 19788 max = 20441 media = 20156 mediana = 20273]
- Decessi 98974 (+339, VAE = 10.59) (totale prima ondata 92002; terza ondata 6972; rapporto TO/PO = 0.0758)
 - [variazione ultima settimana: min = 192 max = 347 media = 286 mediana = 280]
 - [variazione penultima settimana: min = 232 max = 356 media = 299 mediana = 308]
- Nuovi casi positivi 22845 (casi totali da inizio pandemia 2,999,119; casi totali terza ondata 343,800)
 - [variazione ultima settimana: min = 13106 max = 22845 media = 18669 mediana = 18902]
 - [variazione penultima settimana: min = 9617 max = 19871 media = 14718 mediana = 14914]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 13488
 - [variazione ultima settimana: min = 6847 max = 14068 media = 11198 mediana = 11320]
 - [variazione penultima settimana: min = 8946 max = 17170 media = 12756 mediana = 12853]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 446439 (+9018)
 - [variazione ultima settimana: min = 1966 max = 10401 media = 7185 mediana = 7302]
 - [variazione penultima settimana: min = -2053 max = 6710 media = 1663 mediana = 1485]

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

- Pazienti in terapia intensiva 188 (+7) con 19 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 163 max = 188 media = 174 mediana = 175]
[valori penultima settimana: min = 130 max = 162 media = 143 mediana = 141]
- Pazienti ospedalizzati 2359 (+38)
[valori ultima settimana: min = 2101 max = 2359 media = 2232 mediana = 2218]
[valori penultima settimana: min = 1979 max = 2071 media = 2031 mediana = 2046]
- Decessi 9437 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 9049; terza ondata 388; rapporto TO/PO = 0.0429)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 26 media = 13 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 25 media = 18 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 2167 (casi totali da inizio pandemia 253,602; casi totali terza ondata 24,221)
[variazione ultima settimana: min = 902 max = 2167 media = 1441 mediana = 1526]
[variazione penultima settimana: min = 639 max = 1454 media = 1063 mediana = 1023]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 915
[variazione ultima settimana: min = 464 max = 923 media = 737 mediana = 721]
[variazione penultima settimana: min = 517 max = 924 media = 714 mediana = 728]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 15 (+1)
[valori ultima settimana: min = 9 max = 16 media = 13 mediana = 14]
[valori penultima settimana: min = 6 max = 11 media = 9 mediana = 9]
- Decessi 416 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 411; terza ondata 5; rapporto TO/PO = 0.0122)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 11 (casi totali da inizio pandemia 8,083; casi totali terza ondata 213)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 33 media = 12 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 14 media = 7 mediana = 5]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 8
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 14 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 13 media = 6 mediana = 6]

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

- Pazienti in terapia intensiva 131 (+3) con 14 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 106 max = 131 media = 116 mediana = 112]
[valori penultima settimana: min = 98 max = 106 media = 102 mediana = 103]
- Pazienti ospedalizzati 997 (+29)
[valori ultima settimana: min = 883 max = 997 media = 927 mediana = 918]
[valori penultima settimana: min = 866 max = 911 media = 887 mediana = 888]
- Decessi 9911 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 9364; terza ondata 547; rapporto TO/PO = 0.0584)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 23 media = 17 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 32 media = 20 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 1487 (casi totali da inizio pandemia 338,237; casi totali terza ondata 20,258)
[variazione ultima settimana: min = 603 max = 1487 media = 1137 mediana = 1228]
[variazione penultima settimana: min = 509 max = 1304 media = 913 mediana = 895]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 630
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 892 media = 598 mediana = 661]
[variazione penultima settimana: min = 301 max = 1124 media = 755 mediana = 839]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 56 max = 63 media = 61 mediana = 62]
 - [valori penultima settimana: min = 56 max = 60 media = 57 mediana = 57]
- Pazienti ospedalizzati 455 (+7)
 - [valori ultima settimana: min = 404 max = 455 media = 432 mediana = 435]
 - [valori penultima settimana: min = 391 max = 410 media = 404 mediana = 406]
- Decessi 2876 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 2605; terza ondata 271; rapporto TO/PO = 0.1040)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 10]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 17 media = 12 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 643 (casi totali da inizio pandemia 78,799; casi totali terza ondata 8,284)
 - [variazione ultima settimana: min = 172 max = 693 media = 466 mediana = 468]
 - [variazione penultima settimana: min = 145 max = 683 media = 356 mediana = 310]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 248
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 423 media = 272 mediana = 248]
 - [variazione penultima settimana: min = 117 max = 427 media = 311 mediana = 344]

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

- Pazienti in terapia intensiva 55 (+2) con 7 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 50 max = 55 media = 52 mediana = 52]
 - [valori penultima settimana: min = 52 max = 58 media = 54 mediana = 54]
- Pazienti ospedalizzati 590 (+11)
 - [valori ultima settimana: min = 541 max = 590 media = 564 mediana = 570]
 - [valori penultima settimana: min = 545 max = 581 media = 562 mediana = 562]
- Decessi 3666 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 3476; terza ondata 190; rapporto TO/PO = 0.0547)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 15 media = 7 mediana = 7]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 15 media = 10 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 414 (casi totali da inizio pandemia 79,406; casi totali terza ondata 7,180)
 - [variazione ultima settimana: min = 248 max = 414 media = 340 mediana = 351]
 - [variazione penultima settimana: min = 136 max = 452 media = 308 mediana = 285]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 220
 - [variazione ultima settimana: min = 64 max = 387 media = 245 mediana = 238]
 - [variazione penultima settimana: min = 17 max = 499 media = 260 mediana = 237]

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

- Pazienti in terapia intensiva 259 (+8) con 32 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 211 max = 259 media = 234 mediana = 236]
 - [valori penultima settimana: min = 176 max = 203 media = 191 mediana = 194]
- Pazienti ospedalizzati 2859 (+80)
 - [valori ultima settimana: min = 2303 max = 2859 media = 2592 mediana = 2611]
 - [valori penultima settimana: min = 2075 max = 2261 media = 2174 mediana = 2211]
- Decessi 10675 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 9914; terza ondata 761; rapporto TO/PO = 0.0768)
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 44 media = 31 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 46 media = 32 mediana = 33]
- Nuovi casi positivi 2525 (casi totali da inizio pandemia 270,155; casi totali terza ondata 40,998)
 - [variazione ultima settimana: min = 2020 max = 2595 media = 2463 mediana = 2528]
 - [variazione penultima settimana: min = 1410 max = 2076 media = 1752 mediana = 1812]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1070
 - [variazione ultima settimana: min = 407 max = 1525 media = 941 mediana = 1005]
 - [variazione penultima settimana: min = 914 max = 1758 media = 1325 mediana = 1331]

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

- Pazienti in terapia intensiva 173 (+2) con 12 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 163 max = 174 media = 170 mediana = 171]
[valori penultima settimana: min = 147 max = 163 media = 154 mediana = 155]
- Pazienti ospedalizzati 1202 (+10)
[valori ultima settimana: min = 1007 max = 1202 media = 1117 mediana = 1122]
[valori penultima settimana: min = 872 max = 1012 media = 944 mediana = 952]
- Decessi 4750 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 4360; terza ondata 390; rapporto TO/PO = 0.0894)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 28 media = 20 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 20 media = 17 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 1239 (casi totali da inizio pandemia 160,572; casi totali terza ondata 20,978)
[variazione ultima settimana: min = 877 max = 1254 media = 1112 mediana = 1126]
[variazione penultima settimana: min = 824 max = 1374 media = 973 mediana = 924]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 772
[variazione ultima settimana: min = 435 max = 772 media = 582 mediana = 560]
[variazione penultima settimana: min = 323 max = 635 media = 481 mediana = 475]

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

- Pazienti in terapia intensiva 82 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 77 max = 83 media = 79 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 77 max = 86 media = 81 mediana = 81]
- Pazienti ospedalizzati 518 (+4)
[valori ultima settimana: min = 499 max = 524 media = 516 mediana = 518]
[valori penultima settimana: min = 525 max = 556 media = 545 mediana = 545]
- Decessi 1075 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 851; terza ondata 224; rapporto TO/PO = 0.2632)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 13 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 267 (casi totali da inizio pandemia 45,619; casi totali terza ondata 6,570)
[variazione ultima settimana: min = 79 max = 331 media = 244 mediana = 267]
[variazione penultima settimana: min = 97 max = 363 media = 265 mediana = 270]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 460
[variazione ultima settimana: min = 182 max = 460 media = 320 mediana = 318]
[variazione penultima settimana: min = 161 max = 373 media = 268 mediana = 269]

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

- Pazienti in terapia intensiva 87 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 72 max = 87 media = 79 mediana = 78]
[valori penultima settimana: min = 75 max = 84 media = 80 mediana = 80]
- Pazienti ospedalizzati 667 (+22)
[valori ultima settimana: min = 642 max = 667 media = 650 mediana = 648]
[valori penultima settimana: min = 606 max = 643 media = 623 mediana = 621]
- Decessi 2295 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 2058; terza ondata 237; rapporto TO/PO = 0.1152)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 16 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 17 media = 10 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 919 (casi totali da inizio pandemia 70,396; casi totali terza ondata 11,814)
[variazione ultima settimana: min = 415 max = 919 media = 659 mediana = 686]
[variazione penultima settimana: min = 117 max = 732 media = 510 mediana = 547]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 652
[variazione ultima settimana: min = 405 max = 684 media = 568 mediana = 608]
[variazione penultima settimana: min = 109 max = 475 media = 321 mediana = 347]

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

- Pazienti in terapia intensiva 241 (+4) con 16 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 213 max = 241 media = 225 mediana = 223]
[valori penultima settimana: min = 227 max = 234 media = 230 mediana = 229]
- Pazienti ospedalizzati 2101 (+36)
[valori ultima settimana: min = 1980 max = 2101 media = 2049 mediana = 2057]
[valori penultima settimana: min = 2034 max = 2156 media = 2089 mediana = 2093]
- Decessi 5997 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 5324; terza ondata 673; rapporto TO/PO = 0.1264)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 35 media = 24 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 38 media = 28 mediana = 32]
- Nuovi casi positivi 1702 (casi totali da inizio pandemia 239,682; casi totali terza ondata 25,633)
[variazione ultima settimana: min = 1044 max = 1702 media = 1383 mediana = 1347]
[variazione penultima settimana: min = 854 max = 1256 media = 1021 mediana = 990]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1426
[variazione ultima settimana: min = 1082 max = 1491 media = 1210 mediana = 1096]
[variazione penultima settimana: min = 982 max = 1197 media = 1084 mediana = 1059]

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

- Pazienti in terapia intensiva 85 (+3) con 5 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 74 max = 85 media = 81 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 73 max = 78 media = 76 mediana = 76]
- Pazienti ospedalizzati 736 (+16)
[valori ultima settimana: min = 688 max = 736 media = 710 mediana = 714]
[valori penultima settimana: min = 619 max = 693 media = 664 mediana = 669]
- Decessi 1758 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 1526; terza ondata 232; rapporto TO/PO = 0.1520)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 27 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 24 media = 11 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 552 (casi totali da inizio pandemia 56,031; casi totali terza ondata 10,198)
[variazione ultima settimana: min = 196 max = 594 media = 440 mediana = 552]
[variazione penultima settimana: min = 322 max = 652 media = 463 mediana = 494]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 486
[variazione ultima settimana: min = 44 max = 573 media = 365 mediana = 354]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 721 media = 405 mediana = 416]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 21 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 16 max = 21 media = 18 mediana = 19]
[valori penultima settimana: min = 11 max = 15 media = 14 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 121 (+8)
[valori ultima settimana: min = 111 max = 121 media = 114 mediana = 113]
[valori penultima settimana: min = 91 max = 124 media = 109 mediana = 110]
- Decessi 359 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 295; terza ondata 64; rapporto TO/PO = 0.2169)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 56 (casi totali da inizio pandemia 10,922; casi totali terza ondata 1,950)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 144 media = 81 mediana = 63]
[variazione penultima settimana: min = 26 max = 114 media = 79 mediana = 83]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 87
[variazione ultima settimana: min = 39 max = 104 media = 76 mediana = 80]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 115 media = 64 mediana = 67]

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

- Pazienti in terapia intensiva 140 (+3) con 22 ingressi e 19 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 130 max = 144 media = 137 mediana = 138]
[valori penultima settimana: min = 110 max = 132 media = 123 mediana = 125]
- Pazienti ospedalizzati 1497 (+4)
[valori ultima settimana: min = 1438 max = 1497 media = 1473 mediana = 1477]
[valori penultima settimana: min = 1401 max = 1459 media = 1433 mediana = 1436]
- Decessi 4414 (+40, VAE = 1.25) (totale prima ondata 3928; terza ondata 486; rapporto TO/PO = 0.1237)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 40 media = 24 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 40 media = 24 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 2780 (casi totali da inizio pandemia 276,976; casi totali terza ondata 42,380)
[variazione ultima settimana: min = 1896 max = 2780 media = 2379 mediana = 2519]
[variazione penultima settimana: min = 1202 max = 2385 media = 1737 mediana = 1658]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1034
[variazione ultima settimana: min = 524 max = 1779 media = 929 mediana = 911]
[variazione penultima settimana: min = 543 max = 2117 media = 1172 mediana = 1214]

