

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

11-Mar-2021 (giorno #382/#30)

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 descrive 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 alle regioni e province autonome d'Italia.

La Lombardia copre a livello di incremento in Italia il 41% di ospedalizzati e l'87% delle terapie intensive.

La Sardegna fa registrare un valore estremamente basso (40) del numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni. Deve però porre estrema attenzione in quanto rispetto alla settimana precedente ha registrato un incremento del 25% e l'attuale numero di riproduzione $R(t)$ vale 1.01.

La Lombardia registra un valore decisamente elevato (317) posizionandosi al sesto posto in Italia. Sono sette le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Emilia Romagna è a quota 444. L'Italia stessa a quota 248 che è il valore medio di tutte le regioni ha raggiunto praticamente quota 250.

La regione Umbria è al 114% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 153% e quella di Bolzano al 103% 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 75%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 15 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.14 in costante crescita (Figura 14). È da 29 giorni consecutivi che la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$ (attualmente vale 1.26).



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 645 (+28) con 78 ingressi e 50 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 543 max = 645 media = 593 mediana = 597]
[valori penultima settimana: min = 416 max = 532 media = 462 mediana = 441]
- Pazienti ospedalizzati 6363 (+162)
[valori ultima settimana: min = 5347 max = 6363 media = 5838 mediana = 5797]
[valori penultima settimana: min = 4450 max = 5267 media = 4765 mediana = 4665]
- Decessi 29004 (+81, VAE = 2.53) (totale prima ondata 27559; terza ondata 1445; rapporto TO/PO = 0.0524)
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 81 media = 61 mediana = 63]
[variazione penultima settimana: min = 37 max = 60 media = 50 mediana = 49]
- Nuovi casi positivi 5849 (casi totali da inizio pandemia 650,633; casi totali terza ondata 98,628)
[variazione ultima settimana: min = 2301 max = 5849 media = 4556 mediana = 4422]
[variazione penultima settimana: min = 2135 max = 5174 media = 3991 mediana = 4191]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2167
[variazione ultima settimana: min = 1065 max = 4328 media = 2170 mediana = 1807]
[variazione penultima settimana: min = 865 max = 3432 media = 1860 mediana = 1695]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 88668 (+3601)
[variazione ultima settimana: min = -2079 max = 4526 media = 2325 mediana = 2724]
[variazione penultima settimana: min = -1339 max = 3439 media = 2081 mediana = 2627]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2859 (+32) con 266 ingressi e 234 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2525 max = 2859 media = 2692 mediana = 2700]
[valori penultima settimana: min = 2194 max = 2475 media = 2306 mediana = 2289]
- Pazienti ospedalizzati 26106 (+397)
[valori ultima settimana: min = 22899 max = 26106 media = 24488 mediana = 24531]
[valori penultima settimana: min = 20486 max = 22632 media = 21435 mediana = 21401]
- Decessi 101184 (+373, VAE = 11.66) (totale prima ondata 92002; terza ondata 9182; rapporto TO/PO = 0.0998)
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 376 media = 316 mediana = 318]
[variazione penultima settimana: min = 192 max = 347 media = 286 mediana = 280]
- Nuovi casi positivi 25649 (casi totali da inizio pandemia 3,149,017; casi totali terza ondata 493,698)
[variazione ultima settimana: min = 13882 max = 25649 media = 21414 mediana = 22275]
[variazione penultima settimana: min = 13106 max = 22845 media = 18669 mediana = 18902]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 15000
[variazione ultima settimana: min = 12999 max = 15000 media = 13825 mediana = 13752]
[variazione penultima settimana: min = 6847 max = 14068 media = 11198 mediana = 11320]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 497350 (+10276)
[variazione ultima settimana: min = -329 max = 10276 media = 7273 mediana = 8191]
[variazione penultima settimana: min = 1966 max = 10401 media = 7185 mediana = 7302]

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

- Pazienti in terapia intensiva 243 (-1) con 15 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 185 max = 244 media = 216 mediana = 217]
[valori penultima settimana: min = 163 max = 188 media = 174 mediana = 175]
- Pazienti ospedalizzati 2848 (+72)
[valori ultima settimana: min = 2408 max = 2848 media = 2608 mediana = 2588]
[valori penultima settimana: min = 2101 max = 2359 media = 2232 mediana = 2218]
- Decessi 9604 (+42, VAE = 1.31) (totale prima ondata 9049; terza ondata 555; rapporto TO/PO = 0.0613)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 42 media = 24 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 26 media = 13 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 2322 (casi totali da inizio pandemia 266,861; casi totali terza ondata 37,480)
[variazione ultima settimana: min = 1214 max = 2322 media = 1894 mediana = 2018]
[variazione penultima settimana: min = 902 max = 2167 media = 1441 mediana = 1526]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 952
[variazione ultima settimana: min = 621 max = 1162 media = 892 mediana = 915]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 923 media = 737 mediana = 721]

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 = 2 max = 2 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 14 (+0)
[valori ultima settimana: min = 11 max = 14 media = 12 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 9 max = 16 media = 13 mediana = 14]
- Decessi 417 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 411; terza ondata 6; rapporto TO/PO = 0.0146)
[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 33 (casi totali da inizio pandemia 8,212; casi totali terza ondata 342)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 33 media = 18 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 33 media = 12 mediana = 10]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 11
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 14 media = 9 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 14 media = 8 mediana = 8]

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

- Pazienti in terapia intensiva 154 (+6) con 19 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 129 max = 154 media = 139 mediana = 137]
[valori penultima settimana: min = 106 max = 131 media = 116 mediana = 112]
- Pazienti ospedalizzati 1227 (+18)
[valori ultima settimana: min = 1007 max = 1227 media = 1110 mediana = 1087]
[valori penultima settimana: min = 883 max = 997 media = 927 mediana = 918]
- Decessi 10045 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 9364; terza ondata 681; rapporto TO/PO = 0.0727)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 29 media = 19 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 23 media = 17 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1677 (casi totali da inizio pandemia 348,113; casi totali terza ondata 30,134)
[variazione ultima settimana: min = 757 max = 1677 media = 1411 mediana = 1539]
[variazione penultima settimana: min = 603 max = 1487 media = 1137 mediana = 1228]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 769
[variazione ultima settimana: min = 299 max = 969 media = 667 mediana = 670]
[variazione penultima settimana: min = 207 max = 892 media = 598 mediana = 661]

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

- Pazienti in terapia intensiva 61 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 57 max = 64 media = 61 mediana = 61]
[valori penultima settimana: min = 56 max = 63 media = 61 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 558 (+5)
[valori ultima settimana: min = 460 max = 558 media = 514 mediana = 515]
[valori penultima settimana: min = 404 max = 455 media = 432 mediana = 435]
- Decessi 2971 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 2605; terza ondata 366; rapporto TO/PO = 0.1405)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 19 media = 14 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 991 (casi totali da inizio pandemia 83,619; casi totali terza ondata 13,104)
[variazione ultima settimana: min = 415 max = 991 media = 689 mediana = 661]
[variazione penultima settimana: min = 172 max = 693 media = 466 mediana = 468]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 472
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 472 media = 356 mediana = 358]
[variazione penultima settimana: min = 89 max = 423 media = 272 mediana = 248]

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

- Pazienti in terapia intensiva 64 (-3) con 4 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 56 max = 67 media = 62 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 50 max = 55 media = 52 mediana = 52]
- Pazienti ospedalizzati 578 (-15)
[valori ultima settimana: min = 565 max = 593 media = 577 mediana = 577]
[valori penultima settimana: min = 541 max = 590 media = 564 mediana = 570]
- Decessi 3711 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 3476; terza ondata 235; rapporto TO/PO = 0.0676)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 6 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 15 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 405 (casi totali da inizio pandemia 81,610; casi totali terza ondata 9,384)
[variazione ultima settimana: min = 215 max = 405 media = 315 mediana = 338]
[variazione penultima settimana: min = 248 max = 414 media = 340 mediana = 351]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 355
[variazione ultima settimana: min = 137 max = 365 media = 255 mediana = 249]
[variazione penultima settimana: min = 64 max = 387 media = 245 mediana = 238]

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

- Pazienti in terapia intensiva 345 (+12) con 39 ingressi e 27 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 266 max = 345 media = 299 mediana = 286]
[valori penultima settimana: min = 211 max = 259 media = 234 mediana = 236]
- Pazienti ospedalizzati 3506 (+79)
[valori ultima settimana: min = 2929 max = 3506 media = 3226 mediana = 3246]
[valori penultima settimana: min = 2303 max = 2859 media = 2592 mediana = 2611]
- Decessi 10959 (+45, VAE = 1.41) (totale prima ondata 9914; terza ondata 1045; rapporto TO/PO = 0.1054)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 50 media = 41 mediana = 44]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 44 media = 31 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 2821 (casi totali da inizio pandemia 289,957; casi totali terza ondata 60,800)
[variazione ultima settimana: min = 2115 max = 3225 media = 2829 mediana = 2970]
[variazione penultima settimana: min = 2020 max = 2595 media = 2463 mediana = 2528]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1558
[variazione ultima settimana: min = 521 max = 1558 media = 997 mediana = 989]
[variazione penultima settimana: min = 407 max = 1525 media = 941 mediana = 1005]

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

- Pazienti in terapia intensiva 208 (+0) con 14 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 183 max = 209 media = 200 mediana = 202]
[valori penultima settimana: min = 163 max = 174 media = 170 mediana = 171]
- Pazienti ospedalizzati 1488 (+32)
[valori ultima settimana: min = 1236 max = 1488 media = 1365 mediana = 1376]
[valori penultima settimana: min = 1007 max = 1202 media = 1117 mediana = 1122]
- Decessi 4877 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 4360; terza ondata 517; rapporto TO/PO = 0.1186)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 23 media = 18 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 28 media = 20 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1302 (casi totali da inizio pandemia 169,047; casi totali terza ondata 29,453)
[variazione ultima settimana: min = 1000 max = 1355 media = 1211 mediana = 1293]
[variazione penultima settimana: min = 877 max = 1254 media = 1112 mediana = 1126]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 882
[variazione ultima settimana: min = 468 max = 933 media = 736 mediana = 746]
[variazione penultima settimana: min = 435 max = 772 media = 582 mediana = 560]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 80 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 79 max = 86 media = 82 mediana = 80]
[valori penultima settimana: min = 77 max = 83 media = 79 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 487 (-6)
[valori ultima settimana: min = 487 max = 517 media = 505 mediana = 508]
[valori penultima settimana: min = 499 max = 524 media = 516 mediana = 518]
- Decessi 1130 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 851; terza ondata 279; rapporto TO/PO = 0.3278)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 13 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 13 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 283 (casi totali da inizio pandemia 47,292; casi totali terza ondata 8,243)
[variazione ultima settimana: min = 42 max = 296 media = 239 mediana = 283]
[variazione penultima settimana: min = 79 max = 331 media = 244 mediana = 267]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 322
[variazione ultima settimana: min = 310 max = 517 media = 394 mediana = 383]
[variazione penultima settimana: min = 182 max = 460 media = 320 mediana = 318]

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

- Pazienti in terapia intensiva 107 (+0) con 13 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 92 max = 107 media = 101 mediana = 103]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 87 media = 79 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 769 (+9)
[valori ultima settimana: min = 685 max = 769 media = 726 mediana = 729]
[valori penultima settimana: min = 642 max = 667 media = 650 mediana = 648]
- Decessi 2373 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 2058; terza ondata 315; rapporto TO/PO = 0.1531)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 16 media = 11 mediana = 12]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 16 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 921 (casi totali da inizio pandemia 75,685; casi totali terza ondata 17,103)
[variazione ultima settimana: min = 349 max = 1027 media = 756 mediana = 852]
[variazione penultima settimana: min = 415 max = 919 media = 659 mediana = 686]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 724
[variazione ultima settimana: min = 381 max = 982 media = 650 mediana = 648]
[variazione penultima settimana: min = 405 max = 684 media = 568 mediana = 608]

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

- Pazienti in terapia intensiva 258 (-9) con 22 ingressi e 31 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 240 max = 267 media = 253 mediana = 253]
 - [valori penultima settimana: min = 213 max = 241 media = 225 mediana = 223]
- Pazienti ospedalizzati 2346 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 2120 max = 2346 media = 2246 mediana = 2275]
 - [valori penultima settimana: min = 1980 max = 2101 media = 2049 mediana = 2057]
- Decessi 6130 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 5324; terza ondata 806; rapporto TO/PO = 0.1514)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 28 media = 19 mediana = 19]
 - [variazione penultima settimana: min = 12 max = 35 media = 24 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 1800 (casi totali da inizio pandemia 250,229; casi totali terza ondata 36,180)
 - [variazione ultima settimana: min = 1175 max = 1800 media = 1507 mediana = 1525]
 - [variazione penultima settimana: min = 1044 max = 1702 media = 1383 mediana = 1347]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1322
 - [variazione ultima settimana: min = 752 max = 1333 media = 1017 mediana = 943]
 - [variazione penultima settimana: min = 1082 max = 1491 media = 1210 mediana = 1096]

