

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

13-Mar-2021 (giorno #384/#32)

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 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 33% di ospedalizzati e il 40% delle terapie intensive.

La Sardegna fa registrare un valore decisamente basso (43) 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 33% e l'attuale numero di riproduzione $R(t)$ vale 1.01.

La Lombardia registra un valore decisamente elevato (329) posizionandosi al quinto posto in Italia. Sono sette le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Emilia Romagna è a quota 442. L'Italia stessa si posiziona a quota 257 ossia sopra la soglia di 250 casi.

La regione Umbria è al 114% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 141% e la regione Marche è 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 81%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 16 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.14 in costante crescita (Figura 14). È da 31 giorni consecutivi che la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$ (attualmente vale 1.20).



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 694 (+27) con 54 ingressi e 27 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 573 max = 694 media = 629 mediana = 617]
[valori penultima settimana: min = 426 max = 565 media = 498 mediana = 506]
- Pazienti ospedalizzati 6762 (+186)
[valori ultima settimana: min = 5631 max = 6762 media = 6194 mediana = 6201]
[valori penultima settimana: min = 4544 max = 5499 media = 5037 mediana = 5051]
- Decessi 29159 (+66, VAE = 2.06) (totale prima ondata 27559; terza ondata 1600; rapporto TO/PO = 0.0581)
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 89 media = 65 mediana = 66]
[variazione penultima settimana: min = 37 max = 67 media = 54 mediana = 59]
- Nuovi casi positivi 5809 (casi totali da inizio pandemia 662,704; casi totali terza ondata 110,699)
[variazione ultima settimana: min = 2301 max = 6262 media = 4728 mediana = 4422]
[variazione penultima settimana: min = 2135 max = 5658 media = 4294 mediana = 4590]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3975
[variazione ultima settimana: min = 1628 max = 4328 media = 2686 mediana = 2167]
[variazione penultima settimana: min = 865 max = 3432 media = 1820 mediana = 1415]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 94493 (+1768)
[variazione ultima settimana: min = -2079 max = 4057 media = 1977 mediana = 2214]
[variazione penultima settimana: min = -1339 max = 4526 media = 2420 mediana = 2688]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2982 (+68) con 270 ingressi e 202 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2605 max = 2982 media = 2806 mediana = 2827]
[valori penultima settimana: min = 2231 max = 2571 media = 2404 mediana = 2411]
- Pazienti ospedalizzati 27135 (+565)
[valori ultima settimana: min = 23749 max = 27135 media = 25564 mediana = 25709]
[valori penultima settimana: min = 20869 max = 23272 media = 22163 mediana = 22174]
- Decessi 101881 (+317, VAE = 9.91) (totale prima ondata 92002; terza ondata 9879; rapporto TO/PO = 0.1074)
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 380 media = 329 mediana = 332]
[variazione penultima settimana: min = 192 max = 347 media = 296 mediana = 307]
- Nuovi casi positivi 26031 (casi totali da inizio pandemia 3,201,838; casi totali terza ondata 546,519)
[variazione ultima settimana: min = 13882 max = 26790 media = 22154 mediana = 22275]
[variazione penultima settimana: min = 13106 max = 24010 media = 19848 mediana = 20840]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 14970
[variazione ultima settimana: min = 12999 max = 15000 media = 14075 mediana = 13893]
[variazione penultima settimana: min = 6847 max = 14068 media = 11860 mediana = 13488]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 520061 (+10744)
[variazione ultima settimana: min = -329 max = 11967 media = 7750 mediana = 8191]
[variazione penultima settimana: min = 1966 max = 10401 media = 7692 mediana = 9018]

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

- Pazienti in terapia intensiva 251 (+4) con 25 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 202 max = 251 media = 233 mediana = 243]
[valori penultima settimana: min = 168 max = 192 media = 181 mediana = 181]
- Pazienti ospedalizzati 3041 (+110)
[valori ultima settimana: min = 2518 max = 3041 media = 2766 mediana = 2776]
[valori penultima settimana: min = 2183 max = 2455 media = 2323 mediana = 2321]
- Decessi 9660 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 9049; terza ondata 611; rapporto TO/PO = 0.0675)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 42 media = 25 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 26 media = 17 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 2159 (casi totali da inizio pandemia 271,949; casi totali terza ondata 42,568)
[variazione ultima settimana: min = 1214 max = 2929 media = 2039 mediana = 2086]
[variazione penultima settimana: min = 902 max = 2283 media = 1635 mediana = 1609]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1093
[variazione ultima settimana: min = 621 max = 1267 media = 982 mediana = 1093]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 923 media = 788 mediana = 877]