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

- Pazienti in terapia intensiva 162 (-6) con 14 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 161 max = 170 media = 165 mediana = 164]
[valori penultima settimana: min = 160 max = 169 media = 164 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1449 (+1)
[valori ultima settimana: min = 1398 max = 1449 media = 1423 mediana = 1422]
[valori penultima settimana: min = 1415 max = 1442 media = 1425 mediana = 1424]
- Decessi 4053 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 3463; terza ondata 590; rapporto TO/PO = 0.1704)
[variazione ultima settimana: min = 16 max = 40 media = 27 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 32 media = 22 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 1438 (casi totali da inizio pandemia 151,401; casi totali terza ondata 21,253)
[variazione ultima settimana: min = 631 max = 1438 media = 1090 mediana = 1104]
[variazione penultima settimana: min = 343 max = 1154 media = 835 mediana = 874]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1268
[variazione ultima settimana: min = 413 max = 1268 media = 801 mediana = 721]
[variazione penultima settimana: min = 638 max = 3246 media = 1350 mediana = 1128]

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

- Pazienti in terapia intensiva 10 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 7 max = 10 media = 9 mediana = 9]
[valori penultima settimana: min = 4 max = 5 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 107 (-4)
[valori ultima settimana: min = 89 max = 111 media = 99 mediana = 96]
[valori penultima settimana: min = 81 max = 90 media = 84 mediana = 84]
- Decessi 376 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 344; terza ondata 32; rapporto TO/PO = 0.0930)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 122 (casi totali da inizio pandemia 16,103; casi totali terza ondata 2,296)
[variazione ultima settimana: min = 75 max = 147 media = 111 mediana = 120]
[variazione penultima settimana: min = 41 max = 166 media = 110 mediana = 124]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 181
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 181 media = 64 mediana = 56]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 75 media = 53 mediana = 53]

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

- Pazienti in terapia intensiva 21 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 19 max = 21 media = 20 mediana = 20]
 - [valori penultima settimana: min = 15 max = 19 media = 17 mediana = 17]
- Pazienti ospedalizzati 223 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 207 max = 223 media = 214 mediana = 215]
 - [valori penultima settimana: min = 178 max = 203 media = 192 mediana = 195]
- Decessi 700 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 630; terza ondata 70; rapporto TO/PO = 0.1111)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 5 media = 4 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 226 (casi totali da inizio pandemia 38,589; casi totali terza ondata 4,068)
 - [variazione ultima settimana: min = 102 max = 241 media = 185 mediana = 187]
 - [variazione penultima settimana: min = 116 max = 278 media = 182 mediana = 177]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 128
 - [variazione ultima settimana: min = 105 max = 232 media = 150 mediana = 133]
 - [variazione penultima settimana: min = 118 max = 400 media = 227 mediana = 226]

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

- Pazienti in terapia intensiva 118 (+1) con 6 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 117 max = 134 media = 127 mediana = 132]
 - [valori penultima settimana: min = 130 max = 150 media = 139 mediana = 142]
- Pazienti ospedalizzati 794 (-19)
 - [valori ultima settimana: min = 794 max = 908 media = 850 mediana = 858]
 - [valori penultima settimana: min = 930 max = 1034 media = 978 mediana = 985]
- Decessi 4201 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 3728; terza ondata 473; rapporto TO/PO = 0.1269)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 21 media = 18 mediana = 18]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 22 media = 19 mediana = 19]
- Nuovi casi positivi 560 (casi totali da inizio pandemia 154,701; casi totali terza ondata 11,925)
 - [variazione ultima settimana: min = 453 max = 578 media = 527 mediana = 539]
 - [variazione penultima settimana: min = 411 max = 613 media = 478 mediana = 452]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1130
 - [variazione ultima settimana: min = 221 max = 1323 media = 864 mediana = 1004]
 - [variazione penultima settimana: min = 206 max = 2119 media = 1313 mediana = 1262]

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

- Pazienti in terapia intensiva 23 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 19 max = 23 media = 20 mediana = 20]
 - [valori penultima settimana: min = 21 max = 29 media = 25 mediana = 26]
- Pazienti ospedalizzati 216 (+4)
 - [valori ultima settimana: min = 212 max = 246 media = 228 mediana = 229]
 - [valori penultima settimana: min = 251 max = 309 media = 284 mediana = 291]
- Decessi 1177 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 1031; terza ondata 146; rapporto TO/PO = 0.1416)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 81 (casi totali da inizio pandemia 41,488; casi totali terza ondata 1,824)
 - [variazione ultima settimana: min = 45 max = 101 media = 76 mediana = 77]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 80 media = 60 mediana = 65]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 82
 - [variazione ultima settimana: min = 52 max = 140 media = 98 mediana = 87]
 - [variazione penultima settimana: min = 101 max = 211 media = 140 mediana = 118]

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

- Pazienti in terapia intensiva 36 (+3) con 3 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 31 max = 36 media = 33 mediana = 33]
 - [valori penultima settimana: min = 33 max = 36 media = 35 mediana = 35]
- Pazienti ospedalizzati 233 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 233 max = 257 media = 245 mediana = 245]
 - [valori penultima settimana: min = 259 max = 292 media = 280 mediana = 285]
- Decessi 1048 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 913; terza ondata 135; rapporto TO/PO = 0.1479)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 8 media = 5 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 13 media = 8 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 253 (casi totali da inizio pandemia 54,694; casi totali terza ondata 9,237)
 - [variazione ultima settimana: min = 121 max = 371 media = 262 mediana = 253]
 - [variazione penultima settimana: min = 183 max = 524 media = 369 mediana = 355]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 355
 - [variazione ultima settimana: min = 66 max = 497 media = 297 mediana = 355]
 - [variazione penultima settimana: min = 179 max = 1090 media = 493 mediana = 444]

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

- Pazienti in terapia intensiva 46 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 47 media = 42 mediana = 42]
 - [valori penultima settimana: min = 25 max = 36 media = 31 mediana = 30]
- Pazienti ospedalizzati 226 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 211 max = 233 media = 224 mediana = 226]
 - [valori penultima settimana: min = 189 max = 206 media = 200 mediana = 204]
- Decessi 1213 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 1173; terza ondata 40; rapporto TO/PO = 0.0341)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 229 (casi totali da inizio pandemia 34,921; casi totali terza ondata 5,783)
 - [variazione ultima settimana: min = 57 max = 357 media = 269 mediana = 329]
 - [variazione penultima settimana: min = 60 max = 406 media = 269 mediana = 259]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 279
 - [variazione ultima settimana: min = 51 max = 291 media = 213 mediana = 248]
 - [variazione penultima settimana: min = 158 max = 276 media = 207 mediana = 174]

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) !!! Emilia-Romagna: 386.63 > 250	[275.06, +40.56%]
2) !!! P.A. Bolzano: 352.66 > 250	[495.50, -28.83%]
3) !!! P.A. Trento: 350.04 > 250	[349.67, +0.11%]
4) !!! Marche: 302.36 > 250	[234.03, +29.20%]
5) !!! Campania: 287.00 > 250	[209.57, +36.95%]
6) !!! Lombardia: 277.71 > 250	[206.57, +34.44%]
7) !!! Friuli Venezia Giulia: 268.64 > 250	[205.10, +30.98%]
8) Abruzzo: 234.76	[247.03, -4.97%]
9) Piemonte: 231.50	[170.87, +35.48%]
10) *** ITALIA: 216.51	[170.68, +26.85%]
11) Toscana: 208.71	[182.60, +14.30%]
12) Umbria: 193.76	[209.98, -7.72%]
13) Puglia: 189.40	[145.15, +30.49%]
14) Molise: 186.18	[180.95, +2.89%]
15) Lazio: 164.67	[121.55, +35.47%]
16) Veneto: 162.25	[130.23, +24.59%]
17) Liguria: 153.32	[138.94, +10.35%]
18) Basilicata: 137.87	[136.98, +0.65%]
19) Sicilia: 73.84	[66.88, +10.41%]
20) Valle d'Aosta: 67.64	[40.58, +66.67%]
21) Calabria: 66.62	[65.28, +2.05%]
22) Sardegna: 32.38	[25.55, +26.73%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.95128$ Previsione per domani = 550 (+18)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 18 giorni e 23 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.96642$ Previsione per domani = 5391 (+124)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 25 giorni e 9 ore

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99368$ Previsione per domani = 1016 (+37)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99618$ Previsione per domani = 68584 (+3696)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97496$ Previsione per domani = 2528 (+53)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 25 giorni e 18 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.93517$ Previsione per domani = 23045 (+413)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 27 giorni e 2 ore

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99468$ Previsione per domani = 6816 (+180)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99591$ Previsione per domani = 346,914 (+16061)

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (532) occupano il 38.52% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 5.29 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5267 ossia il 39.52% 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 10.10% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 5174 ossia il 22.65% rispetto all'incremento nazionale (22845).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.62% mentre quella nazionale vale 3.30%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.99% mentre quella nazionale vale 3.46%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 1.53% mentre quella nazionale vale 2.03%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 284 mentre quella nazionale è 164.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 274 mentre quella nazionale è 152.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 10 mentre quella nazionale è 12.

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 5174 a valle di 53563 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 9.66%.

I nuovi positivi in Italia sono 22845 a valle di 339635 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.73%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 17671 a valle di 286072 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.18%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 96.27% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 55636 tamponi avvenuto il 13-11-2020.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 94.64% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 358884 tamponi avvenuto il 03-03-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 51.4314.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 37.8479.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 35.1312.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.46 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 6151 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4969 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4732 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.30 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

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

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 39.52% rispetto al massimo della pandemia (5267, +216).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 58.77% rispetto al massimo della pandemia (22632, +458).

La percentuale di ICU in Lombardia è 38.52% rispetto al massimo della pandemia (532, +26).

La percentuale di ICU in Lombardia è 61.79% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (532 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 60.84% rispetto al massimo della pandemia (2475, +64).

La percentuale di ICU in Italia è 47.79% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2475 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 7 Ottobre 2020 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 10-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.

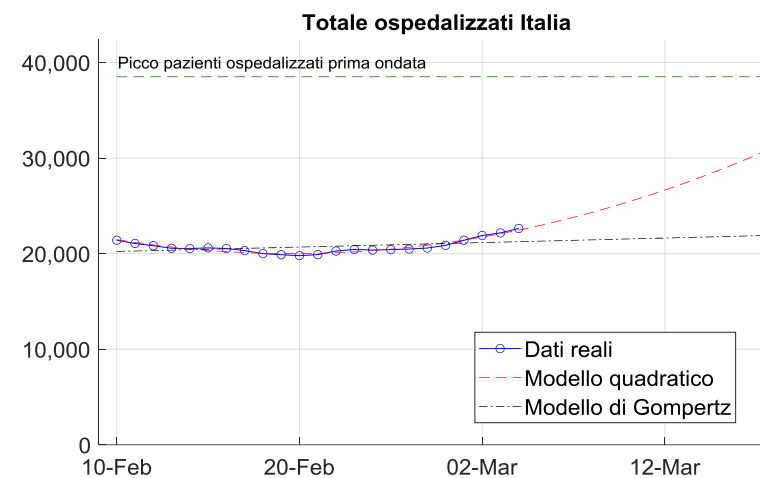
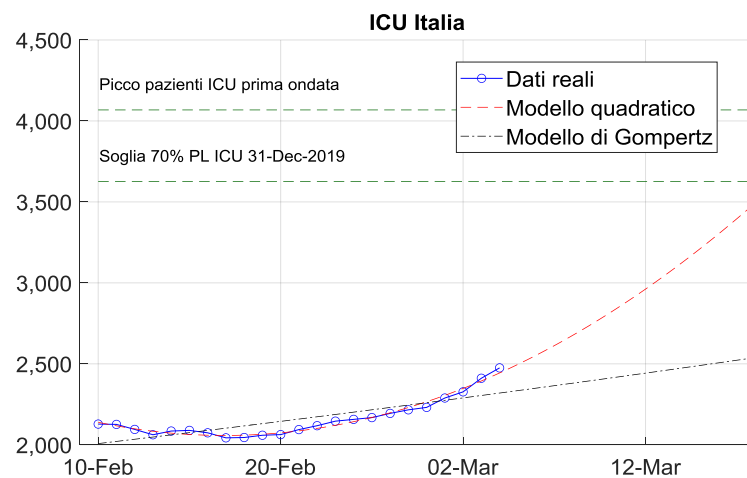
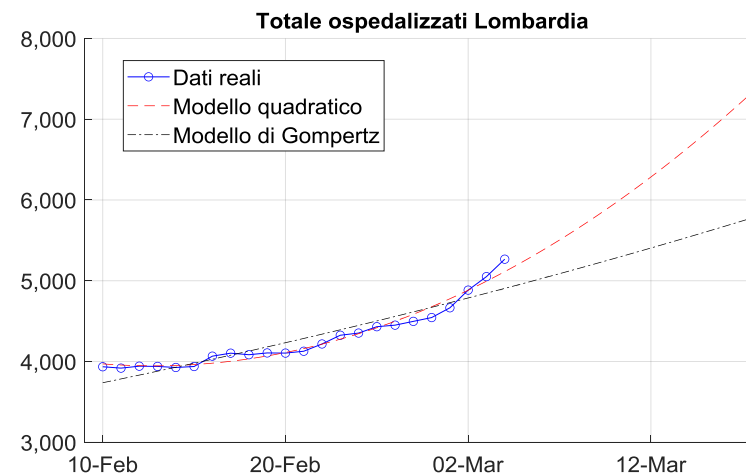
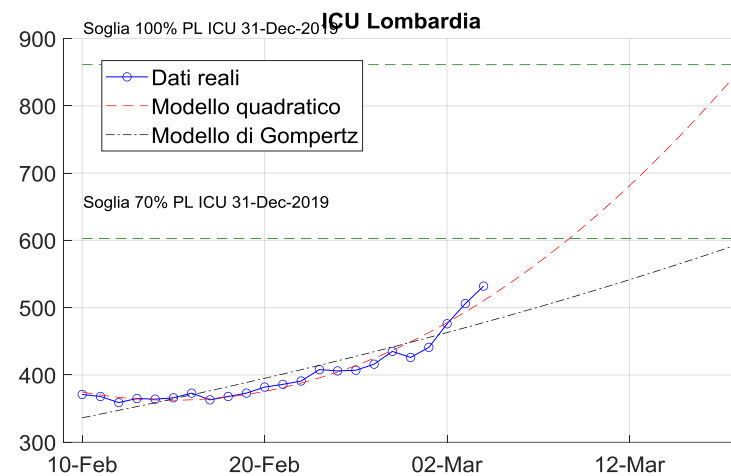