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

- Pazienti in terapia intensiva 91 (+4) con 9 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 84 max = 91 media = 87 mediana = 87]
 - [valori penultima settimana: min = 74 max = 85 media = 81 mediana = 82]
- Pazienti ospedalizzati 752 (-4)
 - [valori ultima settimana: min = 717 max = 759 media = 743 mediana = 749]
 - [valori penultima settimana: min = 688 max = 736 media = 710 mediana = 714]
- Decessi 1872 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 1526; terza ondata 346; rapporto TO/PO = 0.2267)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 37 media = 16 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 27 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 608 (casi totali da inizio pandemia 58,931; casi totali terza ondata 13,098)
 - [variazione ultima settimana: min = 187 max = 608 media = 414 mediana = 441]
 - [variazione penultima settimana: min = 196 max = 594 media = 440 mediana = 552]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 906
 - [variazione ultima settimana: min = 85 max = 906 media = 424 mediana = 425]
 - [variazione penultima settimana: min = 44 max = 573 media = 365 mediana = 354]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 20 (-4) con 0 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 19 max = 26 media = 21 mediana = 20]
 - [valori penultima settimana: min = 16 max = 21 media = 18 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 125 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 108 max = 125 media = 118 mediana = 115]
 - [valori penultima settimana: min = 111 max = 121 media = 114 mediana = 113]
- Decessi 387 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 295; terza ondata 92; rapporto TO/PO = 0.3119)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 11 media = 4 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 84 (casi totali da inizio pandemia 11,398; casi totali terza ondata 2,426)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 137 media = 68 mediana = 67]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 144 media = 81 mediana = 63]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 102
 - [variazione ultima settimana: min = 65 max = 111 media = 89 mediana = 89]
 - [variazione penultima settimana: min = 39 max = 104 media = 76 mediana = 80]

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

- Pazienti in terapia intensiva 156 (+13) con 17 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 156 media = 146 mediana = 145]
[valori penultima settimana: min = 130 max = 144 media = 137 mediana = 138]
- Pazienti ospedalizzati 1648 (+34)
[valori ultima settimana: min = 1498 max = 1648 media = 1571 mediana = 1573]
[valori penultima settimana: min = 1438 max = 1497 media = 1473 mediana = 1477]
- Decessi 4603 (+27, VAE = 0.84) (totale prima ondata 3928; terza ondata 675; rapporto TO/PO = 0.1718)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 45 media = 27 mediana = 26]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 40 media = 24 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 2981 (casi totali da inizio pandemia 295,589; casi totali terza ondata 60,993)
[variazione ultima settimana: min = 1644 max = 3034 media = 2659 mediana = 2842]
[variazione penultima settimana: min = 1896 max = 2780 media = 2379 mediana = 2519]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1674
[variazione ultima settimana: min = 385 max = 1814 media = 1096 mediana = 1291]
[variazione penultima settimana: min = 524 max = 1779 media = 929 mediana = 911]

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

- Pazienti in terapia intensiva 172 (+7) con 21 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 155 max = 172 media = 163 mediana = 163]
[valori penultima settimana: min = 161 max = 170 media = 165 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1571 (+9)
[valori ultima settimana: min = 1439 max = 1571 media = 1503 mediana = 1516]
[valori penultima settimana: min = 1398 max = 1449 media = 1423 mediana = 1422]
- Decessi 4205 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 3463; terza ondata 742; rapporto TO/PO = 0.2143)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 39 media = 22 mediana = 19]
[variazione penultima settimana: min = 16 max = 40 media = 27 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1634 (casi totali da inizio pandemia 160,542; casi totali terza ondata 30,394)
[variazione ultima settimana: min = 594 max = 1634 media = 1306 mediana = 1418]
[variazione penultima settimana: min = 631 max = 1438 media = 1090 mediana = 1104]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1226
[variazione ultima settimana: min = 532 max = 1226 media = 830 mediana = 828]
[variazione penultima settimana: min = 413 max = 1268 media = 801 mediana = 721]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (-3) con 0 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 16 media = 13 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 7 max = 10 media = 9 mediana = 9]
- Pazienti ospedalizzati 131 (+10)
[valori ultima settimana: min = 107 max = 131 media = 119 mediana = 121]
[valori penultima settimana: min = 89 max = 111 media = 99 mediana = 96]
- Decessi 384 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 344; terza ondata 40; rapporto TO/PO = 0.1163)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 151 (casi totali da inizio pandemia 17,065; casi totali terza ondata 3,258)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 182 media = 137 mediana = 151]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 147 media = 111 mediana = 120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 73
[variazione ultima settimana: min = 57 max = 475 media = 175 mediana = 98]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 181 media = 64 mediana = 56]

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

- Pazienti in terapia intensiva 30 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 23 max = 35 media = 30 mediana = 30]
[valori penultima settimana: min = 19 max = 21 media = 20 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 273 (+4)
[valori ultima settimana: min = 234 max = 273 media = 255 mediana = 253]
[valori penultima settimana: min = 207 max = 223 media = 214 mediana = 215]
- Decessi 714 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 630; terza ondata 84; rapporto TO/PO = 0.1333)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 5 media = 4 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 414 (casi totali da inizio pandemia 40,305; casi totali terza ondata 5,784)
[variazione ultima settimana: min = 89 max = 414 media = 245 mediana = 260]
[variazione penultima settimana: min = 102 max = 241 media = 185 mediana = 187]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 92
[variazione ultima settimana: min = 91 max = 227 media = 138 mediana = 118]
[variazione penultima settimana: min = 105 max = 232 media = 150 mediana = 133]

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

- Pazienti in terapia intensiva 100 (-8) con 3 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 100 max = 123 media = 115 mediana = 120]
[valori penultima settimana: min = 117 max = 134 media = 127 mediana = 132]
- Pazienti ospedalizzati 771 (-4)
[valori ultima settimana: min = 771 max = 790 media = 781 mediana = 780]
[valori penultima settimana: min = 794 max = 908 media = 850 mediana = 858]
- Decessi 4305 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 3728; terza ondata 577; rapporto TO/PO = 0.1548)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 19 media = 15 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 21 media = 18 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 672 (casi totali da inizio pandemia 158,865; casi totali terza ondata 16,089)
[variazione ultima settimana: min = 515 max = 695 media = 595 mediana = 592]
[variazione penultima settimana: min = 453 max = 578 media = 527 mediana = 539]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 813
[variazione ultima settimana: min = 813 max = 3571 media = 2155 mediana = 1817]
[variazione penultima settimana: min = 221 max = 1323 media = 864 mediana = 1004]

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

- Pazienti in terapia intensiva 23 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 23 max = 25 media = 24 mediana = 24]
[valori penultima settimana: min = 19 max = 23 media = 20 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 197 (+1)
[valori ultima settimana: min = 196 max = 217 media = 209 mediana = 212]
[valori penultima settimana: min = 212 max = 246 media = 228 mediana = 229]
- Decessi 1189 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 1031; terza ondata 158; rapporto TO/PO = 0.1532)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 128 (casi totali da inizio pandemia 42,152; casi totali terza ondata 2,488)
[variazione ultima settimana: min = 65 max = 146 media = 95 mediana = 89]
[variazione penultima settimana: min = 45 max = 101 media = 76 mediana = 77]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 43
[variazione ultima settimana: min = 43 max = 109 media = 84 mediana = 95]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 140 media = 98 mediana = 87]

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

- Pazienti in terapia intensiva 38 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 36 max = 40 media = 38 mediana = 38]
[valori penultima settimana: min = 31 max = 36 media = 33 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 207 (-11)
[valori ultima settimana: min = 207 max = 234 media = 222 mediana = 220]
[valori penultima settimana: min = 233 max = 257 media = 245 mediana = 245]
- Decessi 1071 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 913; terza ondata 158; rapporto TO/PO = 0.1731)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 203 (casi totali da inizio pandemia 55,915; casi totali terza ondata 10,458)
[variazione ultima settimana: min = 88 max = 230 media = 174 mediana = 182]
[variazione penultima settimana: min = 121 max = 371 media = 262 mediana = 253]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 285
[variazione ultima settimana: min = 218 max = 939 media = 458 mediana = 434]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 497 media = 297 mediana = 355]

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

- Pazienti in terapia intensiva 49 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 48 max = 49 media = 48 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 38 max = 47 media = 42 mediana = 42]
- Pazienti ospedalizzati 247 (-3)
[valori ultima settimana: min = 227 max = 250 media = 241 mediana = 247]
[valori penultima settimana: min = 211 max = 233 media = 224 mediana = 226]
- Decessi 1233 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 1173; terza ondata 60; rapporto TO/PO = 0.0512)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 370 (casi totali da inizio pandemia 36,997; casi totali terza ondata 7,859)
[variazione ultima settimana: min = 83 max = 406 media = 297 mediana = 324]
[variazione penultima settimana: min = 57 max = 357 media = 269 mediana = 329]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 252
[variazione ultima settimana: min = 103 max = 411 media = 233 mediana = 191]
[variazione penultima settimana: min = 51 max = 291 media = 213 mediana = 248]

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: 444.09 > 250	[386.63, +14.86%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 396.71 > 250	[268.64, +47.67%]
3) !!! P.A. Trento: 385.71 > 250	[350.04, +10.19%]
4) !!! Marche: 346.82 > 250	[302.36, +14.70%]
5) !!! Campania: 320.80 > 250	[287.00, +11.78%]
6) !!! Lombardia: 317.01 > 250	[277.71, +14.15%]
7) !!! Piemonte: 304.38 > 250	[231.50, +31.49%]
8) *** ITALIA: 248.34	[216.51, +14.70%]
9) P.A. Bolzano: 234.41	[352.66, -33.53%]
10) Toscana: 227.21	[208.71, +8.86%]
11) Puglia: 226.88	[189.40, +19.79%]
12) Abruzzo: 221.04	[234.76, -5.84%]
13) Veneto: 201.30	[162.25, +24.07%]
14) Umbria: 189.68	[193.76, -2.11%]
15) Lazio: 179.40	[164.67, +8.95%]
16) Basilicata: 170.91	[137.87, +23.97%]
17) Molise: 155.75	[186.18, -16.34%]
18) Liguria: 142.10	[153.32, -7.32%]
19) Valle d'Aosta: 102.65	[67.64, +51.76%]
20) Calabria: 88.14	[66.62, +32.31%]
21) Sicilia: 83.28	[73.84, +12.78%]
22) Sardegna: 40.49	[32.38, +25.05%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.9863$ Previsione per domani = 669 (+24)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 19 giorni e 13 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99212$ Previsione per domani = 6559 (+196)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 22 giorni e 17 ore

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99513$ Previsione per domani = 1455 (+49)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99809$ Previsione per domani = 101002 (+4223)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99469$ Previsione per domani = 2936 (+77)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 24 giorni e 16 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.9909$ Previsione per domani = 26764 (+658)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 24 giorni e 21 ore

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99382$ Previsione per domani = 9052 (+206)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99772$ Previsione per domani = 499,510 (+18759)

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (645) occupano il 46.71% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 6.41 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 6363 ossia il 47.74% 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 10.14% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 5849 ossia il 22.80% rispetto all'incremento nazionale (25649).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.46% mentre quella nazionale vale 3.21%.

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 1.47% mentre quella nazionale vale 1.86%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 288 mentre quella nazionale è 168.

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 14 mentre quella nazionale è 15.

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 5849 a valle di 62222 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 9.40%.

I nuovi positivi in Italia sono 25649 a valle di 372217 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.89%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 19800 a valle di 309995 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.39%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 100.00% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 62222 tamponi avvenuto il 11-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 98.35% 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 58.1412.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 42.4934.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 39.3638.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.48 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 6468 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5217 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4967 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 47.74% rispetto al massimo della pandemia (6363, +162).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 67.80% rispetto al massimo della pandemia (26106, +397).

La percentuale di ICU in Lombardia è 46.71% rispetto al massimo della pandemia (645, +28).

La percentuale di ICU in Lombardia è 74.91% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (645 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 70.28% rispetto al massimo della pandemia (2859, +32).

La percentuale di ICU in Italia è 55.20% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2859 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.