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 = 2 max = 2 media = 2 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 17 (+3)
[valori ultima settimana: min = 11 max = 17 media = 13 mediana = 14]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 16 media = 14 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 31 (casi totali da inizio pandemia 8,271; casi totali terza ondata 401)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 33 media = 22 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 33 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 6
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 14 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 14 media = 9 mediana = 9]

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

- Pazienti in terapia intensiva 170 (+16) con 30 ingressi e 14 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 132 max = 170 media = 148 mediana = 148]
[valori penultima settimana: min = 112 max = 132 media = 123 mediana = 128]
- Pazienti ospedalizzati 1281 (+21)
[valori ultima settimana: min = 1049 max = 1281 media = 1181 mediana = 1209]
[valori penultima settimana: min = 893 max = 1034 media = 965 mediana = 968]
- Decessi 10098 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 9364; terza ondata 734; rapporto TO/PO = 0.0784)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 29 media = 21 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 25 media = 17 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 2682 (casi totali da inizio pandemia 352,727; casi totali terza ondata 34,748)
[variazione ultima settimana: min = 757 max = 2682 media = 1635 mediana = 1608]
[variazione penultima settimana: min = 603 max = 1539 media = 1221 mediana = 1272]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1146
[variazione ultima settimana: min = 299 max = 1146 media = 790 mediana = 883]
[variazione penultima settimana: min = 207 max = 892 media = 596 mediana = 641]

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

- Pazienti in terapia intensiva 65 (+0) con 11 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 57 max = 65 media = 61 mediana = 61]
[valori penultima settimana: min = 61 max = 64 media = 62 mediana = 62]
- Pazienti ospedalizzati 569 (+6)
[valori ultima settimana: min = 504 max = 569 media = 543 mediana = 553]
[valori penultima settimana: min = 422 max = 472 media = 448 mediana = 448]
- Decessi 3000 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 2605; terza ondata 395; rapporto TO/PO = 0.1516)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 19 media = 14 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 12 media = 9 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 953 (casi totali da inizio pandemia 85,543; casi totali terza ondata 15,028)
[variazione ultima settimana: min = 415 max = 991 media = 751 mediana = 866]
[variazione penultima settimana: min = 172 max = 823 media = 545 mediana = 643]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 504
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 504 media = 381 mediana = 393]
[variazione penultima settimana: min = 89 max = 423 media = 292 mediana = 334]

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

- Pazienti in terapia intensiva 64 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 67 media = 64 mediana = 64]
[valori penultima settimana: min = 50 max = 59 media = 54 mediana = 54]
- Pazienti ospedalizzati 576 (+0)
[valori ultima settimana: min = 568 max = 593 media = 579 mediana = 577]
[valori penultima settimana: min = 552 max = 590 media = 571 mediana = 571]
- Decessi 3728 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 3476; terza ondata 252; rapporto TO/PO = 0.0725)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 9 media = 7 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 15 media = 8 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 307 (casi totali da inizio pandemia 82,323; casi totali terza ondata 10,097)
[variazione ultima settimana: min = 215 max = 406 media = 330 mediana = 342]
[variazione penultima settimana: min = 248 max = 414 media = 327 mediana = 337]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 261
[variazione ultima settimana: min = 137 max = 365 media = 270 mediana = 261]
[variazione penultima settimana: min = 64 max = 387 media = 225 mediana = 220]

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

- Pazienti in terapia intensiva 354 (+4) con 33 ingressi e 29 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 283 max = 354 media = 323 mediana = 333]
[valori penultima settimana: min = 227 max = 275 media = 250 mediana = 251]
- Pazienti ospedalizzati 3608 (+61)
[valori ultima settimana: min = 3096 max = 3608 media = 3397 mediana = 3427]
[valori penultima settimana: min = 2482 max = 3028 media = 2772 mediana = 2779]
- Decessi 11025 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 9914; terza ondata 1111; rapporto TO/PO = 0.1121)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 50 media = 40 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 46 media = 32 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 2924 (casi totali da inizio pandemia 296,324; casi totali terza ondata 67,167)
[variazione ultima settimana: min = 2115 max = 3443 media = 2818 mediana = 2924]
[variazione penultima settimana: min = 2020 max = 3225 media = 2656 mediana = 2592]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1023
[variazione ultima settimana: min = 521 max = 1558 media = 1057 mediana = 1020]
[variazione penultima settimana: min = 407 max = 1525 media = 943 mediana = 989]