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

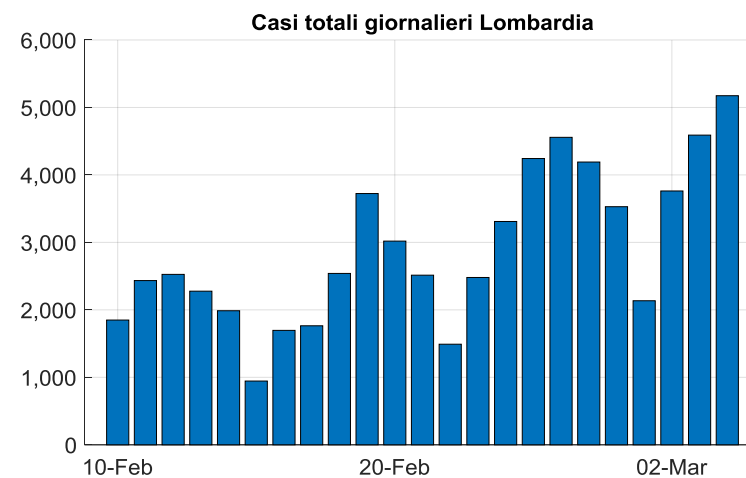
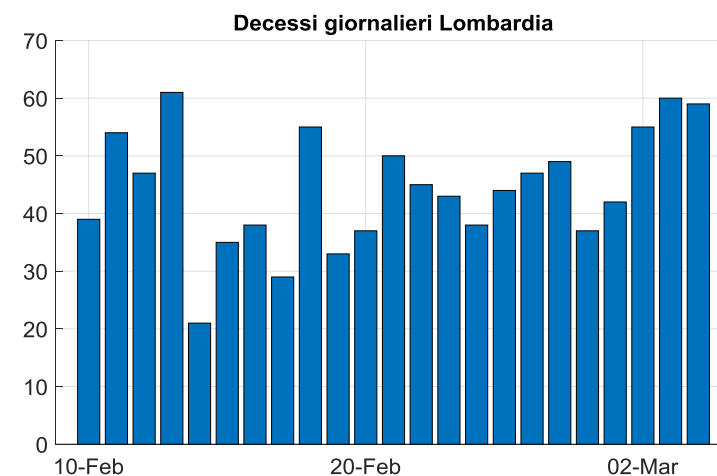
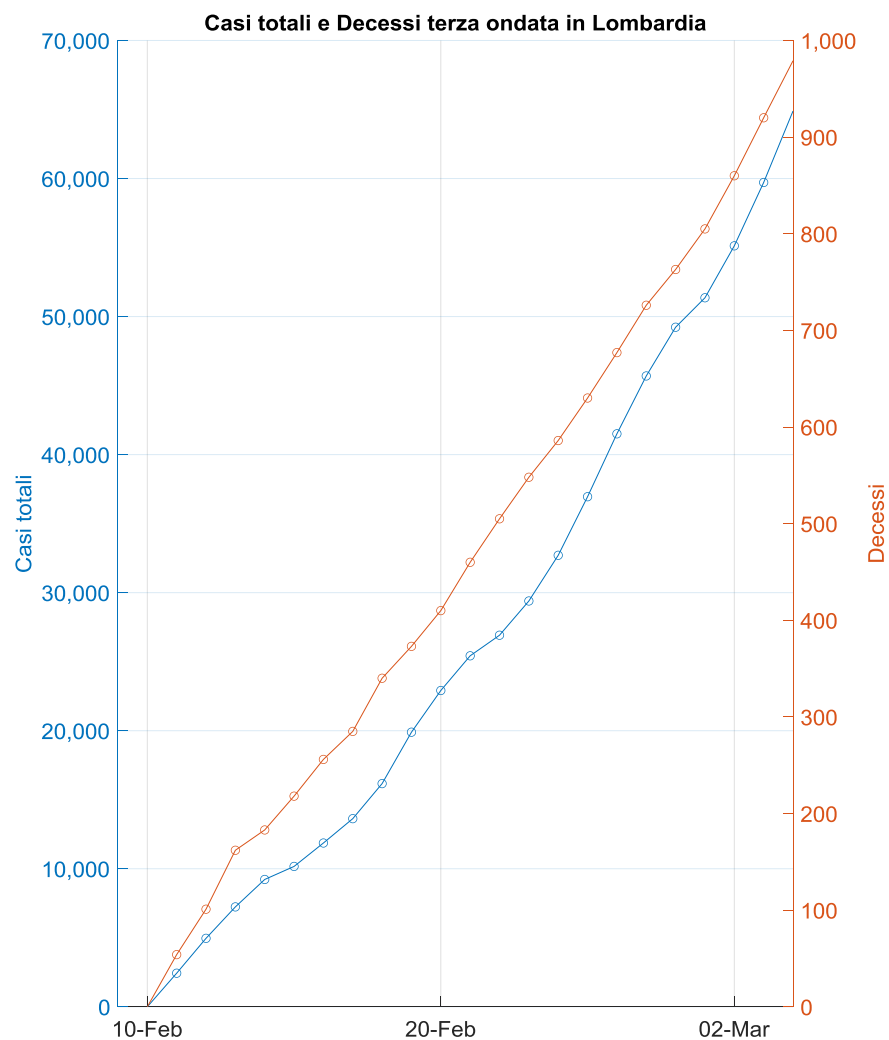


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

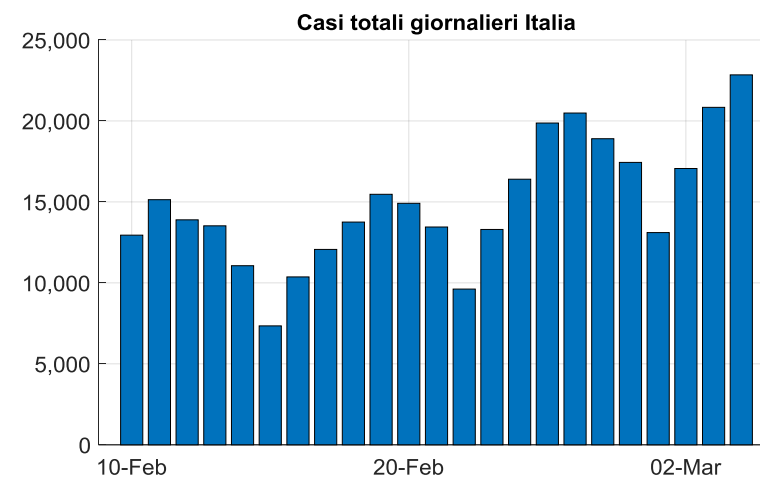
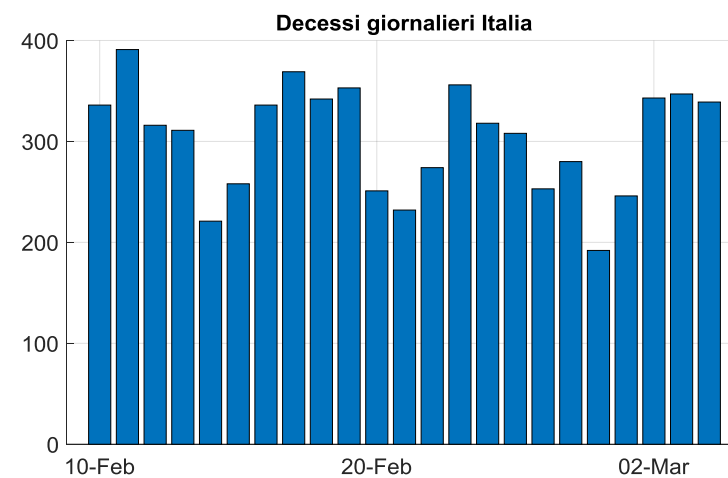
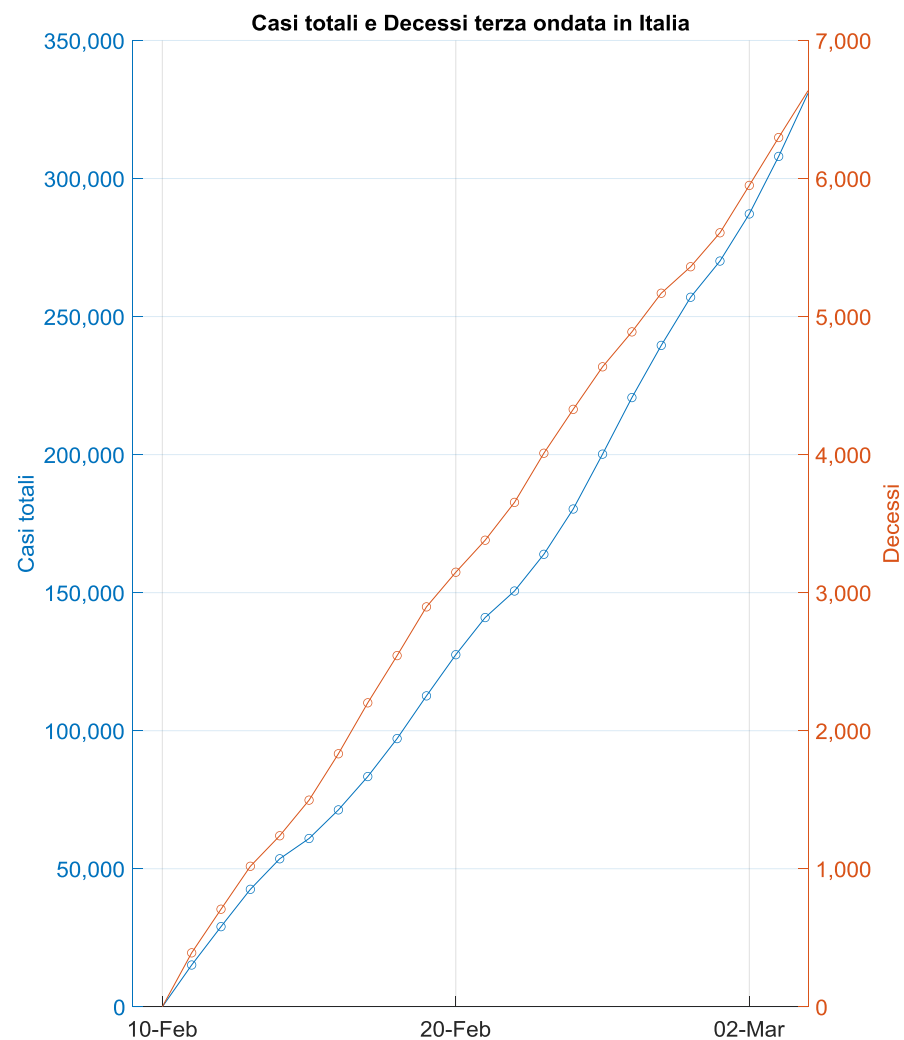