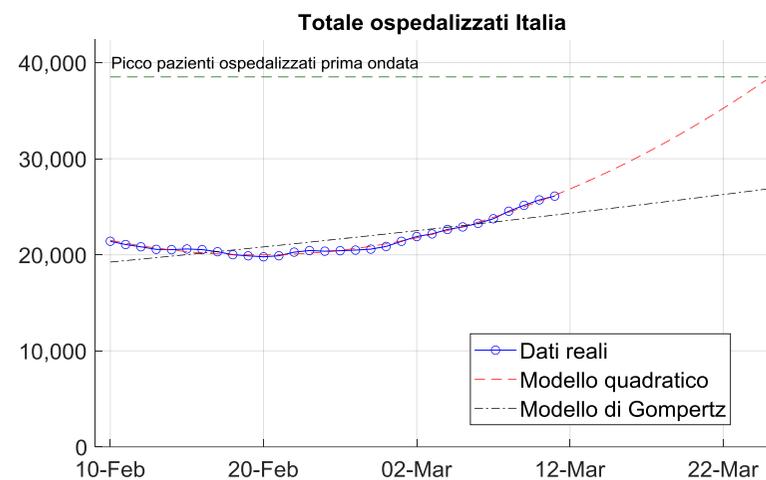
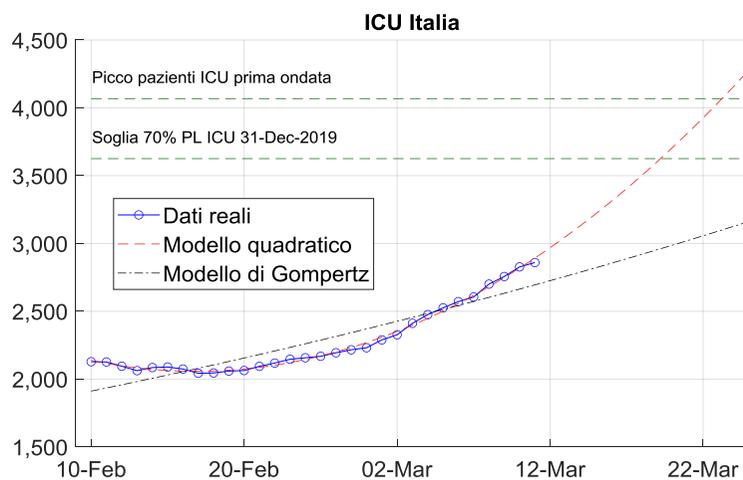
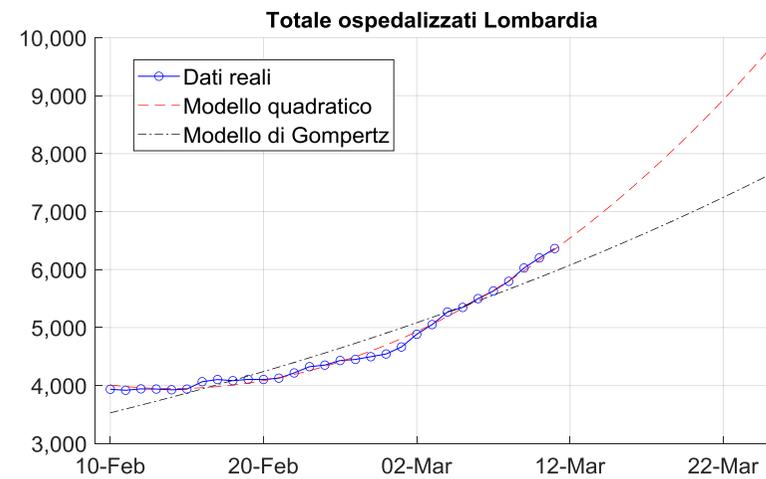
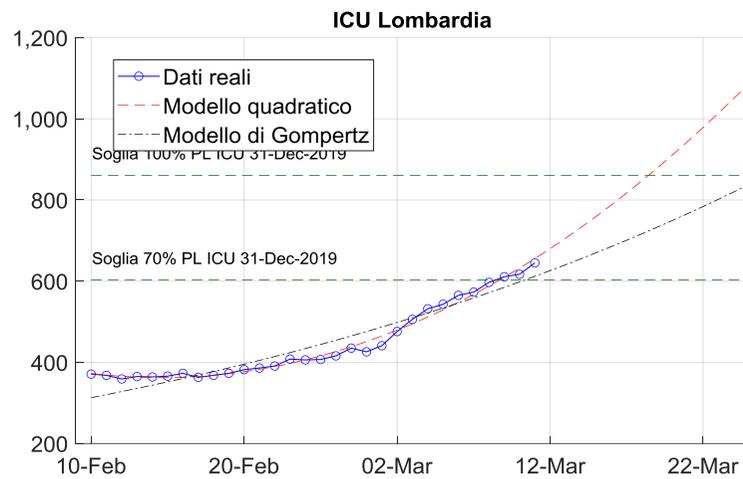


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

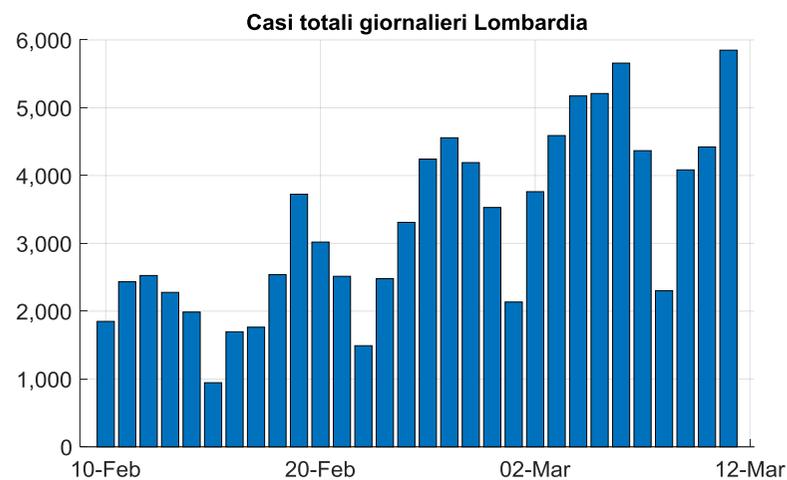
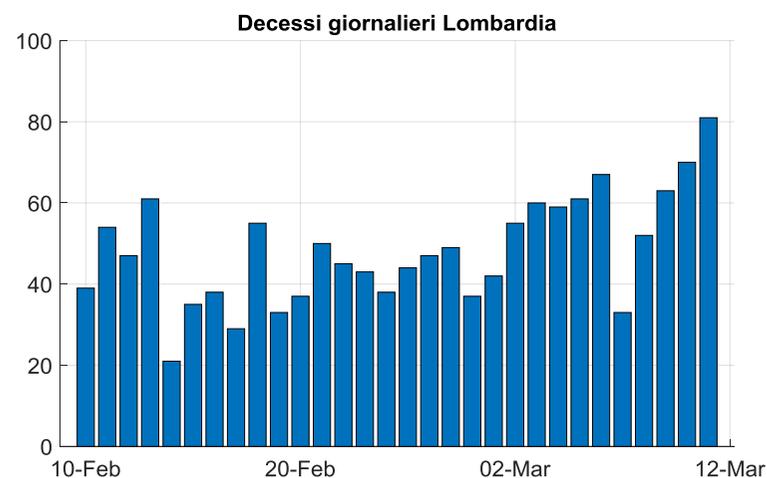
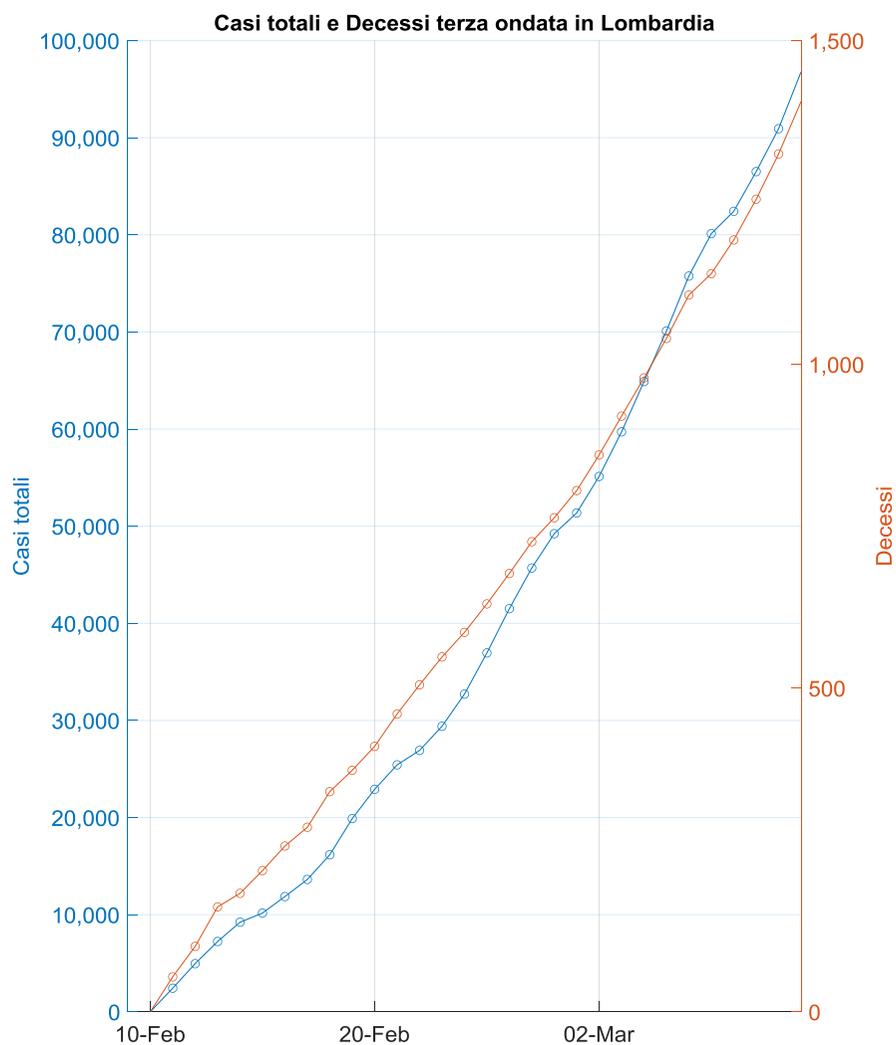


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

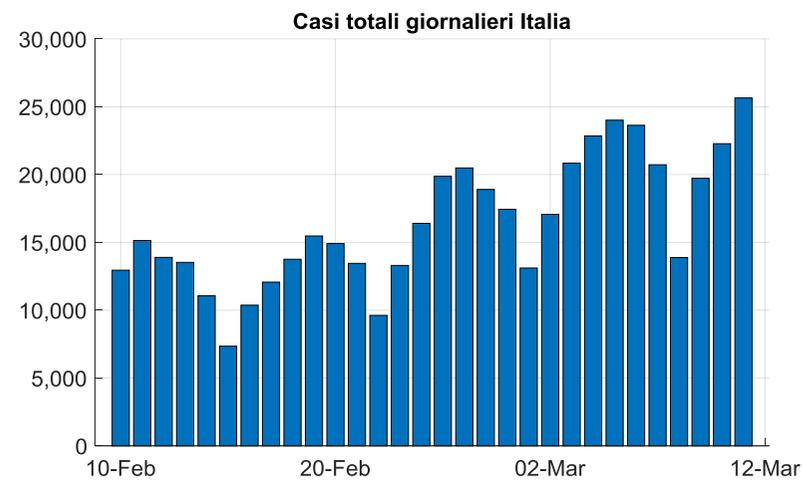
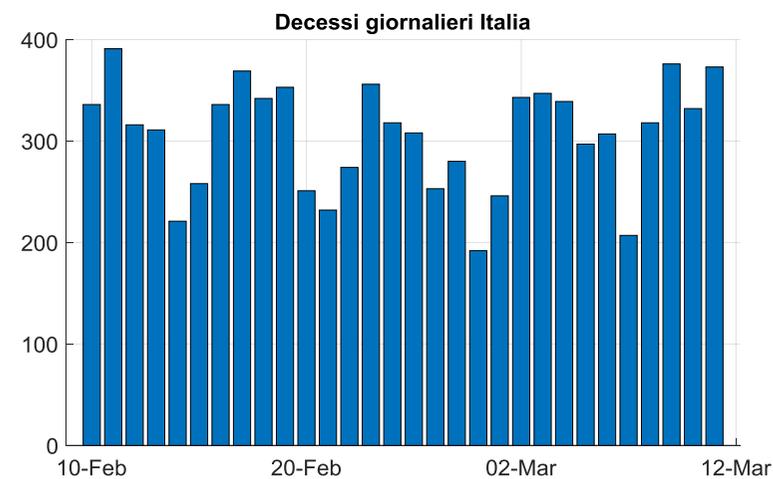
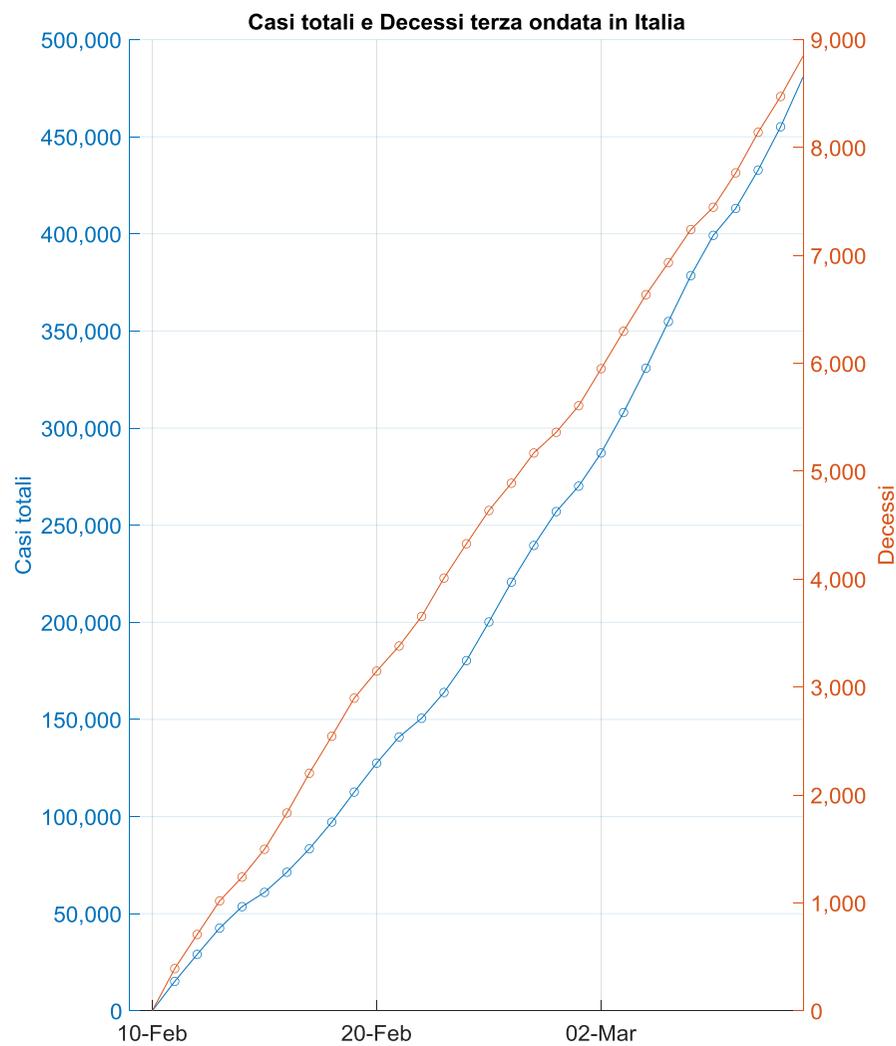