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

- Pazienti in terapia intensiva 217 (-1) con 16 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 199 max = 218 media = 209 mediana = 208]
[valori penultima settimana: min = 168 max = 189 media = 176 mediana = 173]
- Pazienti ospedalizzati 1549 (+39)
[valori ultima settimana: min = 1308 max = 1549 media = 1444 mediana = 1456]
[valori penultima settimana: min = 1077 max = 1270 media = 1180 mediana = 1192]
- Decessi 4922 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 4360; terza ondata 562; rapporto TO/PO = 0.1289)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 25 media = 20 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 28 media = 18 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 1326 (casi totali da inizio pandemia 171,677; casi totali terza ondata 32,083)
[variazione ultima settimana: min = 1000 max = 1355 media = 1226 mediana = 1302]
[variazione penultima settimana: min = 877 max = 1293 media = 1133 mediana = 1163]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 771
[variazione ultima settimana: min = 468 max = 982 media = 773 mediana = 771]
[variazione penultima settimana: min = 435 max = 772 media = 647 mediana = 704]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 80 (+1) con 7 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 79 max = 84 media = 80 mediana = 80]
[valori penultima settimana: min = 77 max = 86 media = 81 mediana = 82]
- Pazienti ospedalizzati 471 (-11)
[valori ultima settimana: min = 471 max = 516 media = 495 mediana = 493]
[valori penultima settimana: min = 508 max = 524 media = 517 mediana = 517]
- Decessi 1147 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 851; terza ondata 296; rapporto TO/PO = 0.3478)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 10 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 13 media = 8 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 196 (casi totali da inizio pandemia 47,707; casi totali terza ondata 8,658)
[variazione ultima settimana: min = 42 max = 296 media = 216 mediana = 232]
[variazione penultima settimana: min = 79 max = 301 media = 247 mediana = 283]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 395
[variazione ultima settimana: min = 310 max = 517 media = 390 mediana = 383]
[variazione penultima settimana: min = 182 max = 460 media = 351 mediana = 422]

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

- Pazienti in terapia intensiva 118 (+7) con 15 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 98 max = 118 media = 107 mediana = 107]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 94 media = 83 mediana = 84]
- Pazienti ospedalizzati 813 (+29)
[valori ultima settimana: min = 714 max = 813 media = 758 mediana = 760]
[valori penultima settimana: min = 645 max = 694 media = 663 mediana = 654]
- Decessi 2395 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 2058; terza ondata 337; rapporto TO/PO = 0.1638)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 16 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 16 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 1000 (casi totali da inizio pandemia 77,559; casi totali terza ondata 18,977)
[variazione ultima settimana: min = 349 max = 1000 media = 757 mediana = 874]
[variazione penultima settimana: min = 415 max = 1027 media = 713 mediana = 759]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 784
[variazione ultima settimana: min = 381 max = 837 media = 636 mediana = 648]
[variazione penultima settimana: min = 405 max = 982 media = 669 mediana = 652]

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

- Pazienti in terapia intensiva 278 (+8) con 20 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 240 max = 278 media = 261 mediana = 261]
[valori penultima settimana: min = 213 max = 248 media = 233 mediana = 237]
- Pazienti ospedalizzati 2450 (+52)
[valori ultima settimana: min = 2191 max = 2450 media = 2330 mediana = 2343]
[valori penultima settimana: min = 1980 max = 2138 media = 2075 mediana = 2065]
- Decessi 6173 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 5324; terza ondata 849; rapporto TO/PO = 0.1595)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 28 media = 21 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 35 media = 23 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 1998 (casi totali da inizio pandemia 253,984; casi totali terza ondata 39,935)
[variazione ultima settimana: min = 1175 max = 1998 media = 1602 mediana = 1654]
[variazione penultima settimana: min = 1044 max = 1702 media = 1412 mediana = 1520]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 788
[variazione ultima settimana: min = 752 max = 1333 media = 962 mediana = 839]
[variazione penultima settimana: min = 943 max = 1491 media = 1174 mediana = 1094]