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

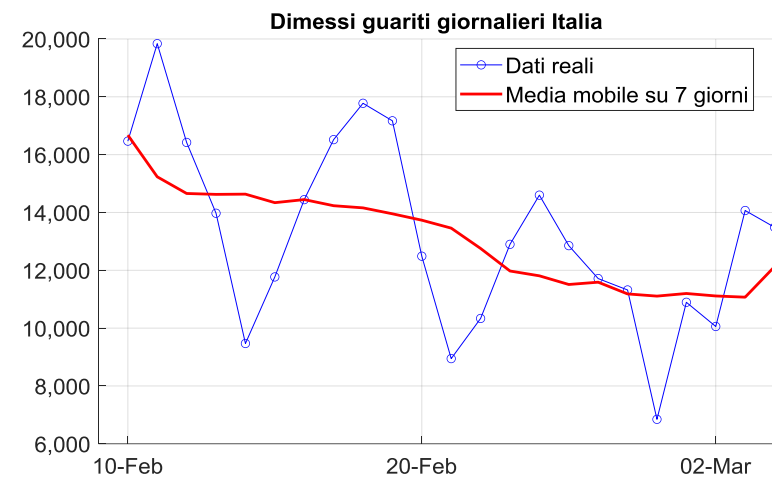
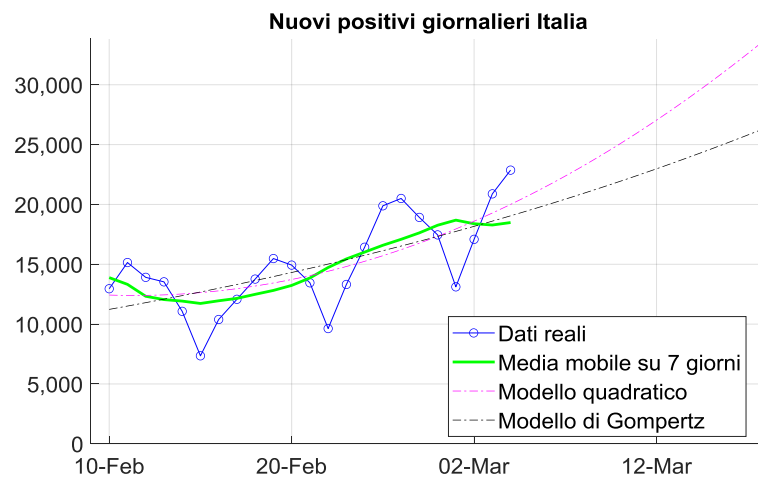
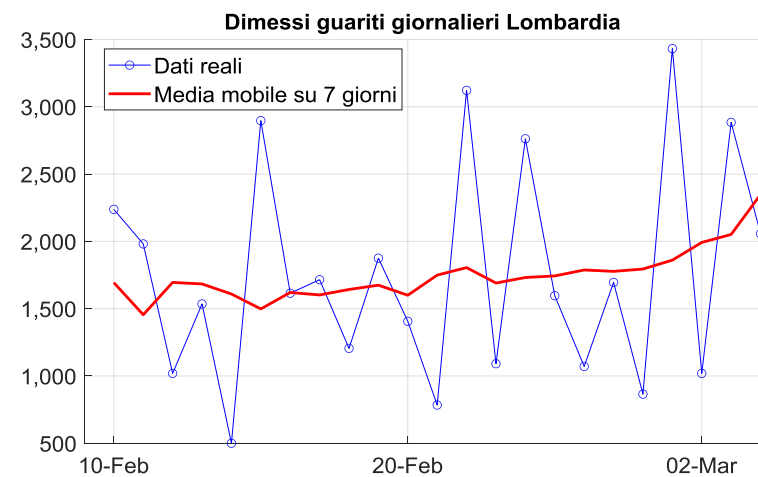
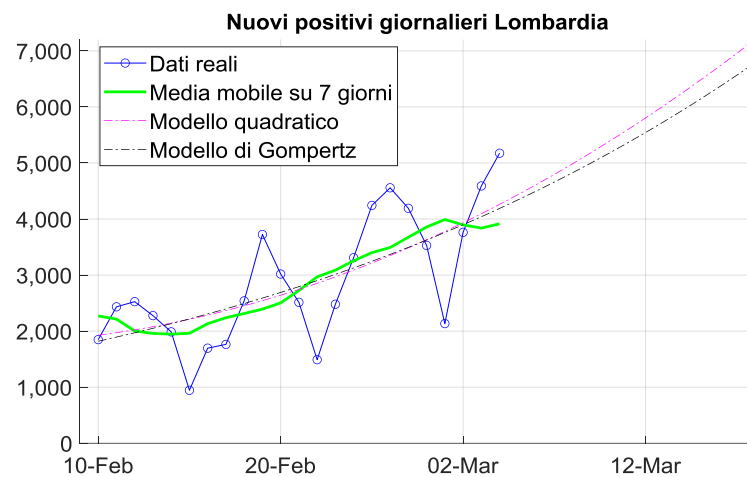


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

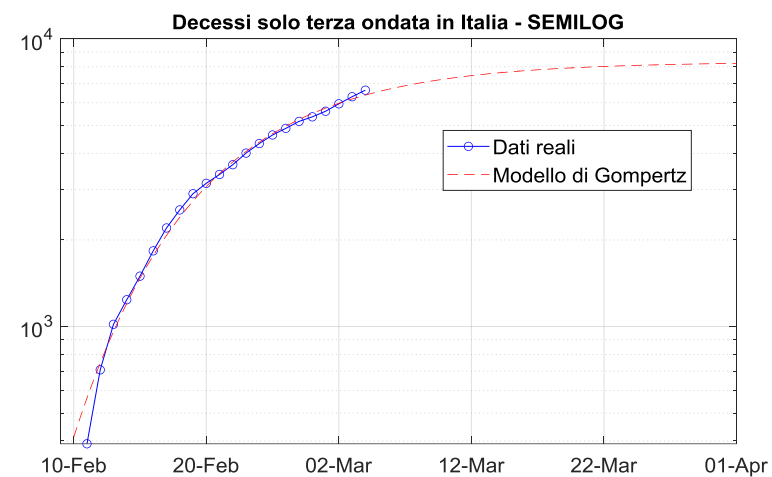
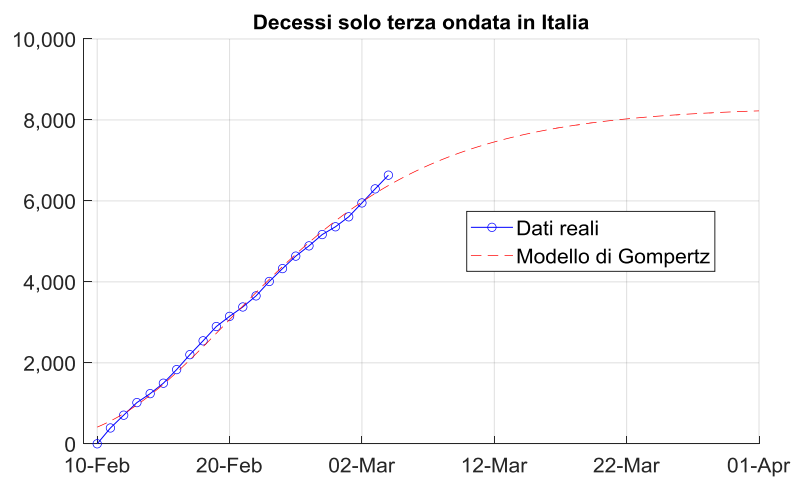
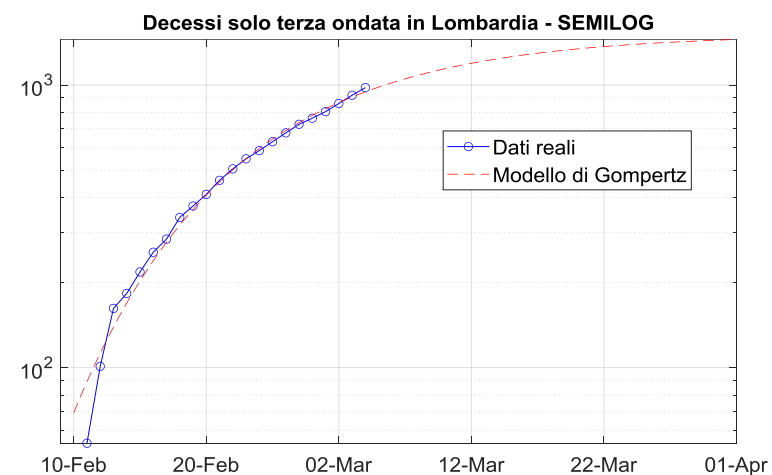
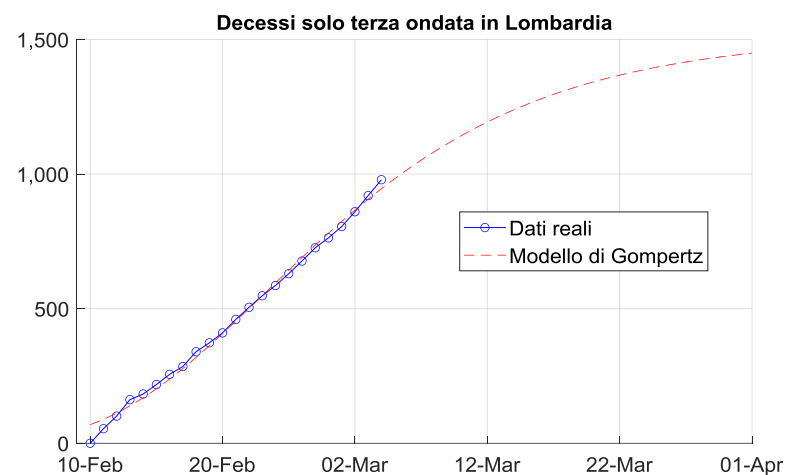


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

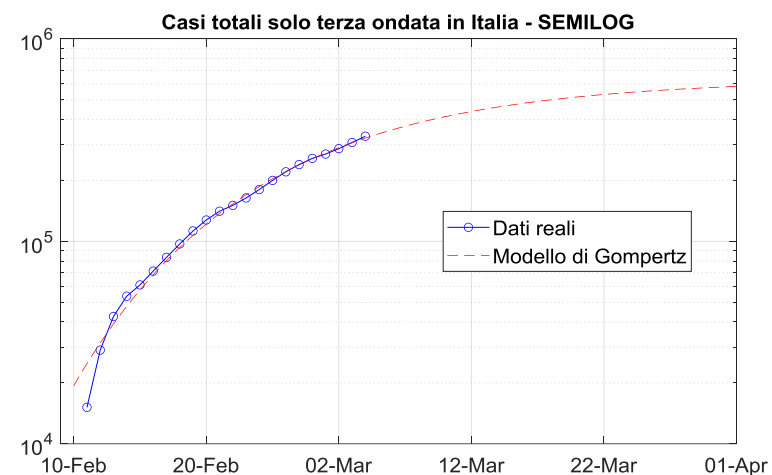
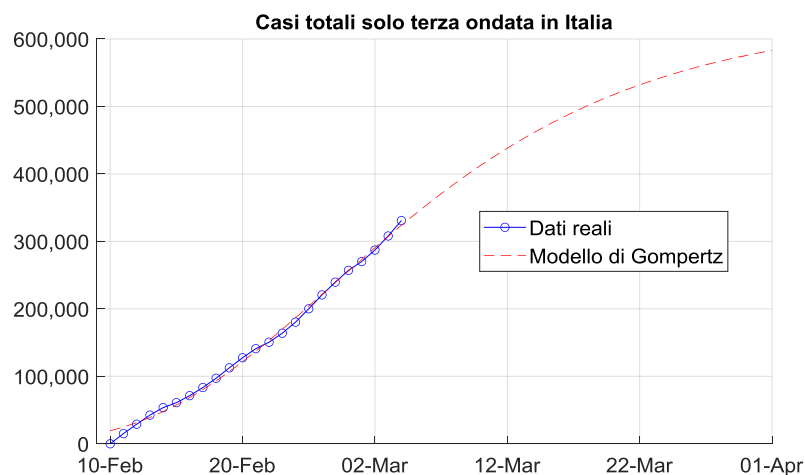
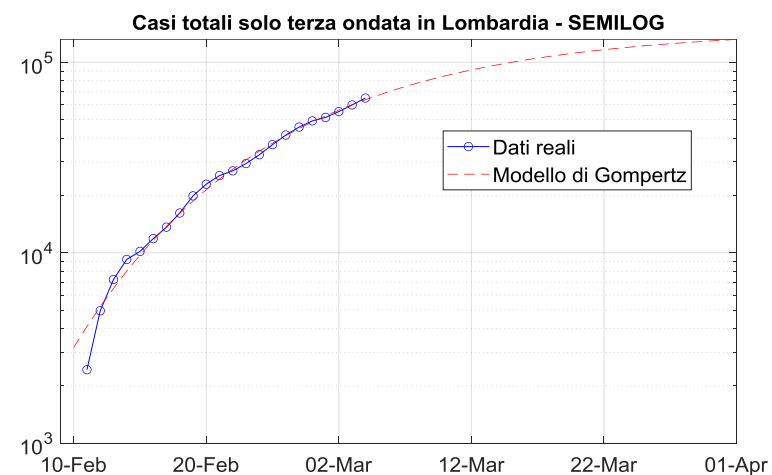
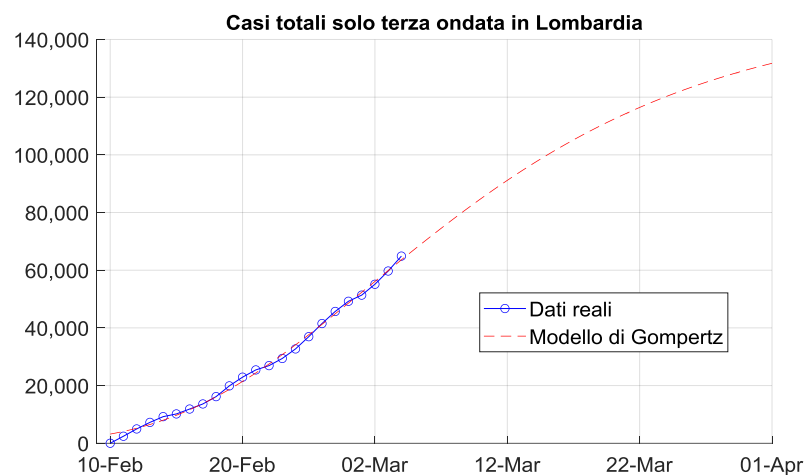