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

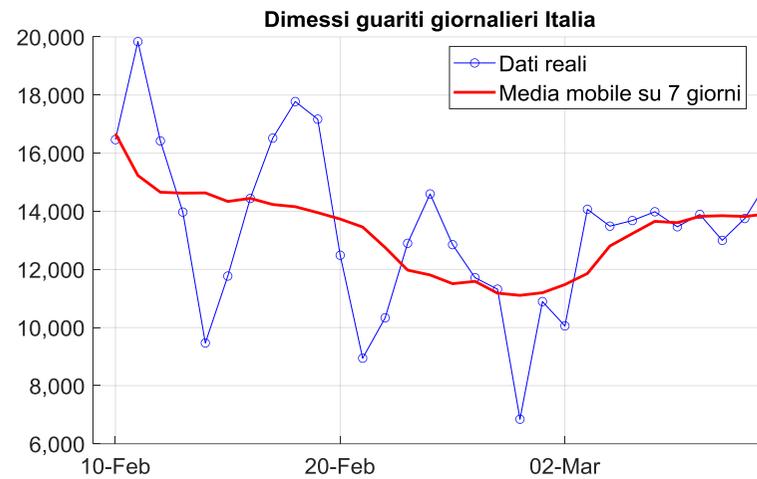
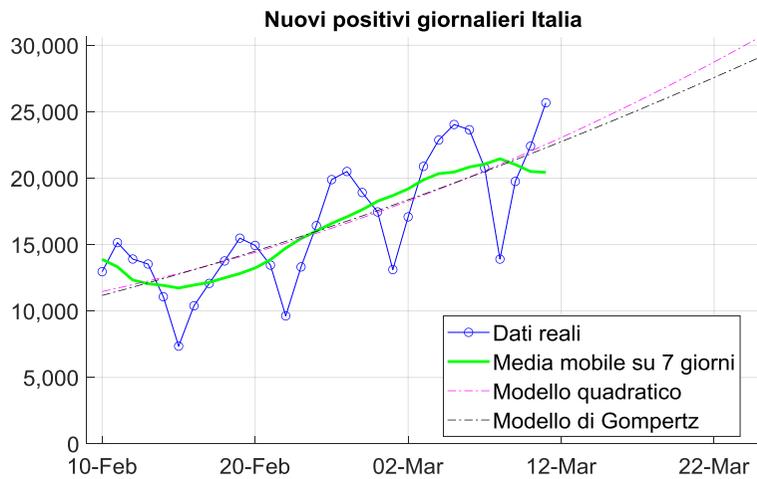
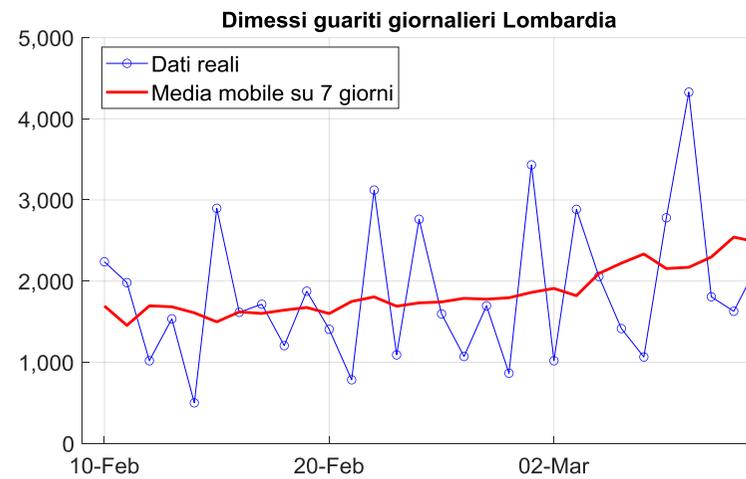
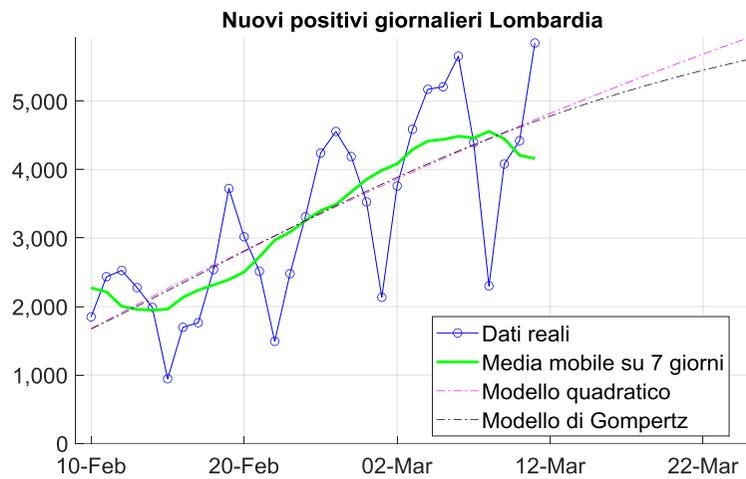


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

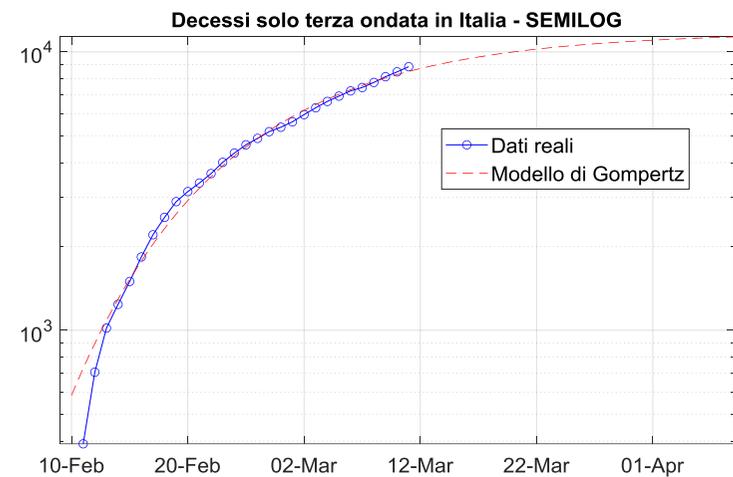
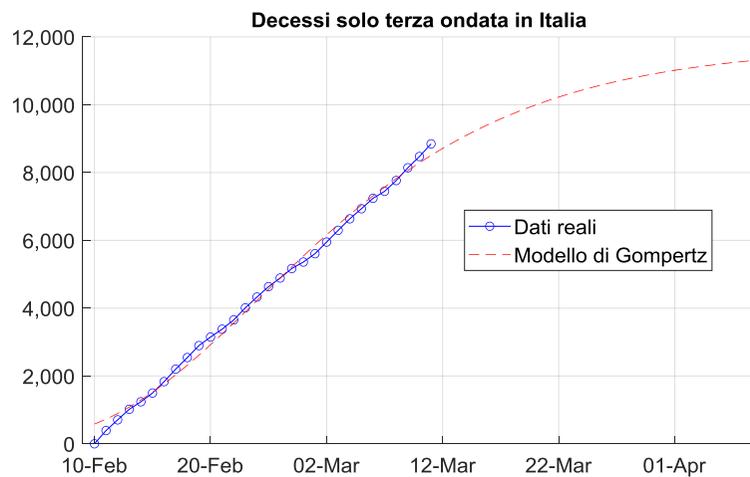
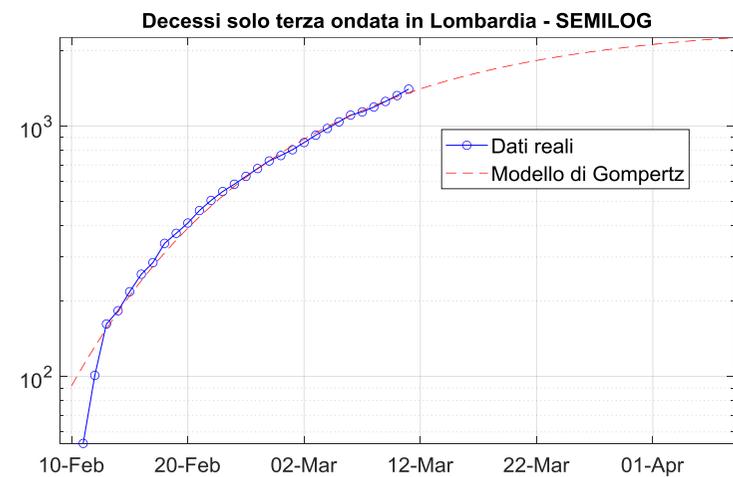
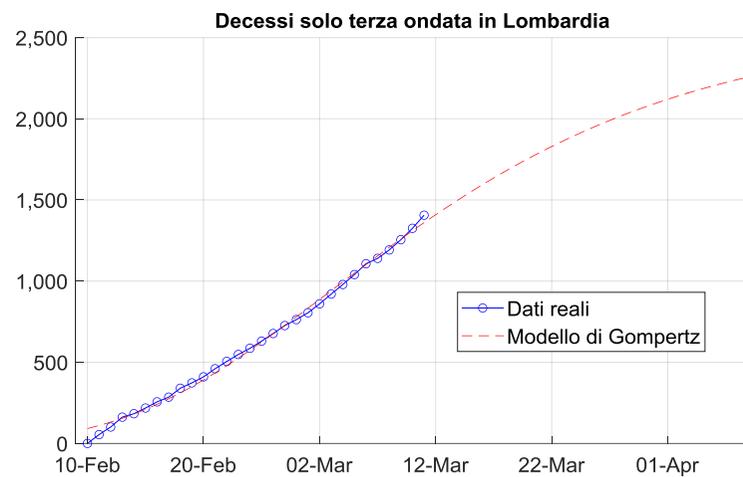


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

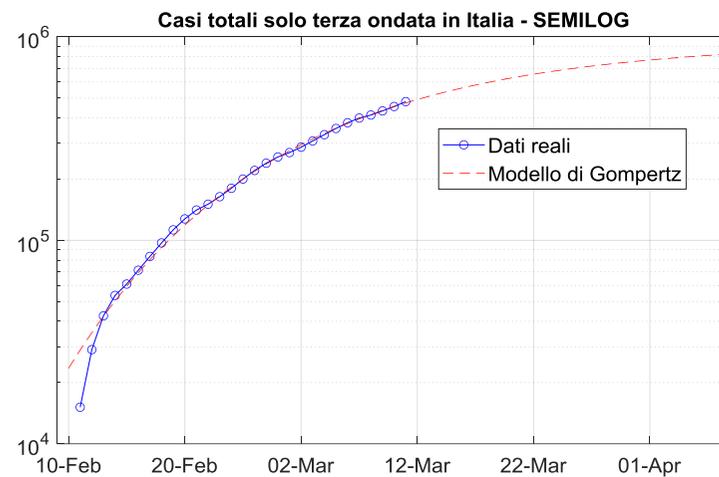
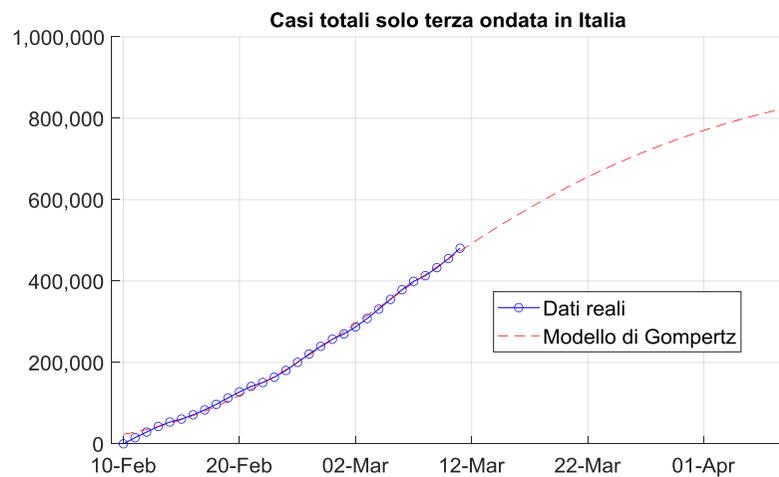
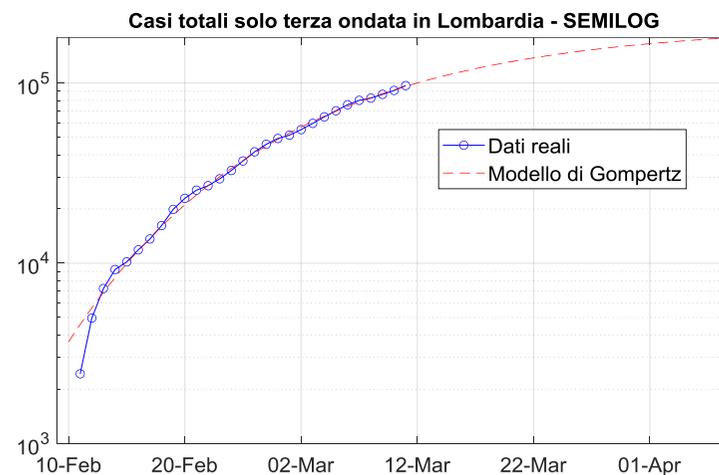
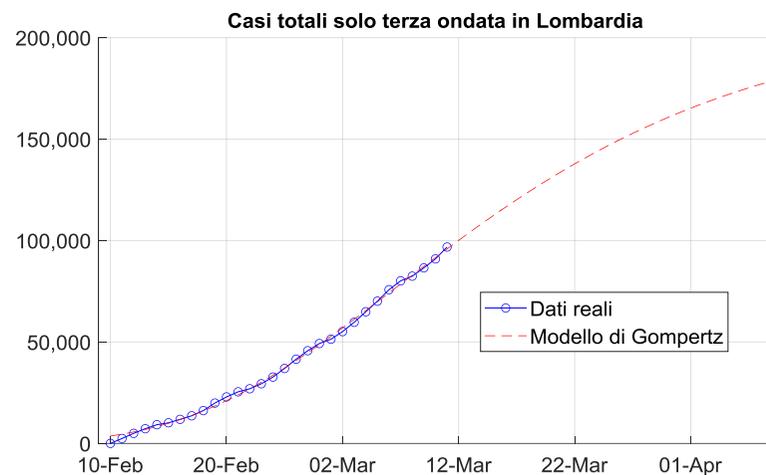