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

- Pazienti in terapia intensiva 94 (+2) con 9 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 84 max = 94 media = 88 mediana = 87]
[valori penultima settimana: min = 81 max = 87 media = 84 mediana = 85]
- Pazienti ospedalizzati 743 (-1)
[valori ultima settimana: min = 727 max = 759 media = 747 mediana = 749]
[valori penultima settimana: min = 704 max = 744 media = 722 mediana = 719]
- Decessi 1894 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 1526; terza ondata 368; rapporto TO/PO = 0.2412)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 37 media = 15 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 27 media = 13 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 319 (casi totali da inizio pandemia 59,765; casi totali terza ondata 13,932)
[variazione ultima settimana: min = 187 max = 608 media = 403 mediana = 369]
[variazione penultima settimana: min = 196 max = 569 media = 435 mediana = 472]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 582
[variazione ultima settimana: min = 85 max = 906 media = 456 mediana = 451]
[variazione penultima settimana: min = 44 max = 573 media = 367 mediana = 425]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 18 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 18 max = 26 media = 21 mediana = 20]
[valori penultima settimana: min = 17 max = 21 media = 19 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 119 (-1)
[valori ultima settimana: min = 113 max = 125 media = 120 mediana = 120]
[valori penultima settimana: min = 108 max = 121 media = 114 mediana = 113]
- Decessi 397 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 295; terza ondata 102; rapporto TO/PO = 0.3458)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 11 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 104 (casi totali da inizio pandemia 11,575; casi totali terza ondata 2,603)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 104 media = 67 mediana = 73]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 144 media = 80 mediana = 56]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 82
[variazione ultima settimana: min = 54 max = 102 media = 79 mediana = 82]
[variazione penultima settimana: min = 39 max = 111 media = 83 mediana = 87]

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

- Pazienti in terapia intensiva 150 (+1) con 20 ingressi e 19 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 143 max = 156 media = 148 mediana = 148]
[valori penultima settimana: min = 130 max = 148 media = 138 mediana = 140]
- Pazienti ospedalizzati 1697 (+46)
[valori ultima settimana: min = 1541 max = 1697 media = 1616 mediana = 1614]
[valori penultima settimana: min = 1471 max = 1533 media = 1495 mediana = 1493]
- Decessi 4655 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 3928; terza ondata 727; rapporto TO/PO = 0.1851)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 45 media = 29 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 40 media = 25 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 2940 (casi totali da inizio pandemia 301,173; casi totali terza ondata 66,577)
[variazione ultima settimana: min = 1644 max = 3034 media = 2645 mediana = 2709]
[variazione penultima settimana: min = 1896 max = 2843 media = 2515 mediana = 2635]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1689
[variazione ultima settimana: min = 385 max = 1814 media = 1373 mediana = 1418]
[variazione penultima settimana: min = 524 max = 1034 media = 712 mediana = 628]

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

- Pazienti in terapia intensiva 175 (+1) con 13 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 155 max = 175 media = 168 mediana = 169]
[valori penultima settimana: min = 156 max = 170 media = 164 mediana = 163]
- Pazienti ospedalizzati 1617 (+34)
[valori ultima settimana: min = 1458 max = 1617 media = 1548 mediana = 1562]
[valori penultima settimana: min = 1398 max = 1449 media = 1433 mediana = 1439]
- Decessi 4260 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 3463; terza ondata 797; rapporto TO/PO = 0.2301)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 39 media = 25 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 40 media = 26 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 1700 (casi totali da inizio pandemia 164,016; casi totali terza ondata 33,868)
[variazione ultima settimana: min = 594 max = 1774 media = 1388 mediana = 1571]
[variazione penultima settimana: min = 631 max = 1483 media = 1186 mediana = 1261]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 616
[variazione ultima settimana: min = 532 max = 1422 media = 861 mediana = 754]
[variazione penultima settimana: min = 413 max = 1268 media = 818 mediana = 832]