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

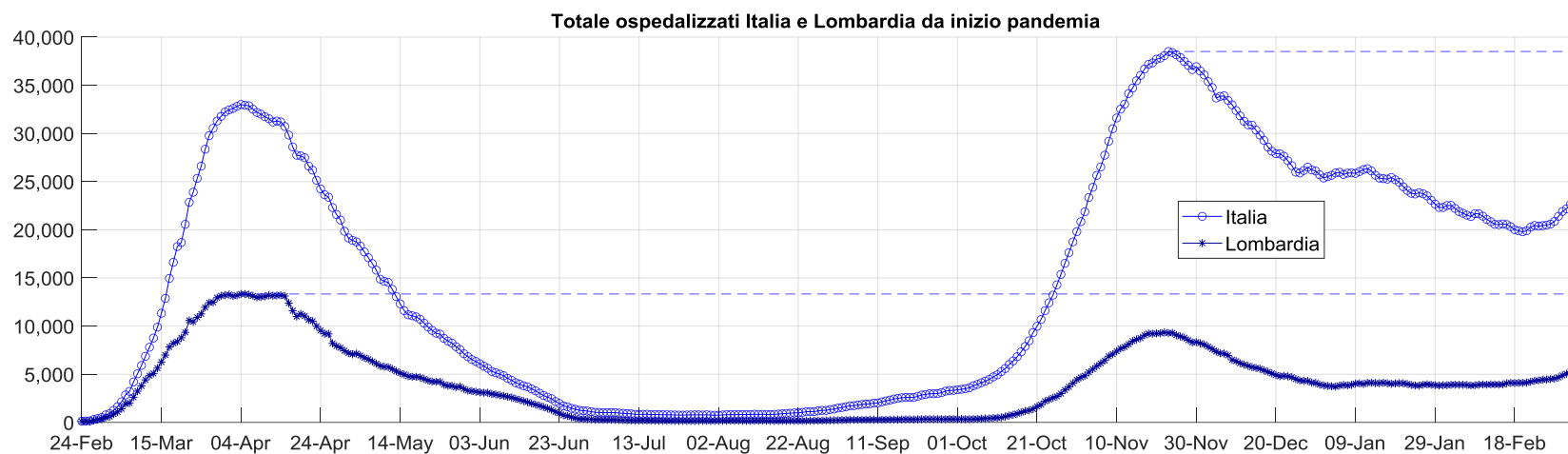
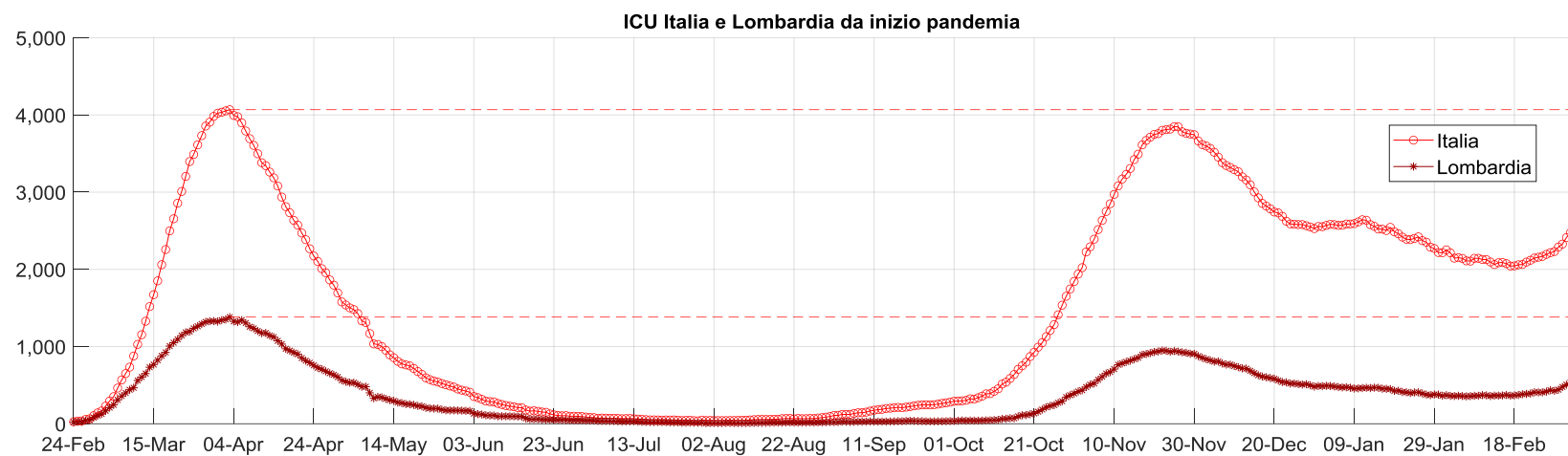


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

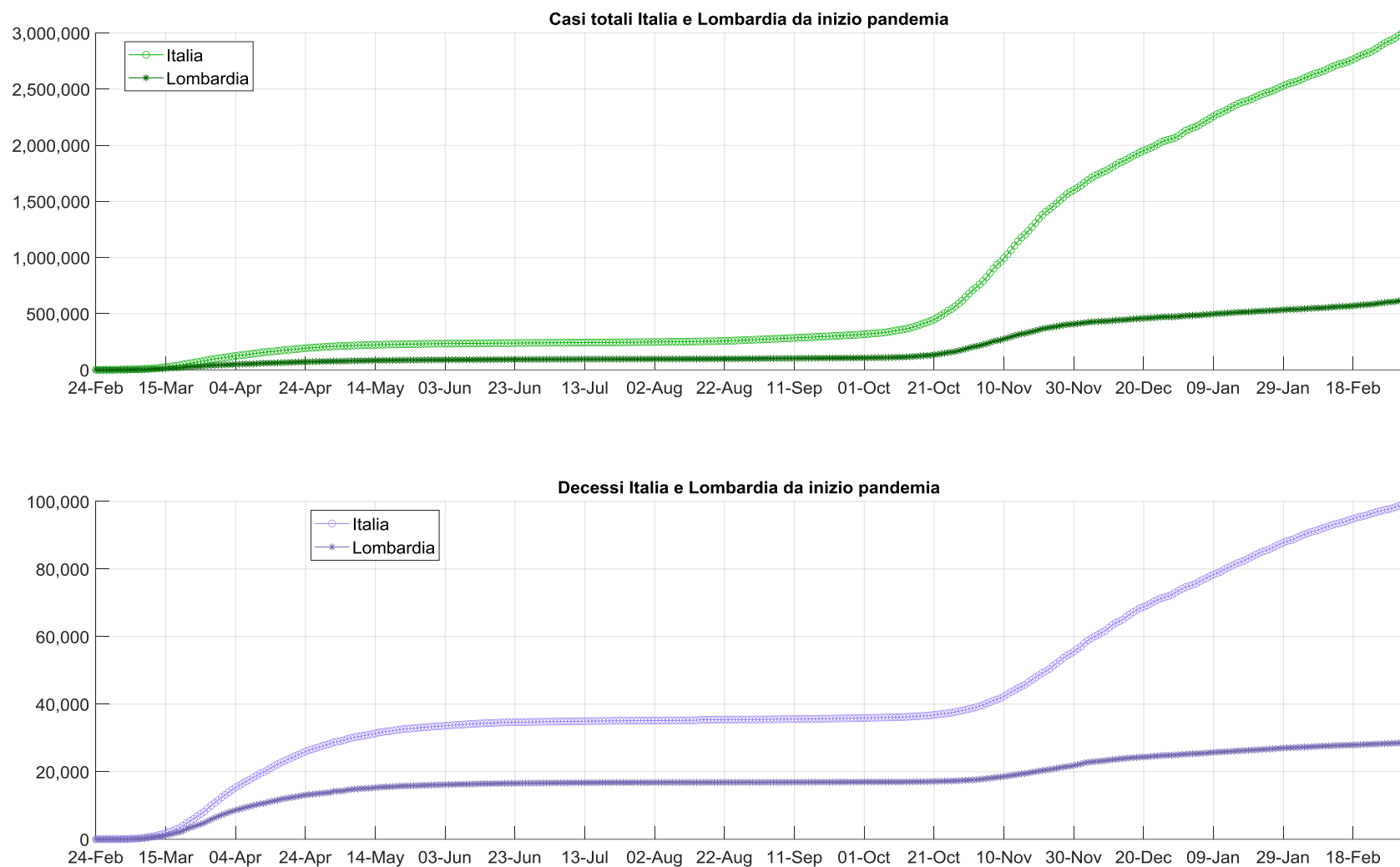


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

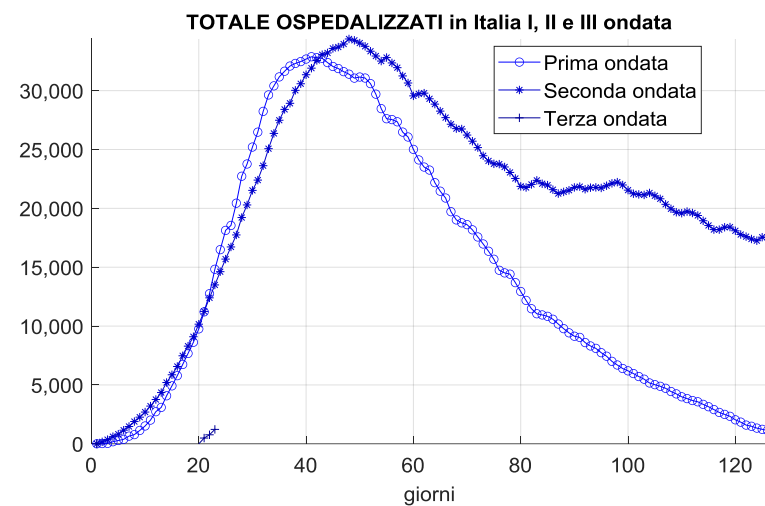
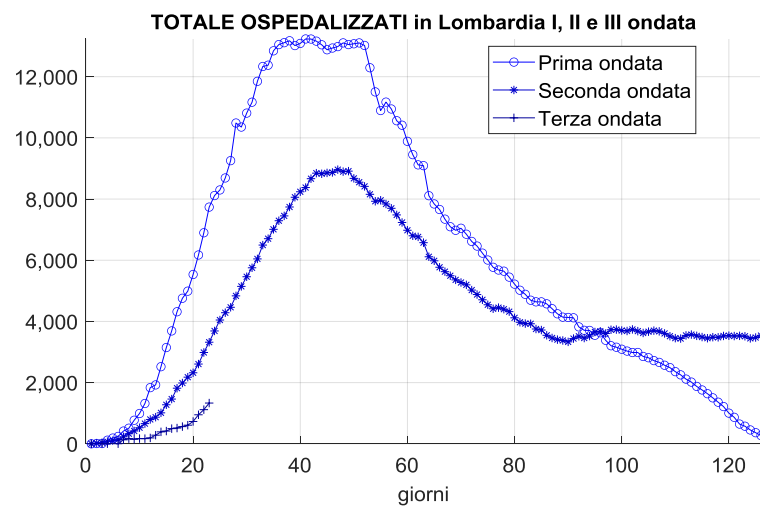
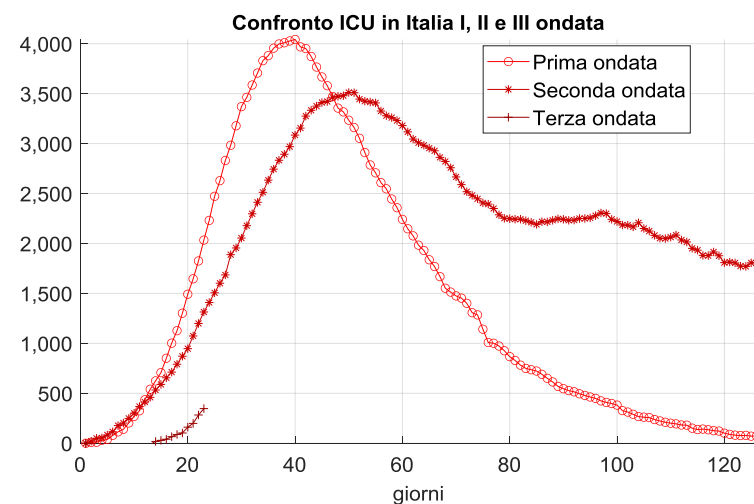
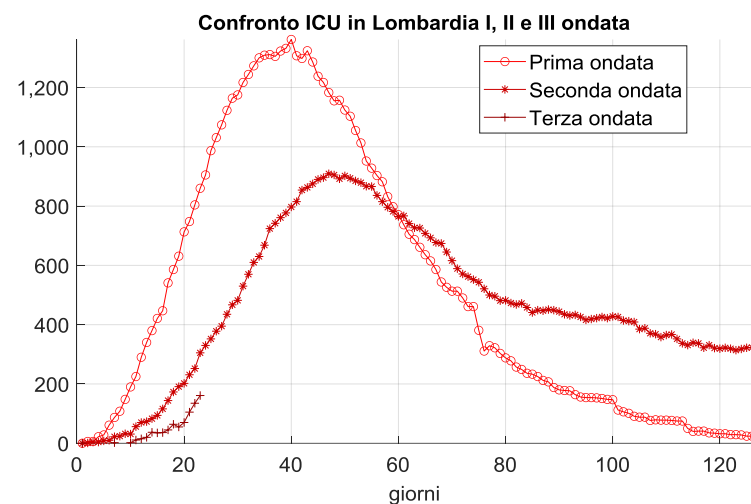


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020.