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

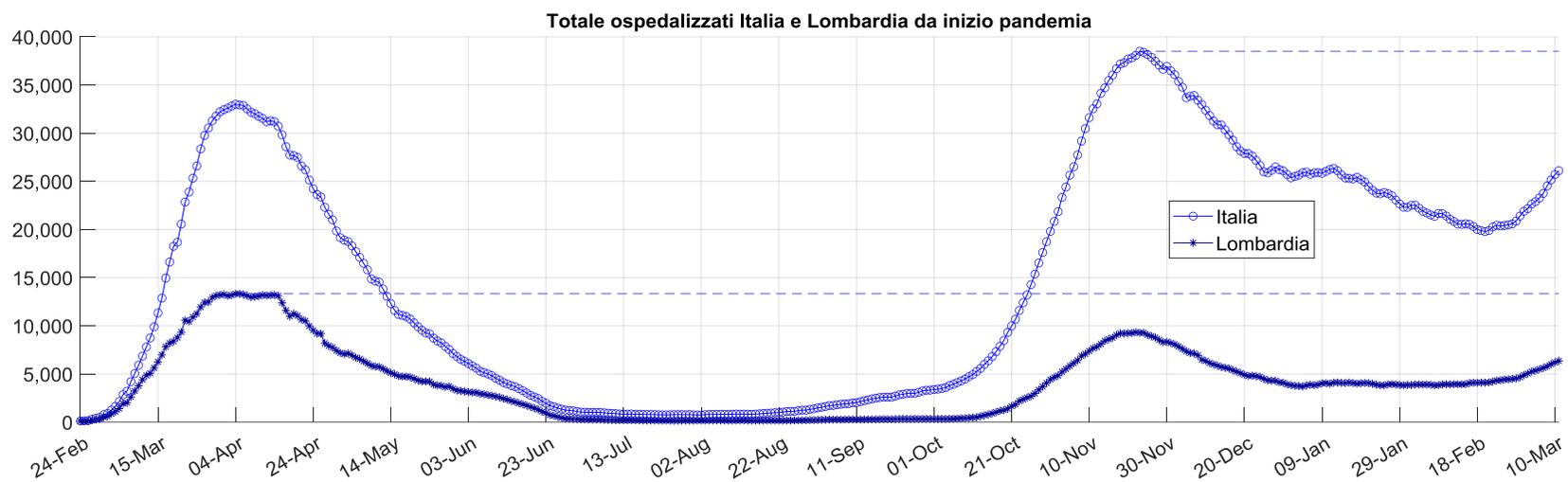
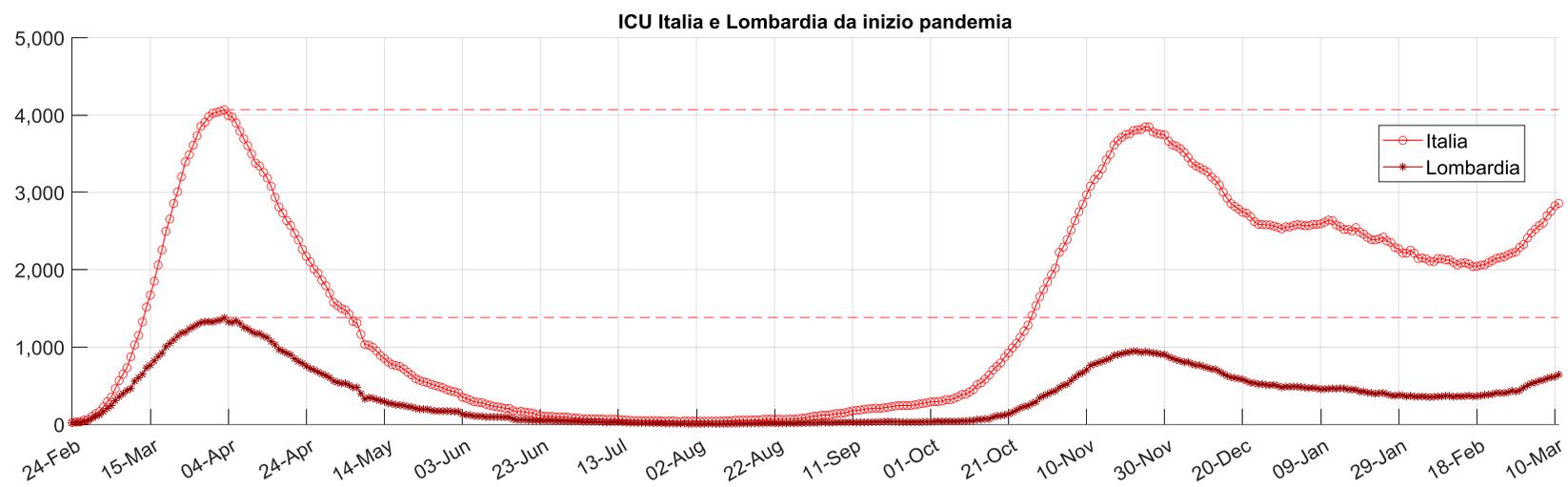


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

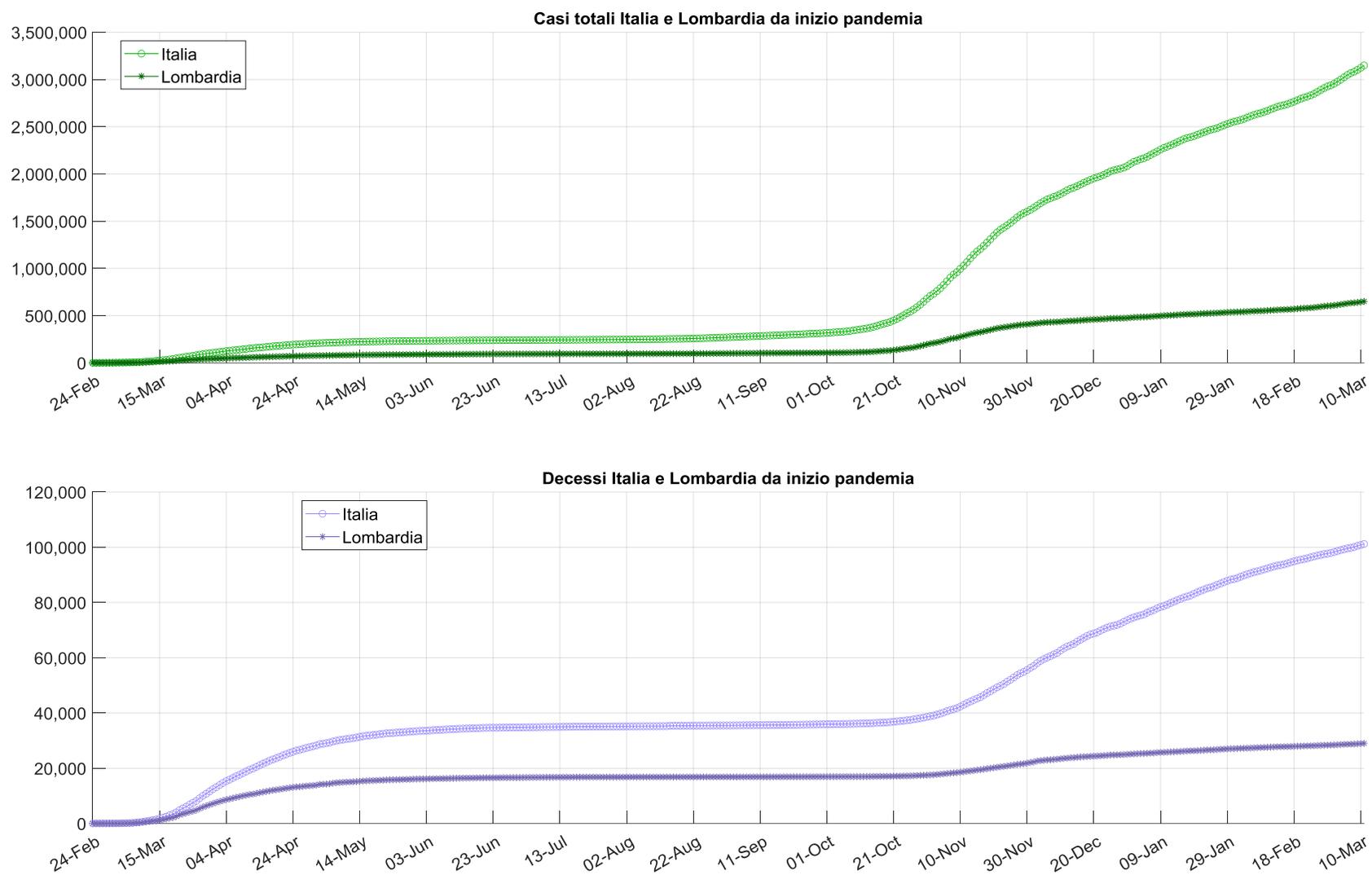


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

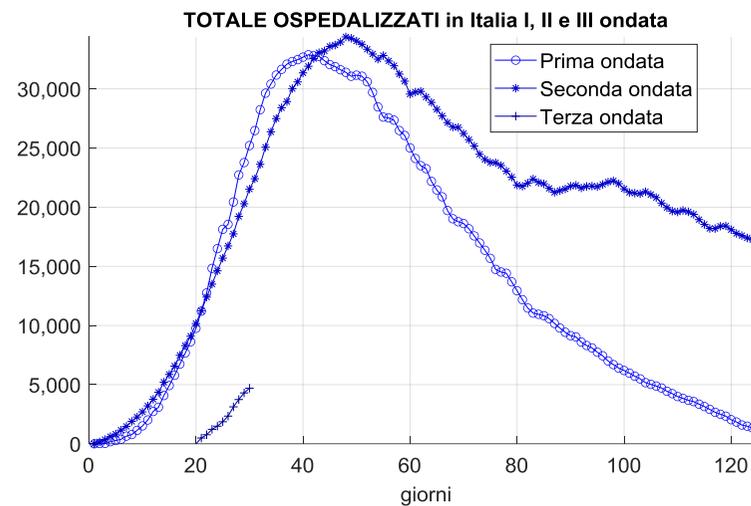
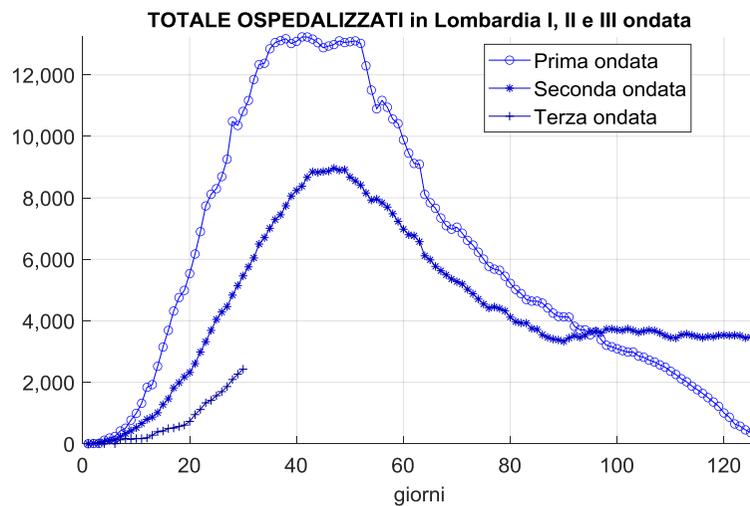
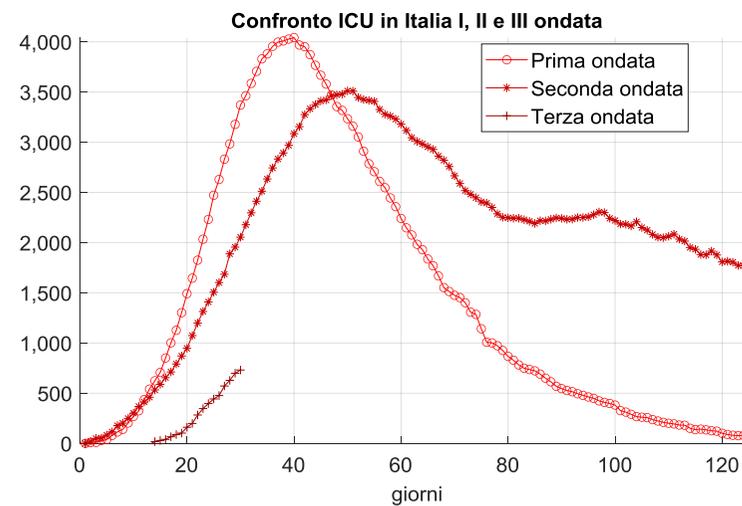
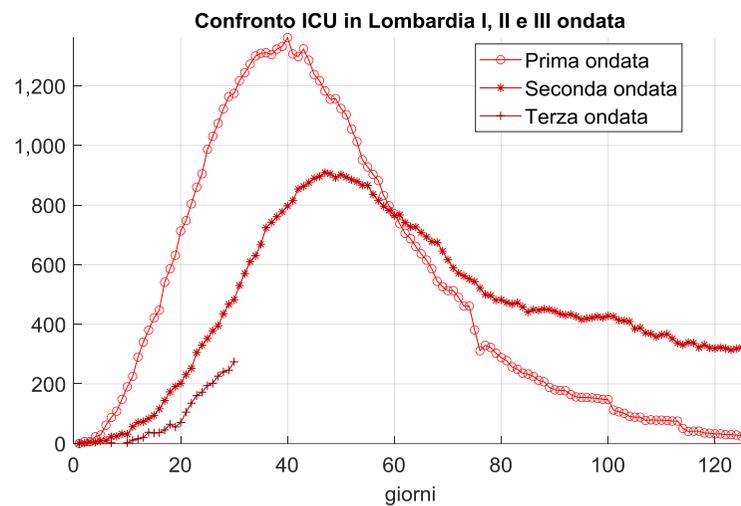


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020.