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

- Pazienti in terapia intensiva 14 (+1) con 0 ingressi e -1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 16 media = 14 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 9 max = 13 media = 10 mediana = 10]
- Pazienti ospedalizzati 136 (-1)
[valori ultima settimana: min = 113 max = 137 media = 127 mediana = 128]
[valori penultima settimana: min = 95 max = 111 media = 103 mediana = 107]
- Decessi 386 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 344; terza ondata 42; rapporto TO/PO = 0.1221)
[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 137 (casi totali da inizio pandemia 17,343; casi totali terza ondata 3,536)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 182 media = 128 mediana = 141]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 178 media = 130 mediana = 124]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 40
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 312 media = 117 mediana = 77]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 475 media = 129 mediana = 61]

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

- Pazienti in terapia intensiva 32 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 30 max = 35 media = 32 mediana = 32]
[valori penultima settimana: min = 19 max = 24 media = 21 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 276 (-3)
[valori ultima settimana: min = 247 max = 279 media = 266 mediana = 269]
[valori penultima settimana: min = 210 max = 242 media = 223 mediana = 221]
- Decessi 724 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 630; terza ondata 94; rapporto TO/PO = 0.1492)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 275 (casi totali da inizio pandemia 40,885; casi totali terza ondata 6,364)
[variazione ultima settimana: min = 89 max = 414 media = 249 mediana = 275]
[variazione penultima settimana: min = 102 max = 293 media = 203 mediana = 226]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 79
[variazione ultima settimana: min = 79 max = 168 media = 128 mediana = 118]
[variazione penultima settimana: min = 91 max = 232 media = 160 mediana = 137]

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

- Pazienti in terapia intensiva 99 (-2) con 5 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 99 max = 123 media = 109 mediana = 108]
[valori penultima settimana: min = 117 max = 133 media = 123 mediana = 121]
- Pazienti ospedalizzati 783 (+11)
[valori ultima settimana: min = 771 max = 789 media = 778 mediana = 777]
[valori penultima settimana: min = 783 max = 858 media = 821 mediana = 813]
- Decessi 4331 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 3728; terza ondata 603; rapporto TO/PO = 0.1617)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 19 media = 15 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 21 media = 15 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 650 (casi totali da inizio pandemia 160,194; casi totali terza ondata 17,418)
[variazione ultima settimana: min = 515 max = 695 media = 626 mediana = 650]
[variazione penultima settimana: min = 453 max = 592 media = 530 mediana = 539]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 563
[variazione ultima settimana: min = 392 max = 3571 media = 1447 mediana = 1201]
[variazione penultima settimana: min = 221 max = 3533 media = 1378 mediana = 1122]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (+4) con 4 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 22 max = 26 media = 24 mediana = 24]
[valori penultima settimana: min = 19 max = 25 media = 21 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 199 (+0)
[valori ultima settimana: min = 196 max = 214 media = 204 mediana = 199]
[valori penultima settimana: min = 212 max = 234 media = 221 mediana = 217]
- Decessi 1195 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 1031; terza ondata 164; rapporto TO/PO = 0.1591)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 103 (casi totali da inizio pandemia 42,361; casi totali terza ondata 2,697)
[variazione ultima settimana: min = 65 max = 146 media = 102 mediana = 103]
[variazione penultima settimana: min = 45 max = 101 media = 77 mediana = 77]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 71
[variazione ultima settimana: min = 43 max = 108 media = 79 mediana = 81]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 132 media = 99 mediana = 102]

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

- Pazienti in terapia intensiva 36 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 36 max = 40 media = 38 mediana = 38]
[valori penultima settimana: min = 31 max = 37 media = 34 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 191 (-13)
[valori ultima settimana: min = 191 max = 234 media = 214 mediana = 215]
[valori penultima settimana: min = 220 max = 251 media = 237 mediana = 238]
- Decessi 1079 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 913; terza ondata 166; rapporto TO/PO = 0.1818)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 179 (casi totali da inizio pandemia 56,241; casi totali terza ondata 10,784)
[variazione ultima settimana: min = 88 max = 203 media = 157 mediana = 178]
[variazione penultima settimana: min = 121 max = 280 media = 223 mediana = 230]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 311
[variazione ultima settimana: min = 218 max = 470 media = 353 mediana = 311]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 939 media = 387 mediana = 355]