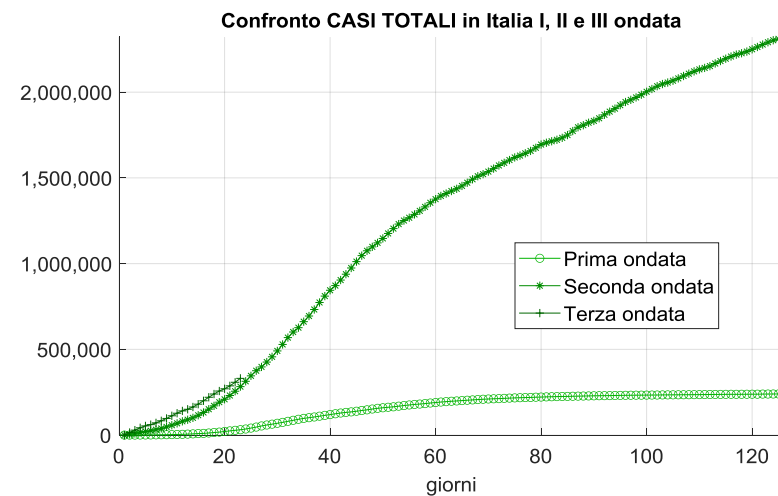
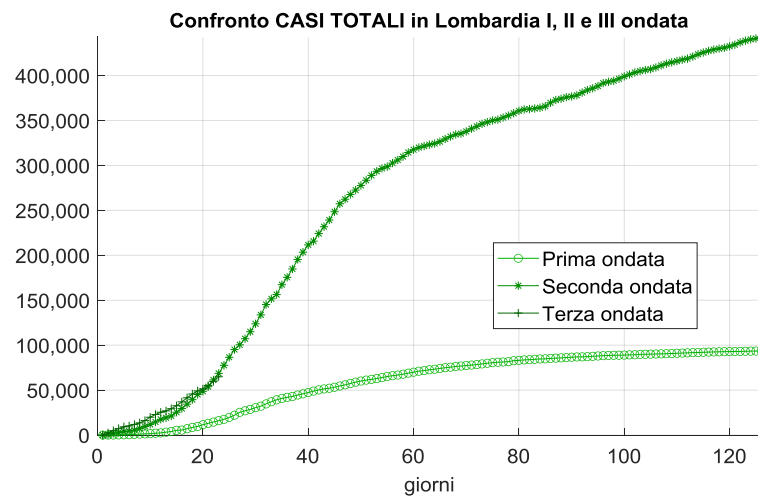
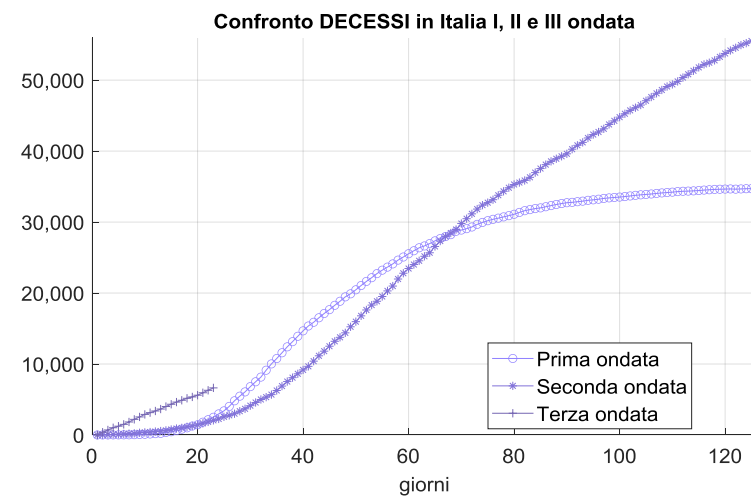
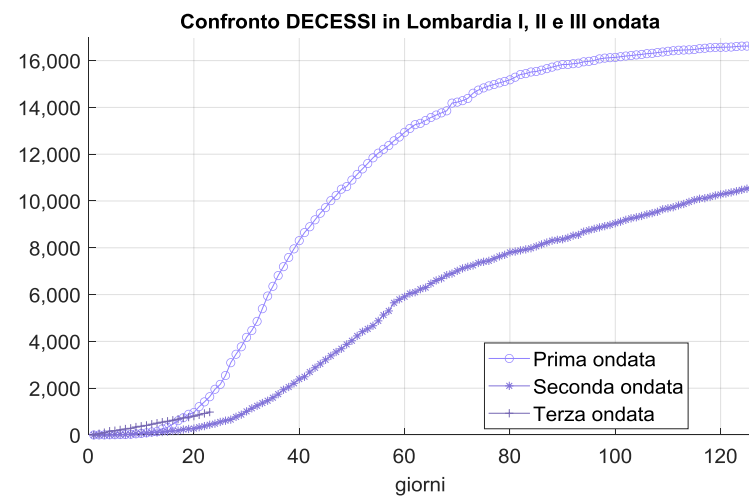


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi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