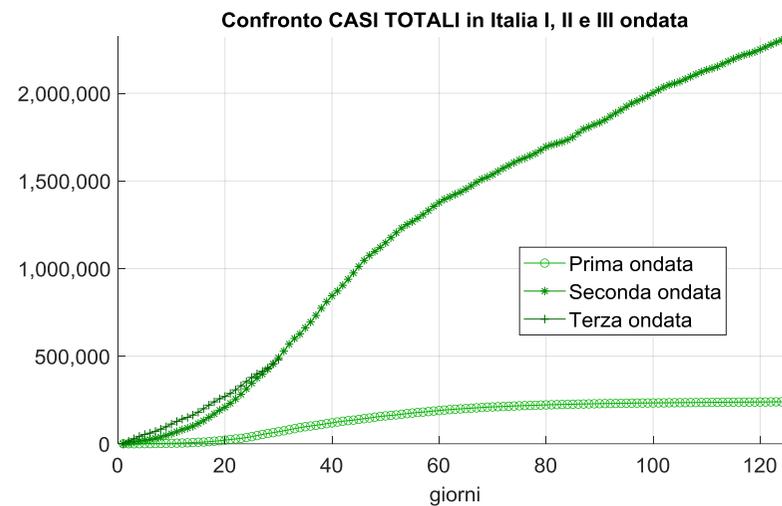
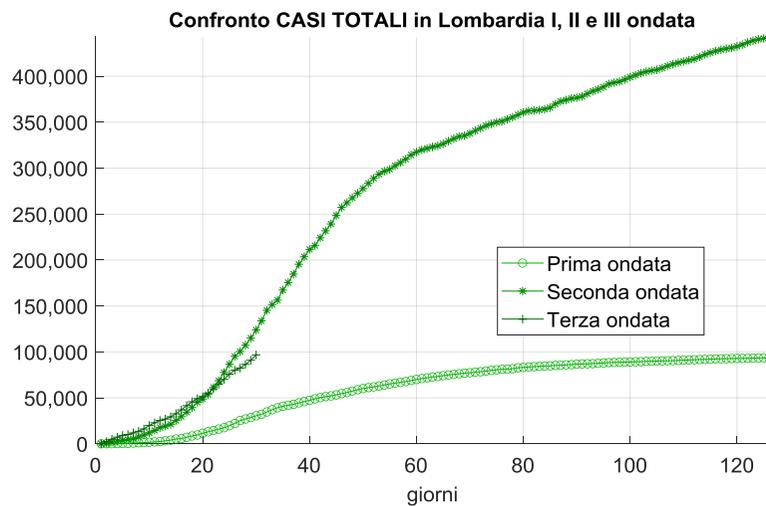
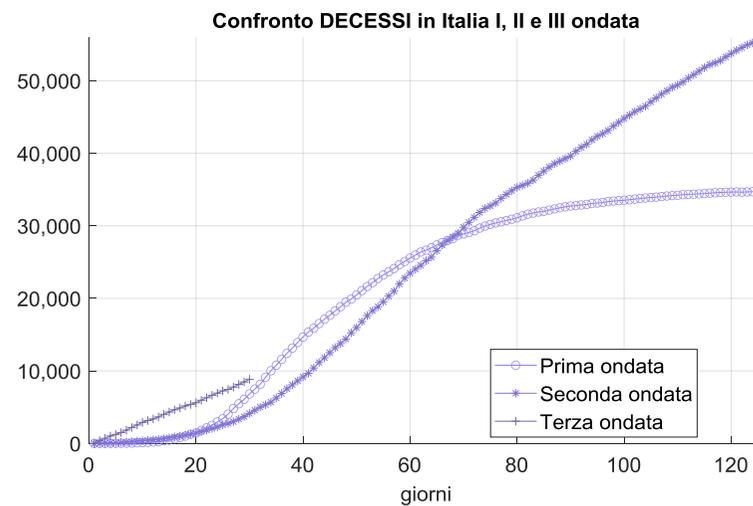
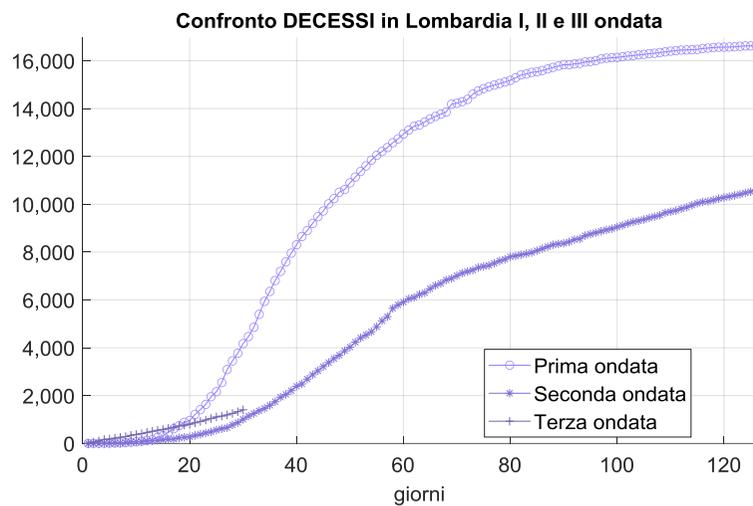


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 10-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

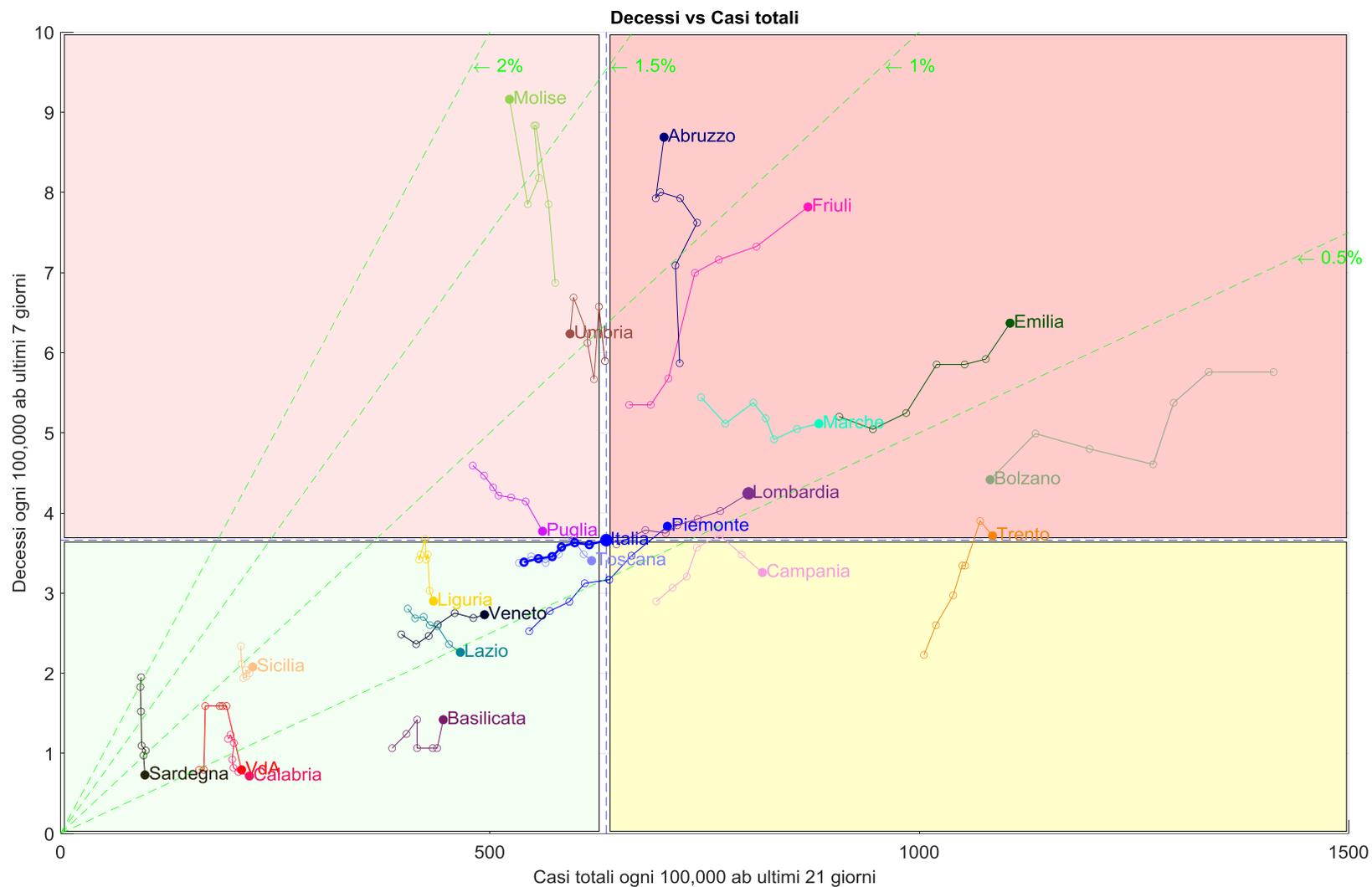


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

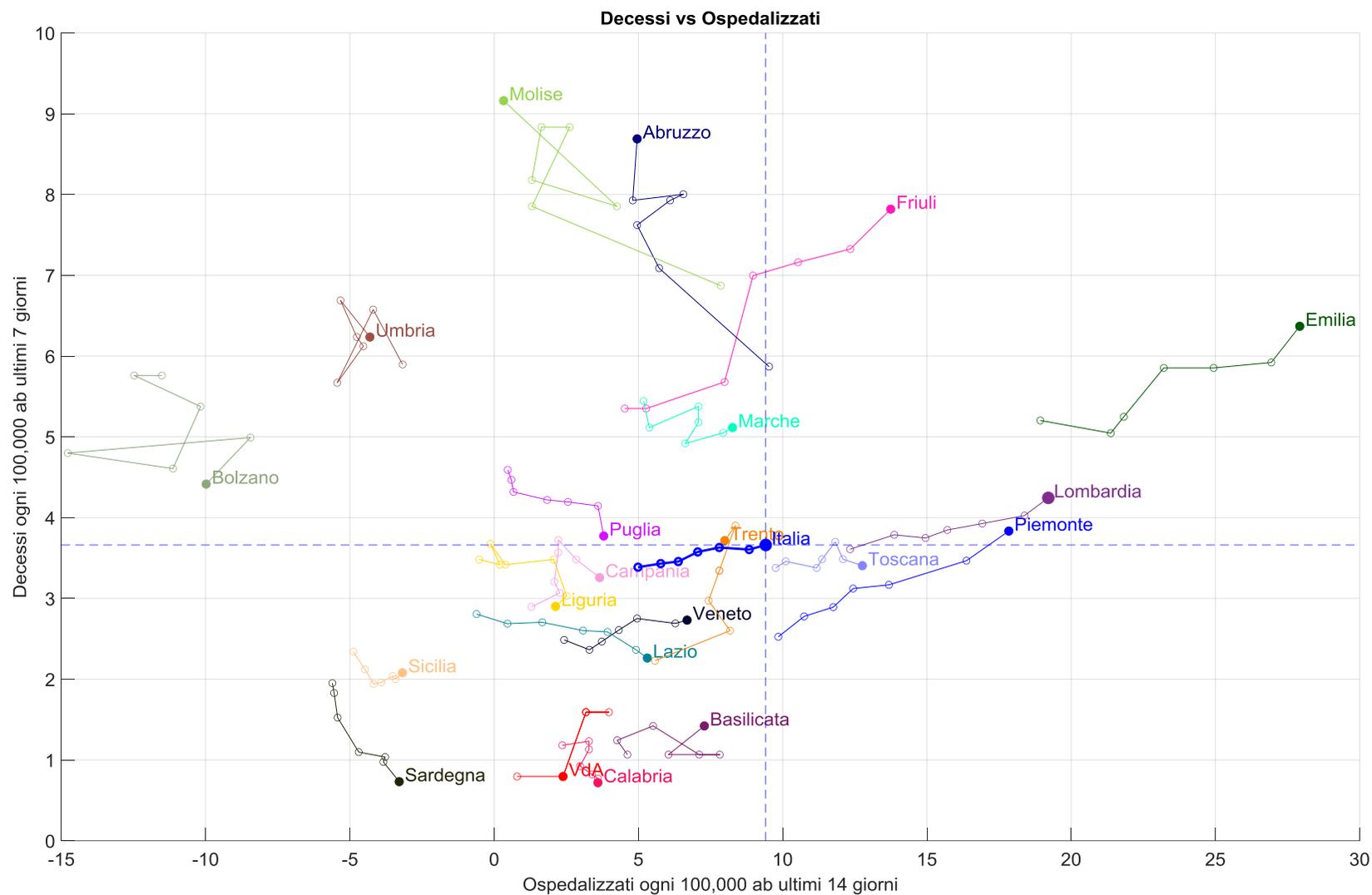


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

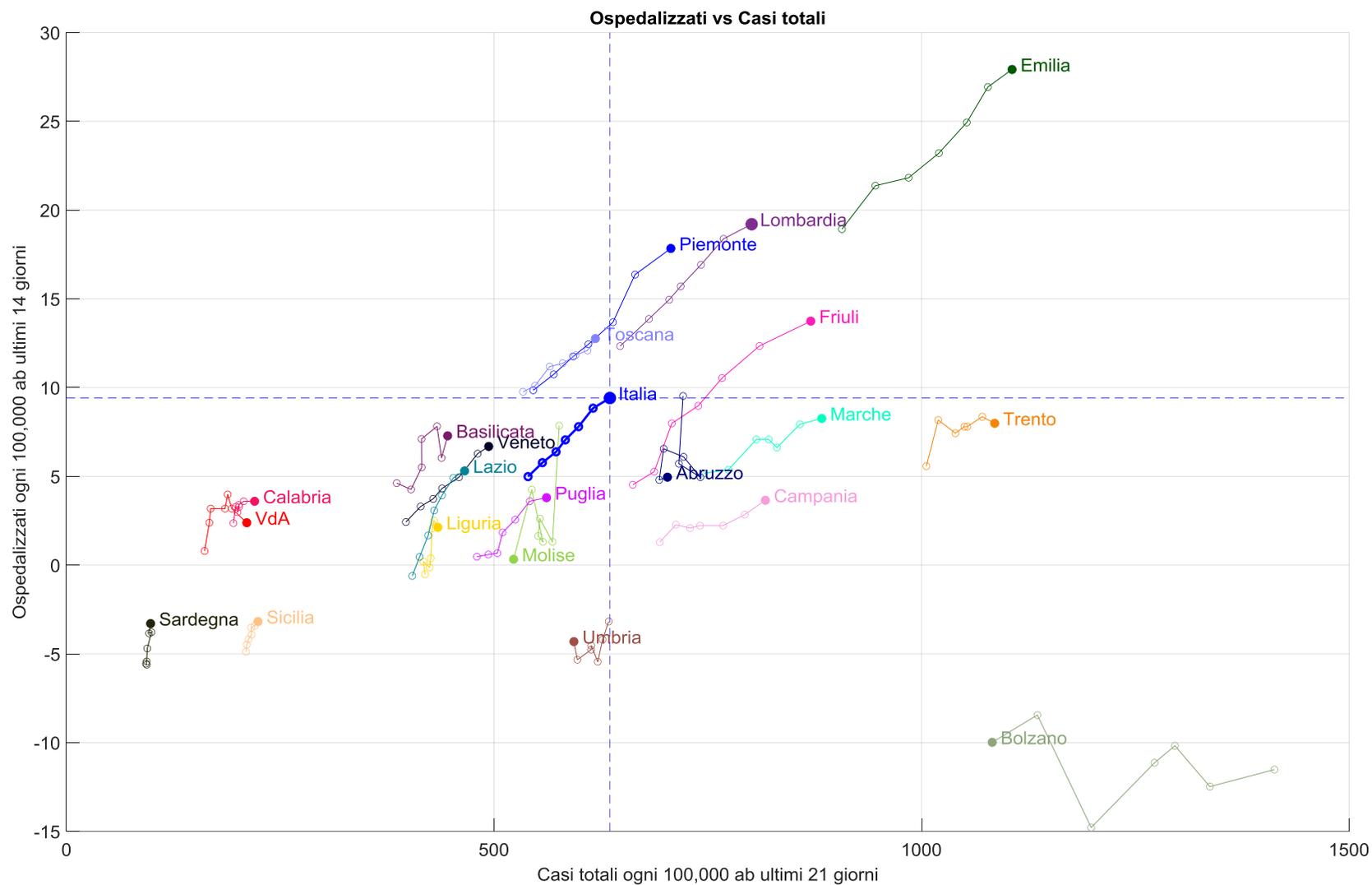


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

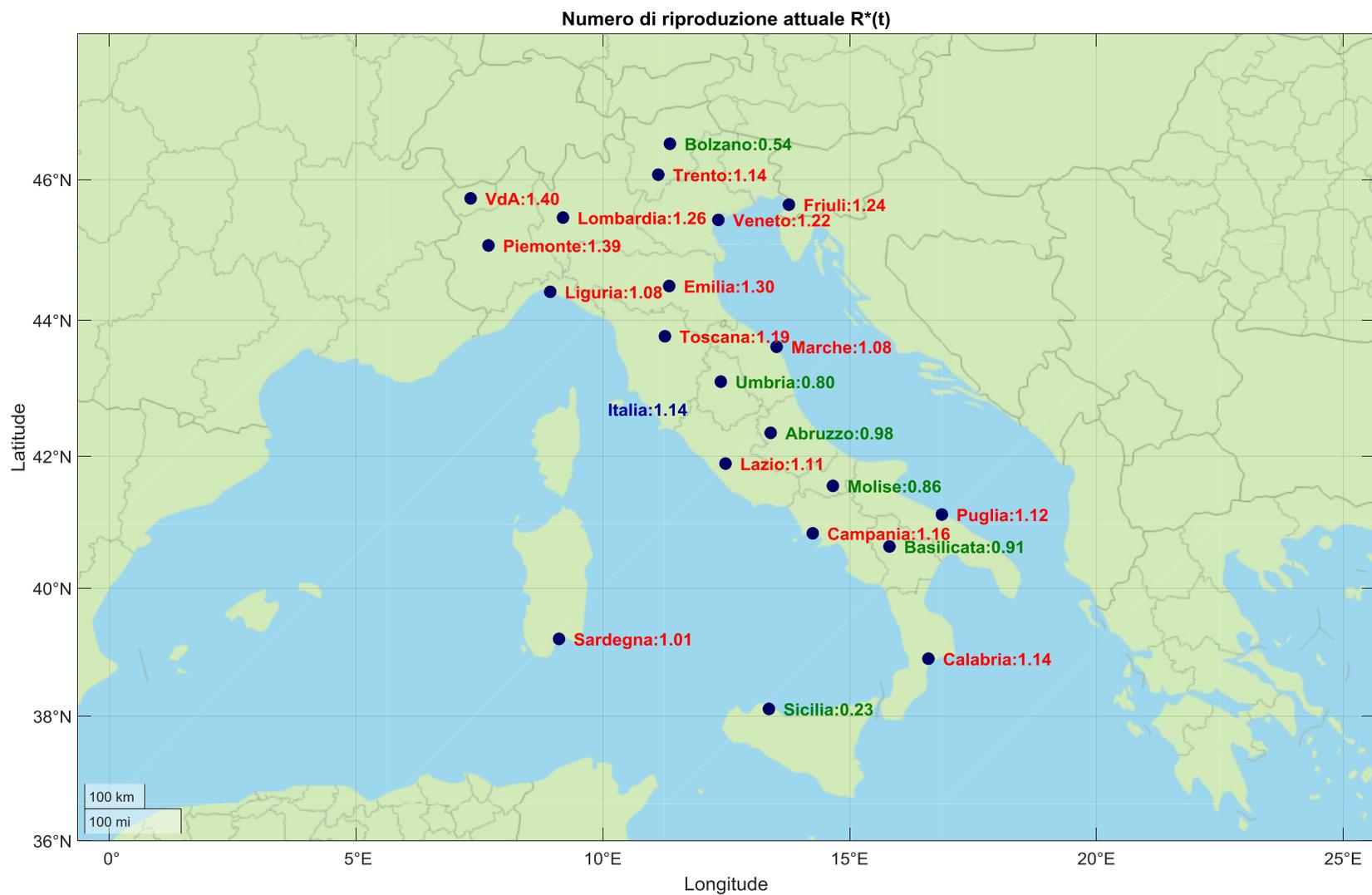


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

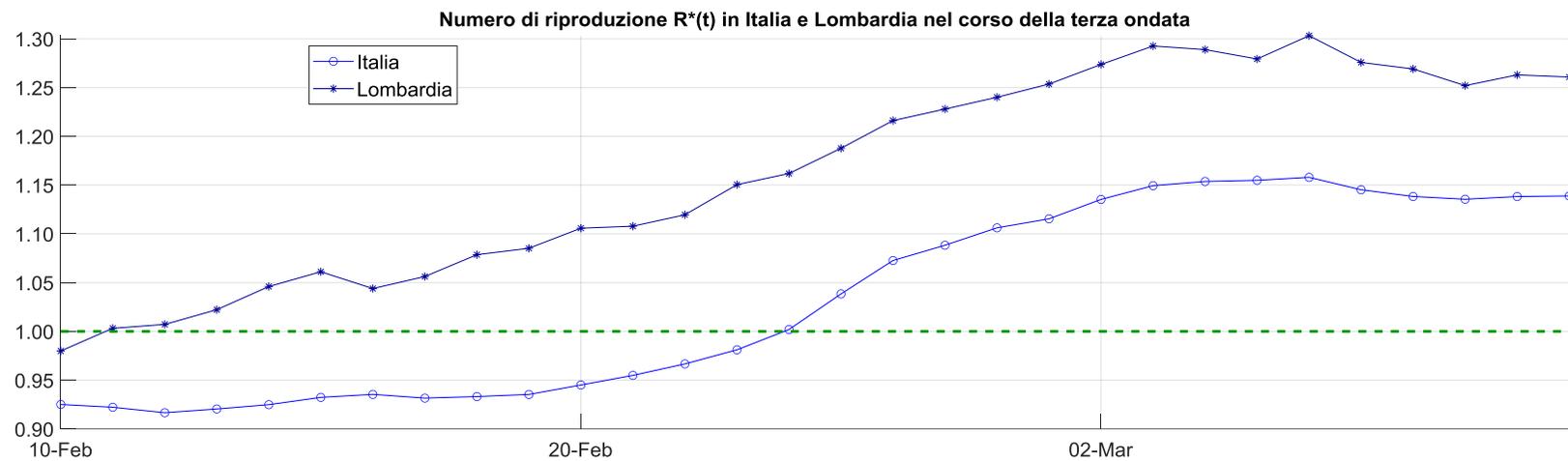
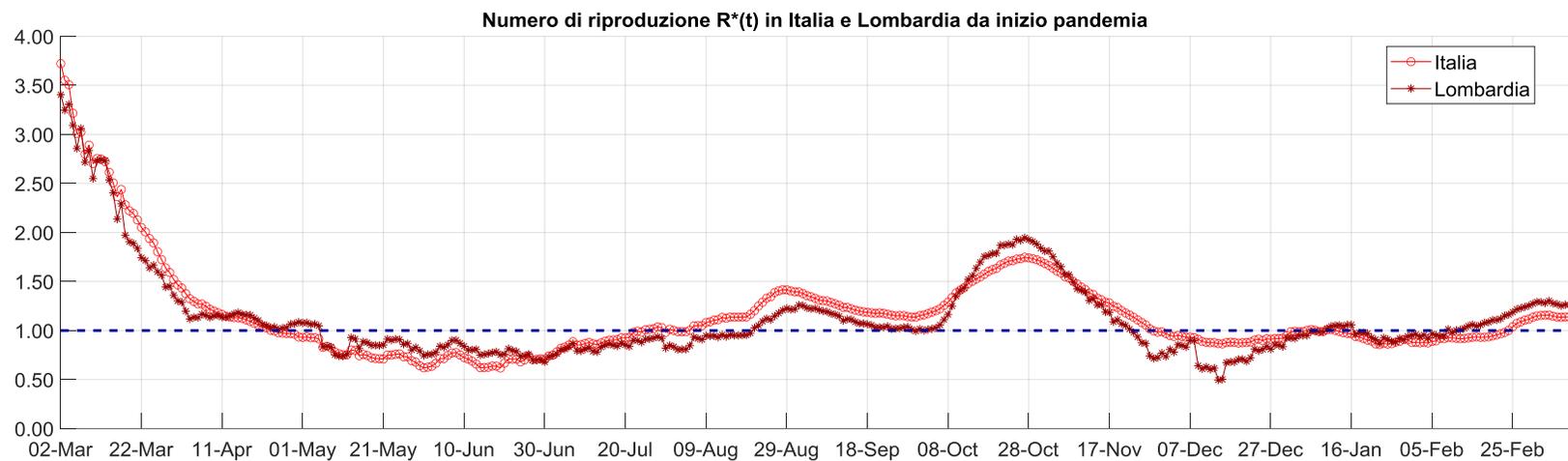