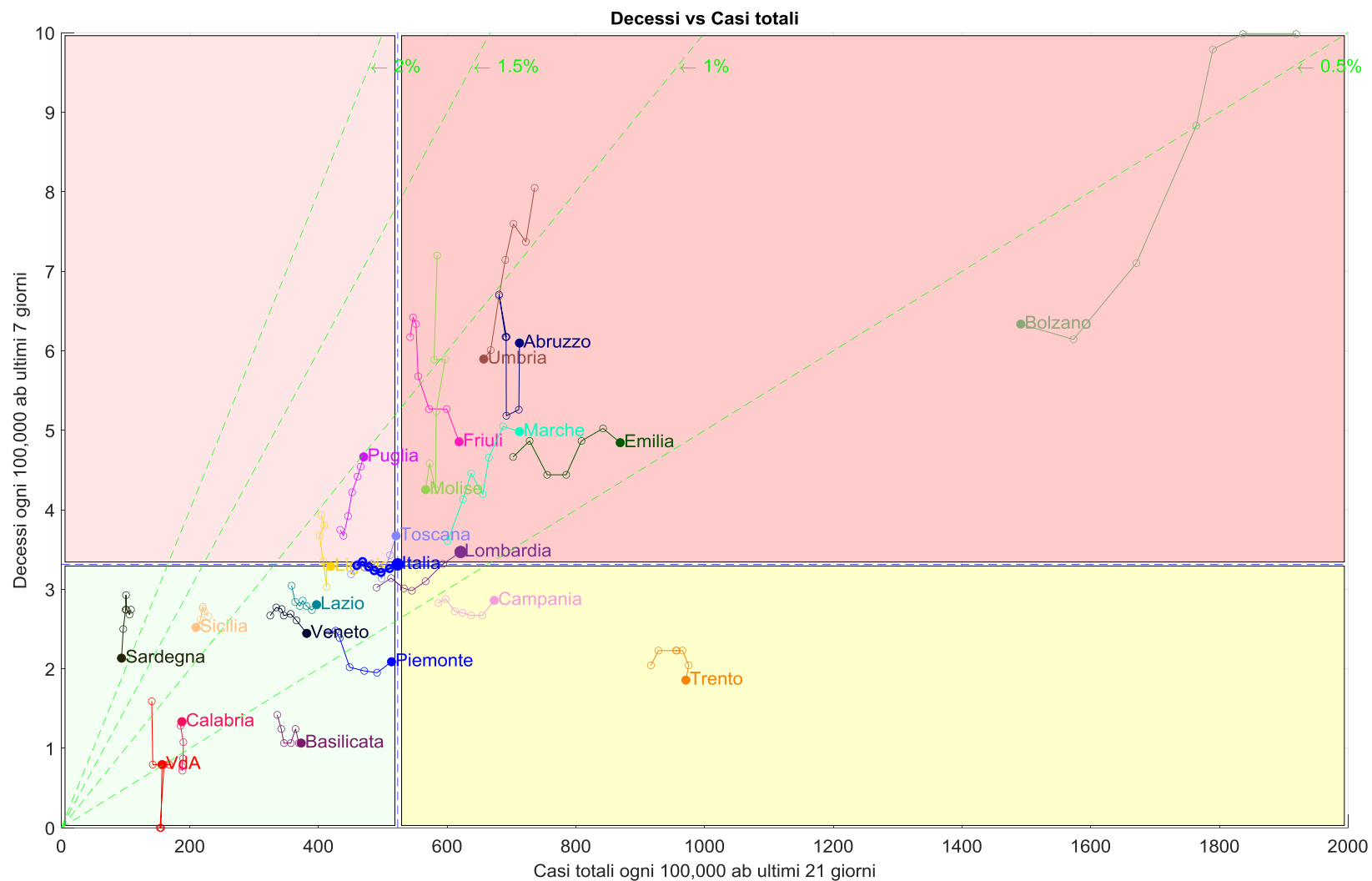


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

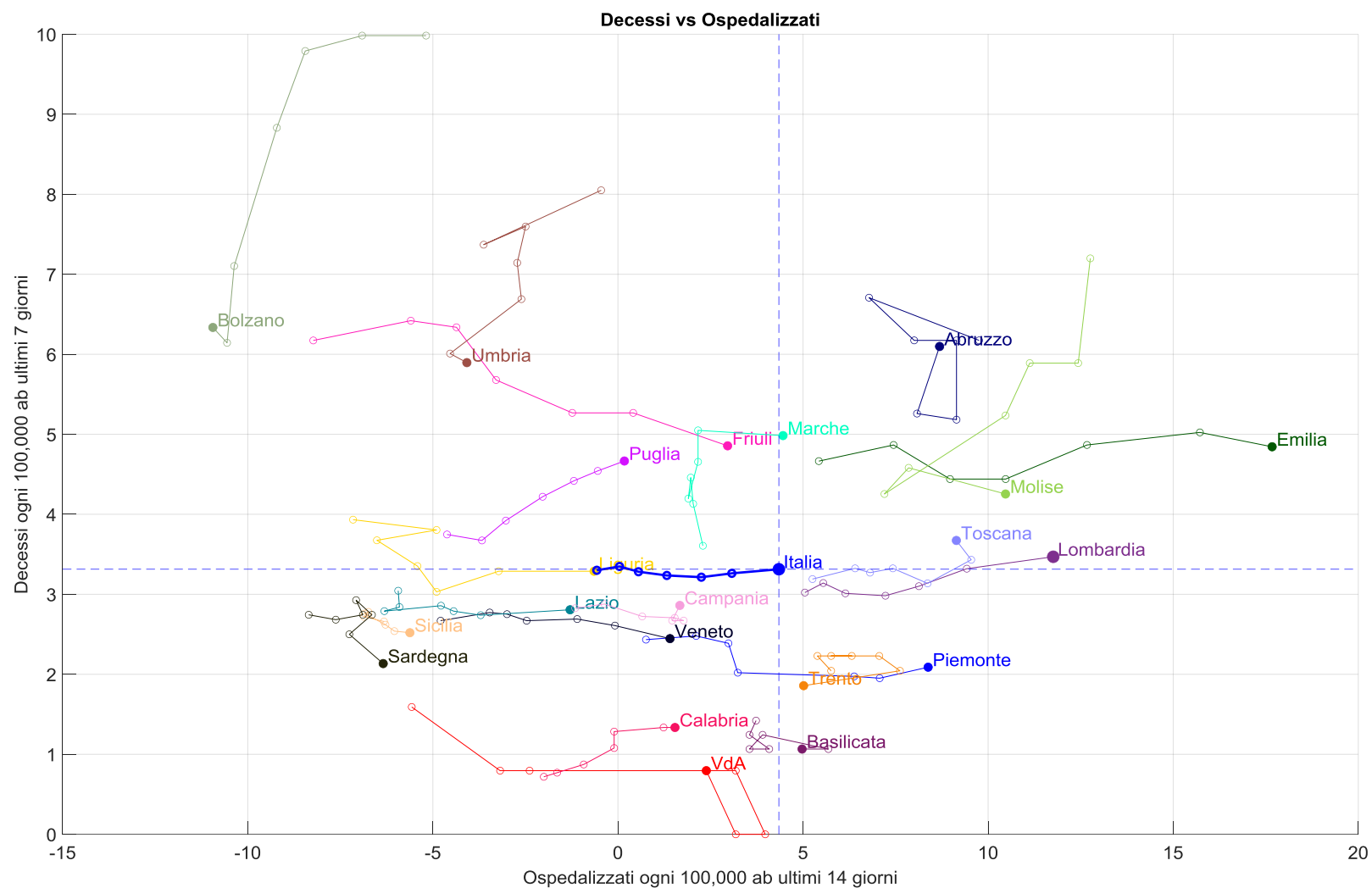


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

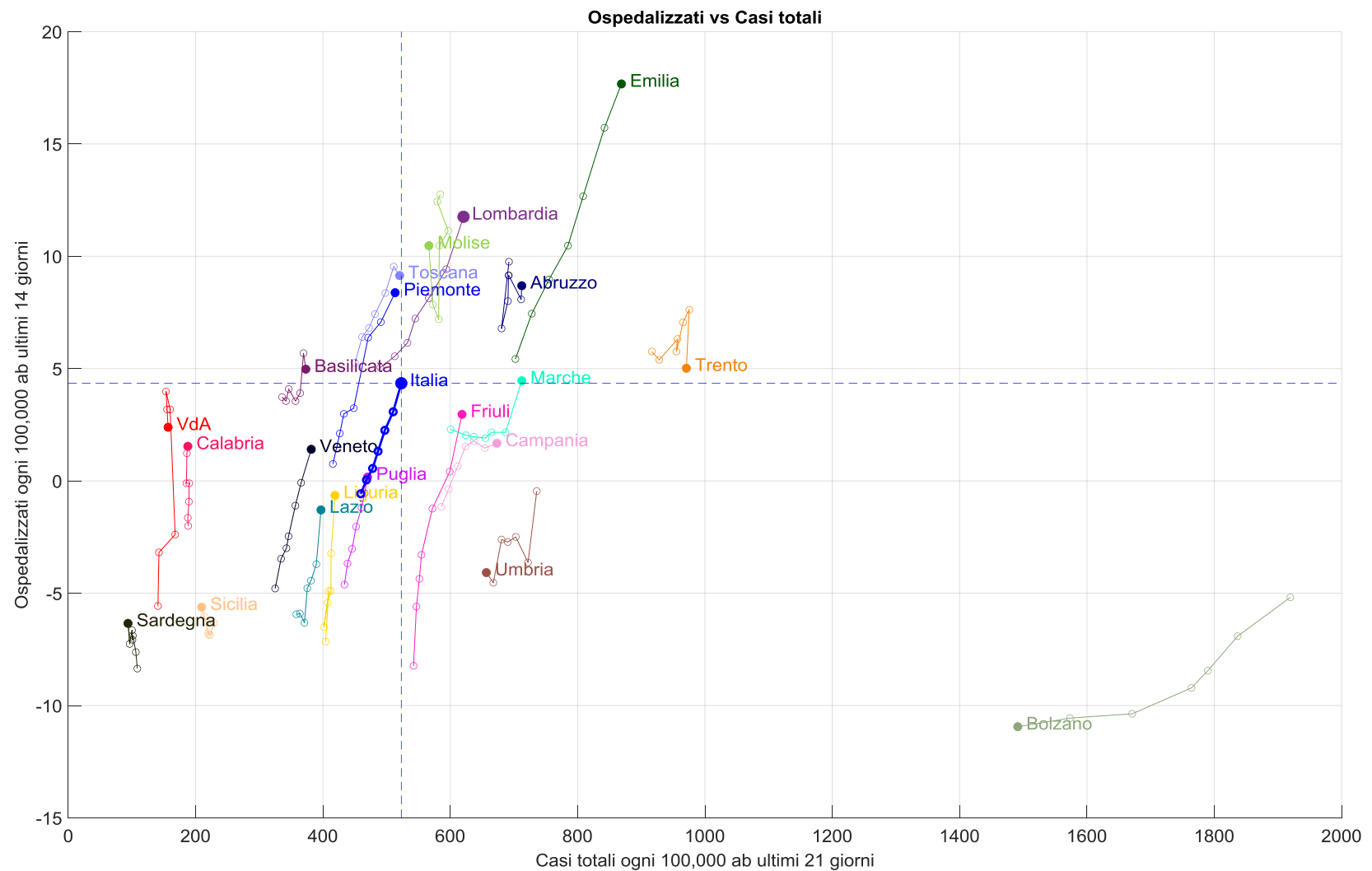


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa e verso sinistra sono le migliori. Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

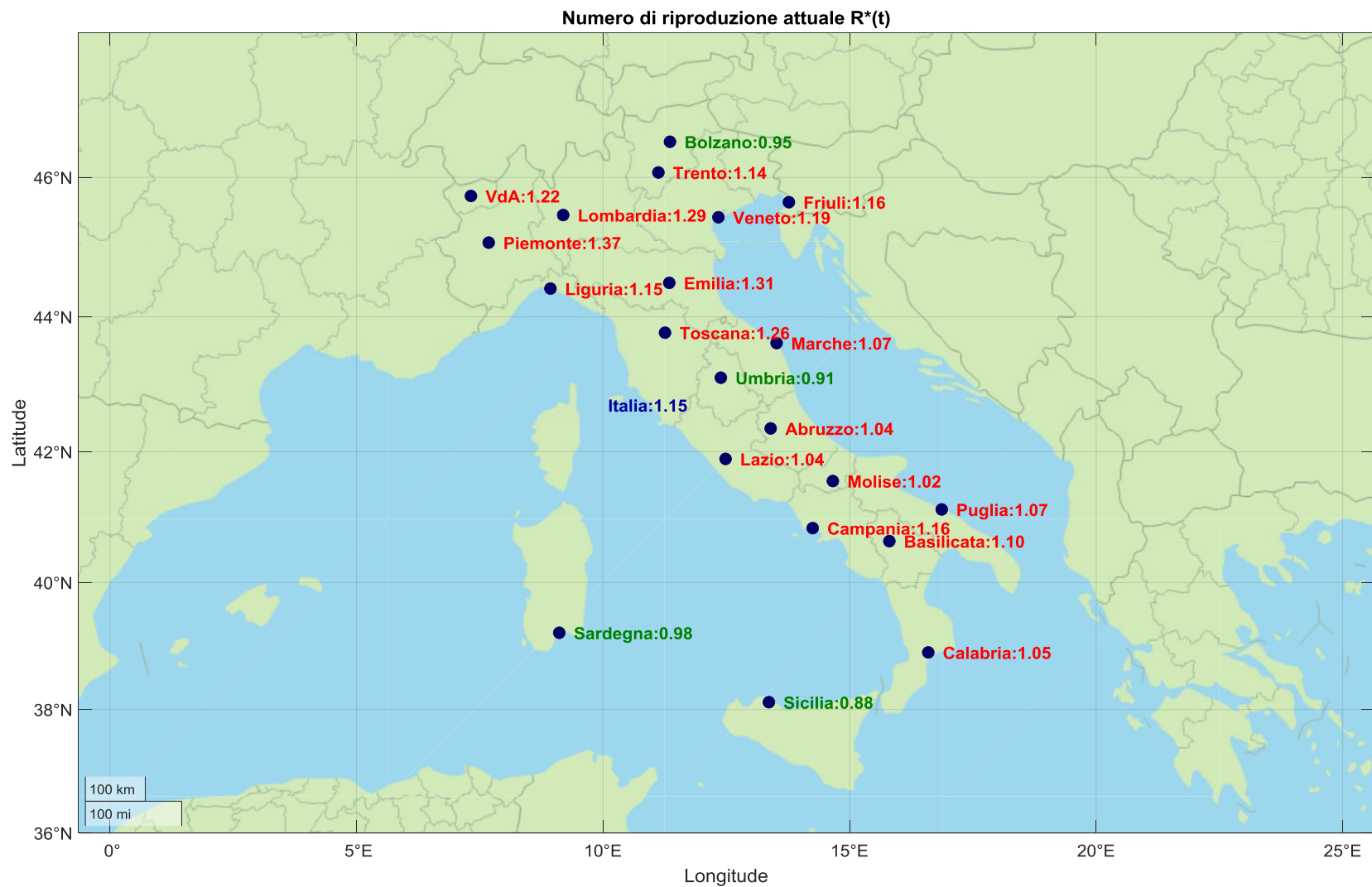


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

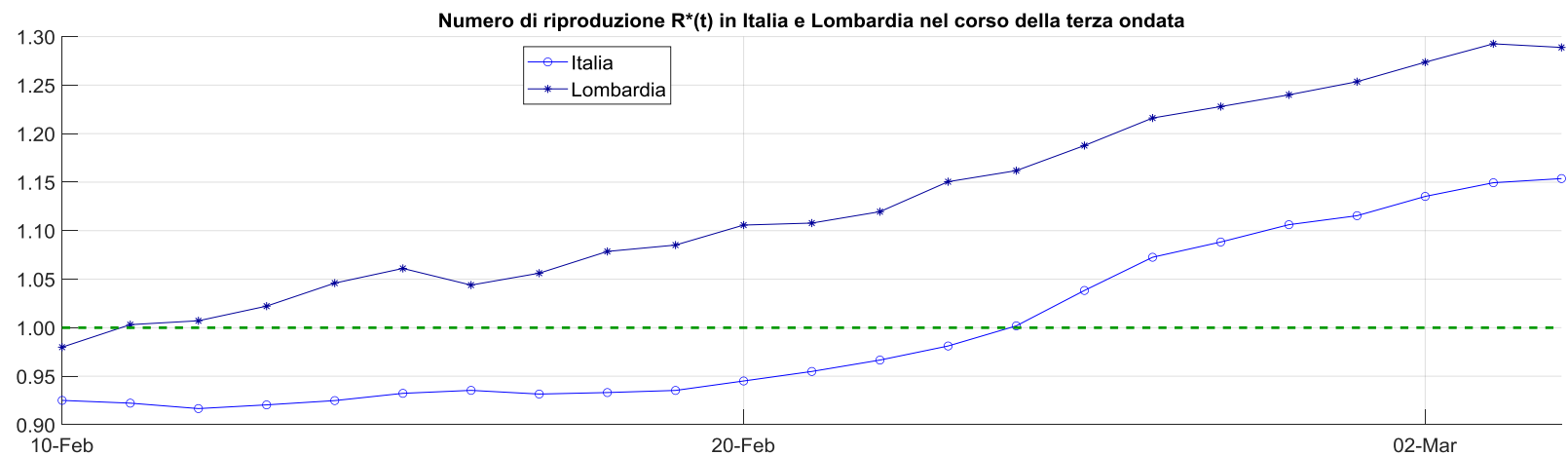
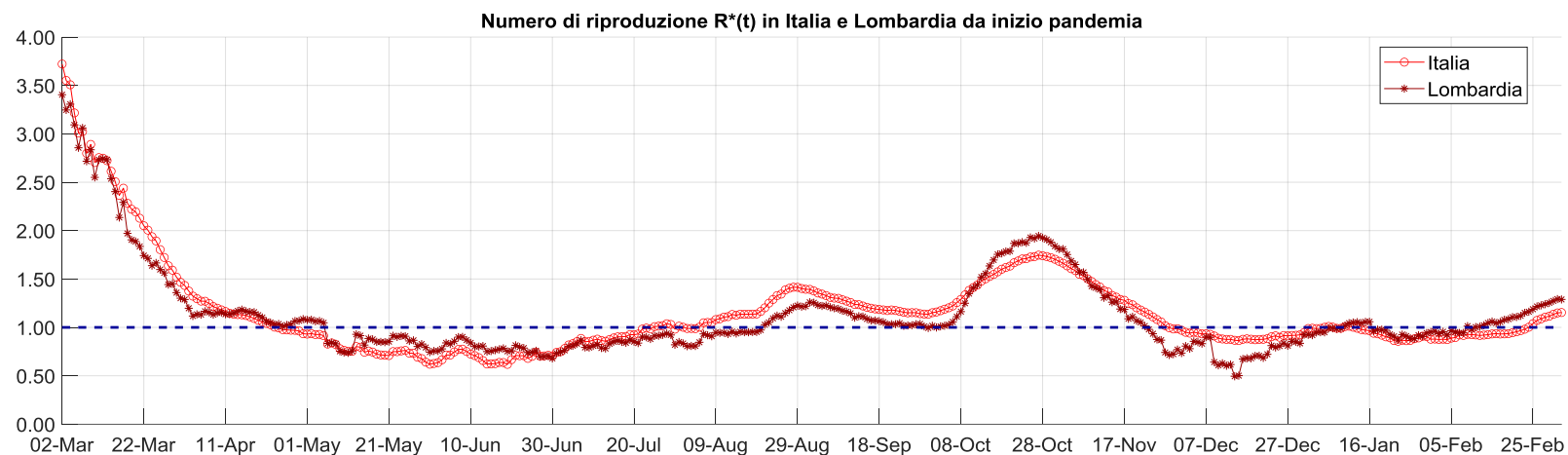