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

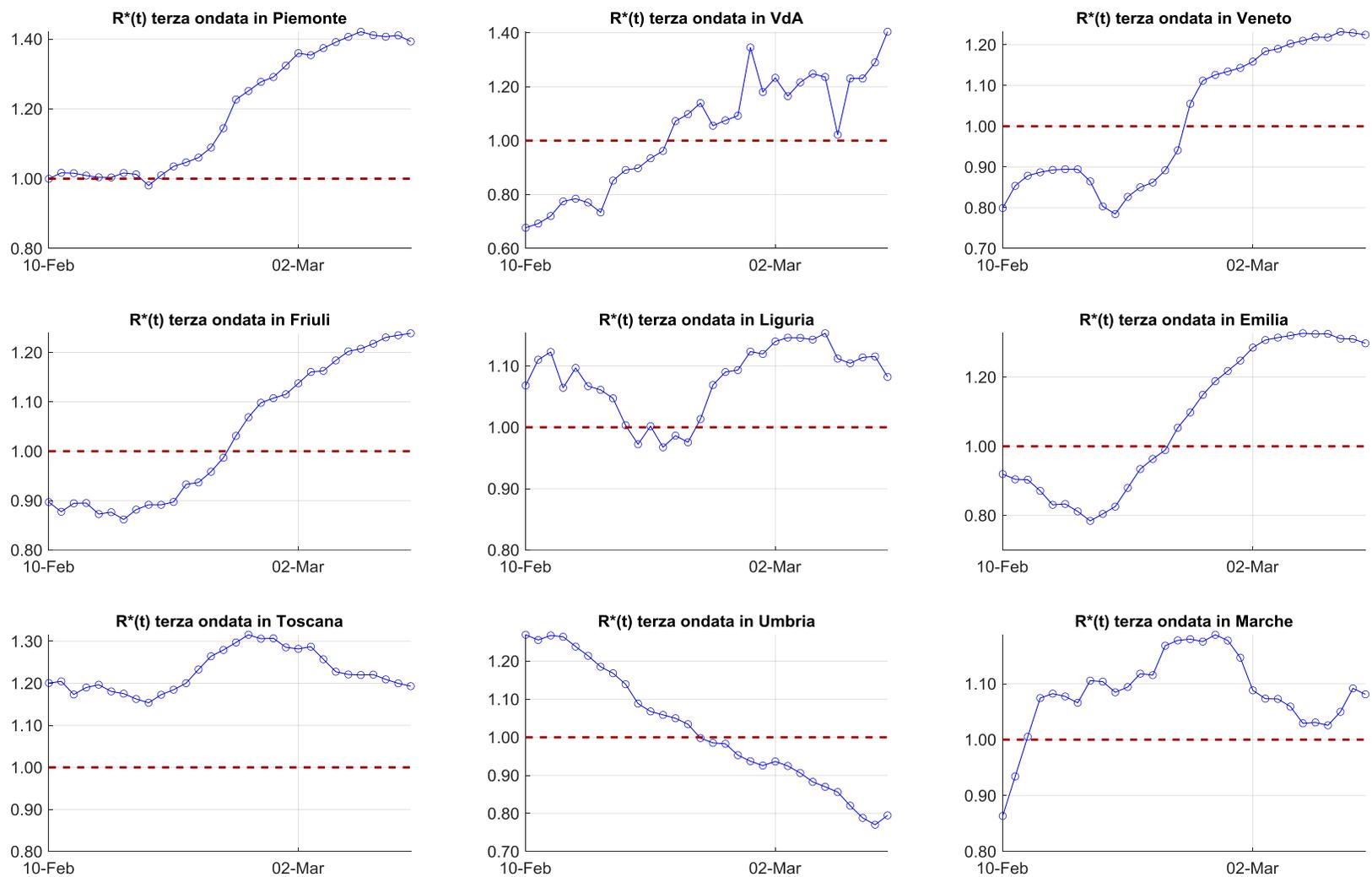


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

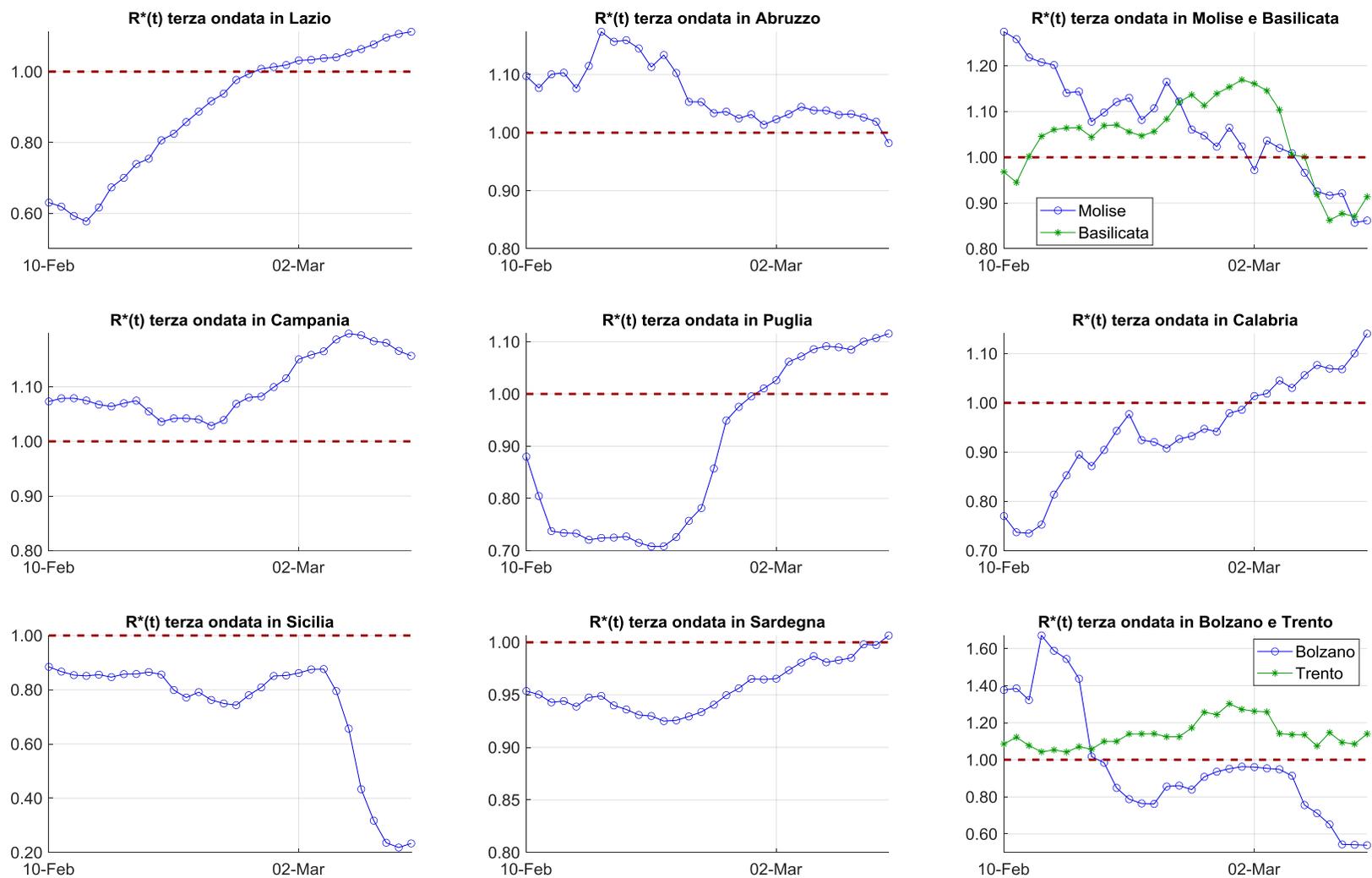


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 645	Trento = 9.10	Trento = 10.50	Trento = 153.13%
2	Emilia = 345	Umbria = 9.07	Bolzano = 10.36	Umbria = 114.29%
3	Lazio = 258	Emilia = 7.74	Molise = 9.55	Bolzano = 102.70%
4	Piemonte = 243	Bolzano = 7.30	Umbria = 8.70	Marche = 93.04%
5	Toscana = 208	Marche = 7.02	Abruzzo = 5.69	Emilia = 76.84%
6	Puglia = 172	Abruzzo = 6.94	Marche = 4.33	Lombardia = 74.91%
7	Campania = 156	Molise = 6.54	VdA = 4.13	Piemonte = 74.31%
8	Veneto = 154	Lombardia = 6.41	Basilicata = 4.10	Abruzzo = 73.98%
9	Marche = 107	Piemonte = 5.58	Emilia = 3.90	Molise = 66.67%
10	Sicilia = 100	Toscana = 5.58	Toscana = 3.44	Puglia = 56.58%
11	Abruzzo = 91	Friuli = 5.02	Friuli = 3.27	Toscana = 55.61%
12	Umbria = 80	Lazio = 4.39	Piemonte = 3.25	Friuli = 50.83%
13	Liguria = 64	Puglia = 4.27	Puglia = 2.07	Campania = 46.57%
14	Friuli = 61	Liguria = 4.13	Sardegna = 2.06	Lazio = 45.18%
15	Trento = 49	Veneto = 3.14	Lombardia = 1.52	Liguria = 35.56%
16	Bolzano = 38	Campania = 2.69	Liguria = 1.44	Veneto = 31.17%
17	Calabria = 30	Basilicata = 2.31	Lazio = 1.29	Basilicata = 26.53%
18	Sardegna = 23	Sicilia = 2.00	Calabria = 1.20	Sicilia = 23.92%
19	Molise = 20	VdA = 1.59	Veneto = 1.17	Calabria = 20.55%
20	Basilicata = 13	Calabria = 1.54	Sicilia = 1.03	VdA = 20.00%
21	VdA = 2	Sardegna = 1.40	Campania = 0.63	Sardegna = 17.16%
	Italia = 2859	Italia = 4.74	Italia = 2.36	Italia = 55.20%

* 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 = 1445	Umbria = 32	Molise = 43.94
2	Emilia = 1045	Bolzano = 30	Bolzano = 43.09
3	Lazio = 806	Friuli = 30	Umbria = 30.33
4	Puglia = 742	Molise = 30	Abruzzo = 21.63
5	Veneto = 681	Abruzzo = 26	Friuli = 19.65
6	Campania = 675	Emilia = 23	Sardegna = 14.15
7	Sicilia = 577	Marche = 21	Trento = 12.86
8	Piemonte = 555	Puglia = 18	Marche = 12.73
9	Toscana = 517	Liguria = 15	Basilicata = 12.62
10	Friuli = 366	Lombardia = 14	VdA = 12.39
11	Abruzzo = 346	Veneto = 14	Emilia = 11.80
12	Marche = 315	Toscana = 14	Puglia = 8.93
13	Umbria = 279	Lazio = 14	Toscana = 8.54
14	Liguria = 235	Piemonte = 13	Piemonte = 7.43
15	Sardegna = 158	Campania = 12	Sicilia = 5.93
16	Bolzano = 158	Sicilia = 12	Liguria = 5.29
17	Molise = 92	Trento = 11	Veneto = 5.19
18	Calabria = 84	Sardegna = 10	Lazio = 4.02
19	Trento = 60	Basilicata = 7	Lombardia = 3.40
20	Basilicata = 40	VdA = 5	Calabria = 3.37
21	VdA = 6	Calabria = 4	Campania = 2.73
	Italia = 9182	Italia = 15	Italia = 7.59

* 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 = 98628	Bolzano = 2008	Bolzano = 2852.24
2	Campania = 60993	Trento = 1460	Trento = 1683.93
3	Emilia = 60800	Emilia = 1364	Molise = 1158.69
4	Piemonte = 37480	Marche = 1122	Basilicata = 1027.83
5	Lazio = 36180	Friuli = 1079	Umbria = 896.01
6	Puglia = 30394	Campania = 1051	Abruzzo = 818.98
7	Veneto = 30134	Abruzzo = 998	VdA = 706.22
8	Toscana = 29453	Lombardia = 980	Friuli = 703.39
9	Marche = 17103	Umbria = 935	Marche = 691.36
10	Sicilia = 16089	Piemonte = 860	Emilia = 686.60
11	Friuli = 13104	Molise = 794	Piemonte = 501.46
12	Abruzzo = 13098	Toscana = 790	Toscana = 486.58
13	Bolzano = 10458	Puglia = 754	Puglia = 365.88
14	Liguria = 9384	Lazio = 615	Campania = 246.23
15	Umbria = 8243	Veneto = 614	Lombardia = 232.37
16	Trento = 7859	Liguria = 605	Calabria = 232.26
17	Calabria = 5784	Basilicata = 579	Veneto = 229.79
18	Basilicata = 3258	Sicilia = 322	Sardegna = 222.84
19	Sardegna = 2488	Calabria = 297	Liguria = 211.27
20	Molise = 2426	VdA = 272	Lazio = 180.38
21	VdA = 342	Sardegna = 152	Sicilia = 165.47
	Italia = 493,698	Italia = 818	Italia = 408.34

* 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 vide 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/>