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della terza ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

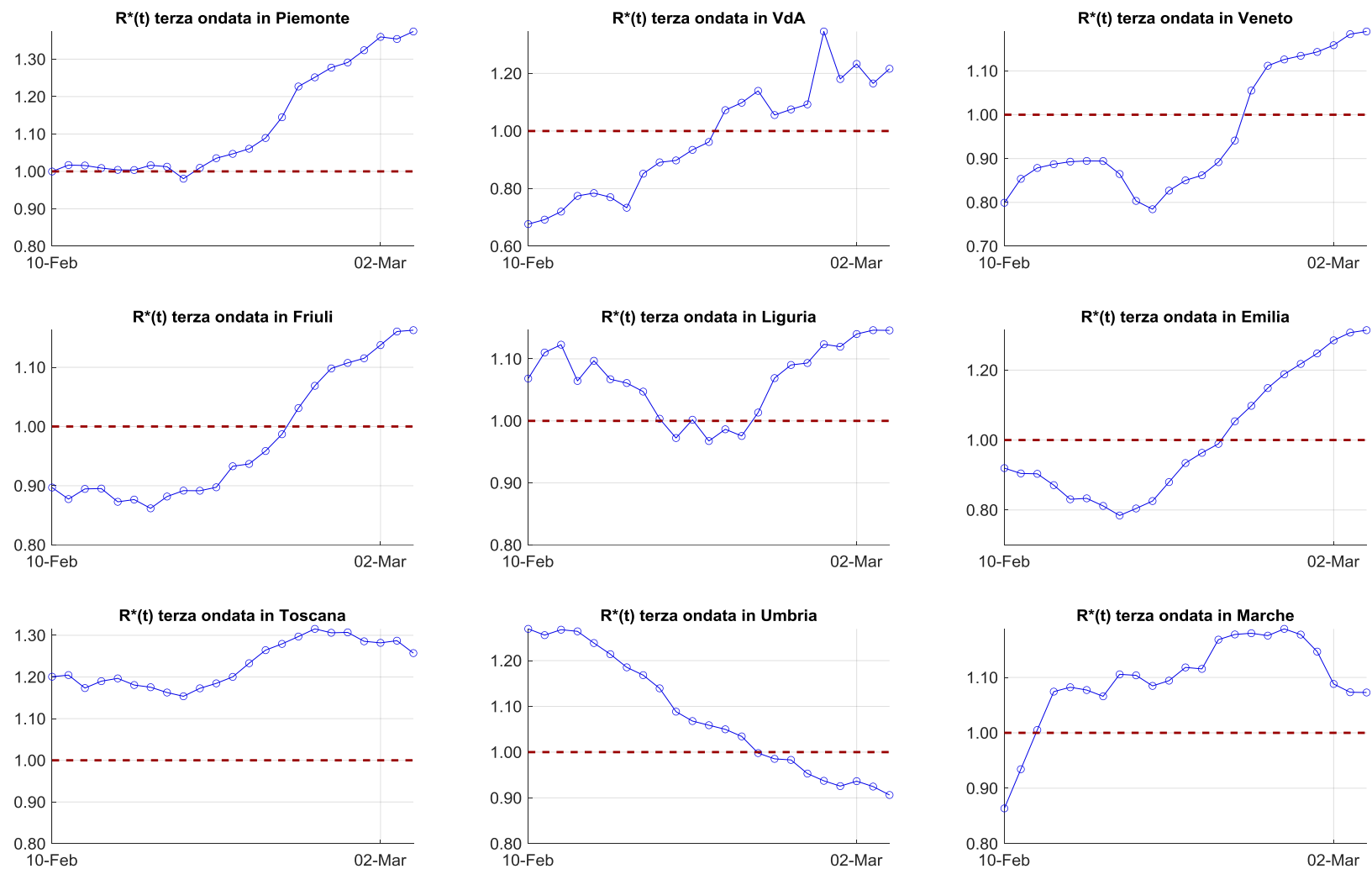


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

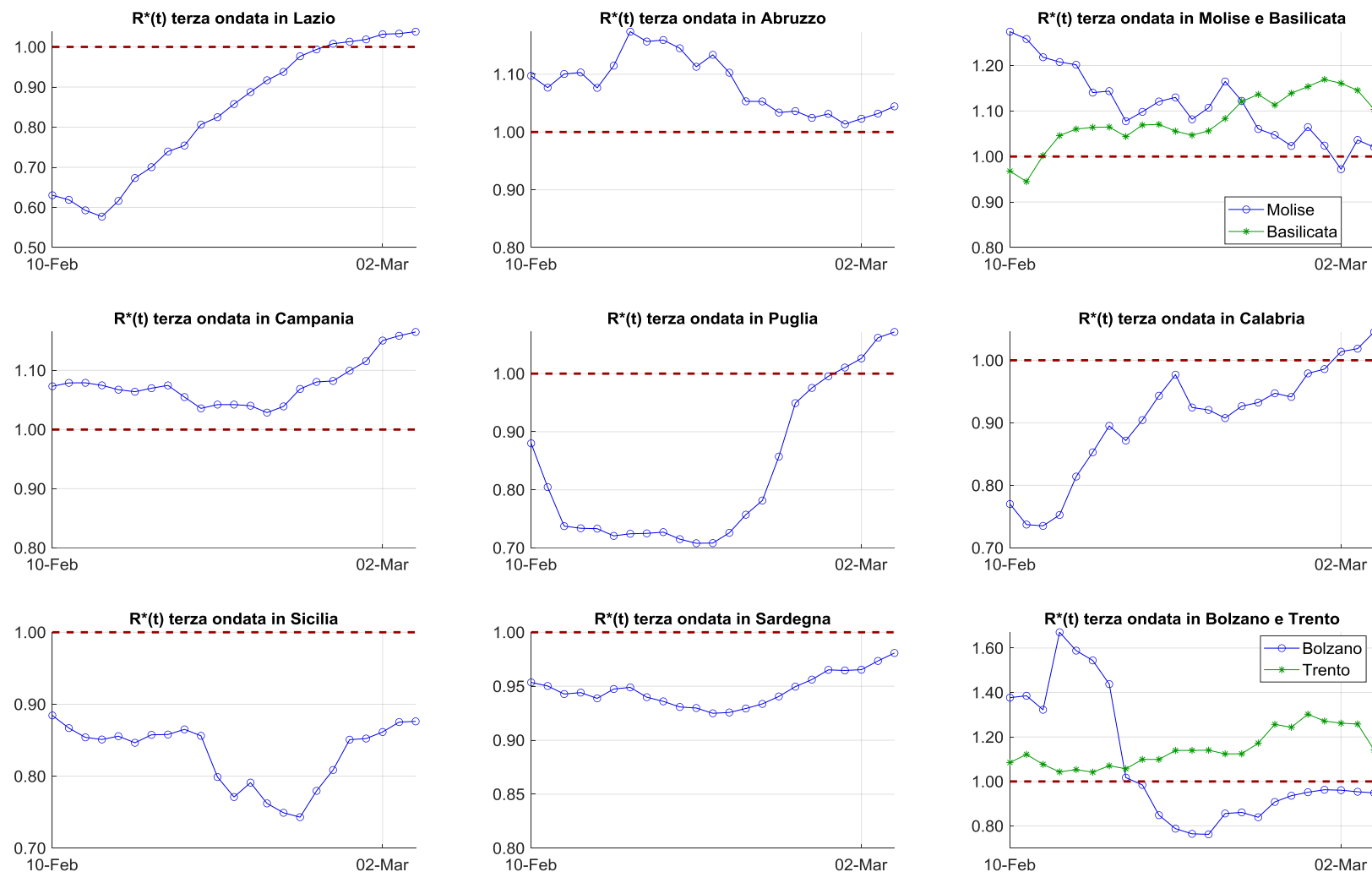


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 532	Umbria = 9.30	Molise = 10.03	Trento = 143.75%
2	Emilia = 259	Trento = 8.55	Trento = 9.86	Umbria = 117.14%
3	Lazio = 241	Bolzano = 6.91	Bolzano = 9.82	Bolzano = 97.30%
4	Piemonte = 188	Molise = 6.87	Umbria = 8.91	Marche = 75.65%
5	Toscana = 173	Abruzzo = 6.48	Abruzzo = 5.31	Molise = 70.00%
6	Puglia = 162	Emilia = 5.81	VdA = 4.13	Abruzzo = 69.11%
7	Campania = 140	Marche = 5.70	Marche = 3.52	Lombardia = 61.79%
8	Veneto = 131	Lombardia = 5.29	Friuli = 3.38	Emilia = 57.68%
9	Sicilia = 118	Friuli = 5.19	Basilicata = 3.15	Piemonte = 57.49%
10	Marche = 87	Toscana = 4.64	Emilia = 2.92	Puglia = 53.29%
11	Abruzzo = 85	Piemonte = 4.32	Toscana = 2.86	Friuli = 52.50%
12	Umbria = 82	Lazio = 4.10	Piemonte = 2.52	Toscana = 46.26%
13	Friuli = 63	Puglia = 4.02	Sardegna = 2.06	Lazio = 42.21%
14	Liguria = 55	Liguria = 3.55	Puglia = 1.95	Campania = 41.79%
15	Trento = 46	Veneto = 2.67	Lombardia = 1.25	Liguria = 30.56%
16	Bolzano = 36	Campania = 2.41	Liguria = 1.24	Sicilia = 28.23%
17	Sardegna = 23	Sicilia = 2.36	Sicilia = 1.21	Veneto = 26.52%
18	Molise = 21	Basilicata = 1.78	Lazio = 1.20	Basilicata = 20.41%
19	Calabria = 21	VdA = 1.59	Veneto = 1.00	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 10	Sardegna = 1.40	Calabria = 0.84	Sardegna = 17.16%
21	VdA = 2	Calabria = 1.08	Campania = 0.57	Calabria = 14.38%
	Italia = 2475	Italia = 4.10	Italia = 2.05	Italia = 47.79%

* 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 = 1018	Bolzano = 26	Bolzano = 36.82
2	Emilia = 761	Umbria = 25	Molise = 30.57
3	Lazio = 673	Friuli = 22	Umbria = 24.35
4	Puglia = 590	Molise = 21	Friuli = 14.55
5	Veneto = 547	Abruzzo = 18	Abruzzo = 14.51
6	Campania = 486	Emilia = 17	Sardegna = 13.08
7	Sicilia = 473	Marche = 16	VdA = 10.32
8	Toscana = 390	Puglia = 15	Basilicata = 10.10
9	Piemonte = 388	Liguria = 12	Marche = 9.58
10	Friuli = 271	Lazio = 11	Emilia = 8.59
11	Marche = 237	Veneto = 11	Trento = 8.57
12	Abruzzo = 232	Toscana = 10	Puglia = 7.10
13	Umbria = 224	Lombardia = 10	Toscana = 6.44
14	Liguria = 190	Sicilia = 9	Piemonte = 5.19
15	Sardegna = 146	Piemonte = 9	Sicilia = 4.86
16	Bolzano = 135	Sardegna = 9	Liguria = 4.28
17	Calabria = 70	Campania = 8	Veneto = 4.17
18	Molise = 64	Trento = 7	Lazio = 3.36
19	Trento = 40	Basilicata = 6	Calabria = 2.81
20	Basilicata = 32	VdA = 4	Lombardia = 2.40
21	VdA = 5	Calabria = 4	Campania = 1.96
	Italia = 6972	Italia = 12	Italia = 5.77

* 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 = 66737	Bolzano = 1773	Bolzano = 2519.24
2	Campania = 42380	Trento = 1074	Trento = 1239.11
3	Emilia = 40998	Emilia = 919	Molise = 931.35
4	Lazio = 25633	Abruzzo = 777	Basilicata = 724.34
5	Piemonte = 24221	Marche = 775	Umbria = 714.16
6	Puglia = 21253	Umbria = 745	Abruzzo = 637.65
7	Toscana = 20978	Campania = 730	Marche = 477.56
8	Veneto = 20258	Friuli = 682	Emilia = 462.98
9	Sicilia = 11925	Lombardia = 663	Friuli = 444.66
10	Marche = 11814	Molise = 638	VdA = 439.84
11	Abruzzo = 10198	Toscana = 562	Toscana = 346.57
12	Bolzano = 9237	Piemonte = 556	Piemonte = 324.06
13	Friuli = 8284	Puglia = 528	Puglia = 255.84
14	Liguria = 7180	Liguria = 463	Campania = 171.09
15	Umbria = 6570	Lazio = 436	Sardegna = 163.37
16	Trento = 5783	Veneto = 413	Calabria = 163.35
17	Calabria = 4068	Basilicata = 408	Liguria = 161.65
18	Basilicata = 2296	Sicilia = 239	Lombardia = 157.24
19	Molise = 1950	Calabria = 209	Veneto = 154.48
20	Sardegna = 1824	VdA = 169	Lazio = 127.80
21	VdA = 213	Sardegna = 111	Sicilia = 122.64
	Italia = 343,800	Italia = 570	Italia = 284.36

* 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/>