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

- Pazienti in terapia intensiva 45 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 45 max = 49 media = 48 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 39 max = 48 media = 45 mediana = 46]
- Pazienti ospedalizzati 237 (-3)
[valori ultima settimana: min = 236 max = 250 media = 244 mediana = 247]
[valori penultima settimana: min = 224 max = 233 media = 229 mediana = 229]
- Decessi 1236 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 1173; terza ondata 63; rapporto TO/PO = 0.0537)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 239 (casi totali da inizio pandemia 37,517; casi totali terza ondata 8,379)
[variazione ultima settimana: min = 83 max = 405 media = 267 mediana = 275]
[variazione penultima settimana: min = 57 max = 406 media = 275 mediana = 324]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 191
[variazione ultima settimana: min = 103 max = 411 media = 246 mediana = 252]
[variazione penultima settimana: min = 51 max = 291 media = 215 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: 442.32 > 250	[417.00, +6.07%]
2) !!! Friuli Venezia Giulia: 432.92 > 250	[313.74, +37.99%]
3) !!! Marche: 347.54 > 250	[327.21, +6.21%]
4) !!! P.A. Trento: 346.70 > 250	[357.10, -2.91%]
5) !!! Lombardia: 328.97 > 250	[298.79, +10.10%]
6) !!! Piemonte: 327.62 > 250	[262.76, +24.68%]
7) !!! Campania: 319.06 > 250	[303.40, +5.16%]
8) !!! *** ITALIA: 256.92 > 250	[230.18, +11.62%]
9) Puglia: 241.10	[206.13, +16.97%]
10) Veneto: 233.31	[174.17, +33.95%]
11) Toscana: 230.05	[212.57, +8.22%]
12) Abruzzo: 215.02	[232.01, -7.33%]
13) P.A. Bolzano: 210.98	[300.25, -29.73%]
14) Lazio: 190.75	[168.11, +13.47%]
15) Umbria: 171.20	[195.69, -12.51%]
16) Basilicata: 159.54	[161.85, -1.43%]
17) Molise: 152.81	[183.56, -16.76%]
18) Liguria: 148.74	[147.39, +0.92%]
19) Valle d'Aosta: 124.93	[74.01, +68.82%]
20) Calabria: 89.52	[73.04, +22.57%]
21) Sicilia: 87.64	[74.14, +18.21%]
22) Sardegna: 43.35	[32.68, +32.65%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98978$ Previsione per domani = 720 (+26)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 20 giorni e 3 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99457$ Previsione per domani = 6975 (+213)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 22 giorni e 18 ore

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99484$ Previsione per domani = 1617 (+56)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99813$ Previsione per domani = 113366 (+4516)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 36 giorni e 3 ore
- Stima data massima velocità di incremento 09-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 16-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 241539 (C.I.95% min 204101 max 278977)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 45.83%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 24-05-2021 ossia tra 72 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99466$ Previsione per domani = 3062 (+80)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 25 giorni e 8 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99309$ Previsione per domani = 27838 (+703)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 25 giorni e 3 ore

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99347$ Previsione per domani = 9763 (+220)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99777$ Previsione per domani = 553,466 (+19894)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 60 giorni e 8 ore
- Stima data massima velocità di incremento 07-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 14-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,075,198 (C.I.95% min 918,214 max 1,232,182)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 50.83%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 20-05-2021 ossia tra 68 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (694) occupano il 50.25% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 6.90 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 6762 ossia il 50.74% 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 10.26% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 5809 ossia il 22.32% rispetto all'incremento nazionale (26031).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.40% mentre quella nazionale vale 3.18%.

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 1.45% mentre quella nazionale vale 1.81%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 290 mentre quella nazionale è 169.

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 16 mentre quella nazionale è 16.

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 5809 a valle di 59378 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 9.78%.

I nuovi positivi in Italia sono 26031 a valle di 372944 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.98%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 20222 a valle di 313566 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.45%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 95.43% 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 98.54% 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 57.7435.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 43.1262.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 40.2028.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.44 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 6588 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5305 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5048 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 50.74% rispetto al massimo della pandemia (6762, +186).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 70.47% rispetto al massimo della pandemia (27135, +565).

La percentuale di ICU in Lombardia è 50.25% rispetto al massimo della pandemia (694, +27).

La percentuale di ICU in Lombardia è 80.60% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (694 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 73.30% rispetto al massimo della pandemia (2982, +68).

La percentuale di ICU in Italia è 57.58% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2982 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.

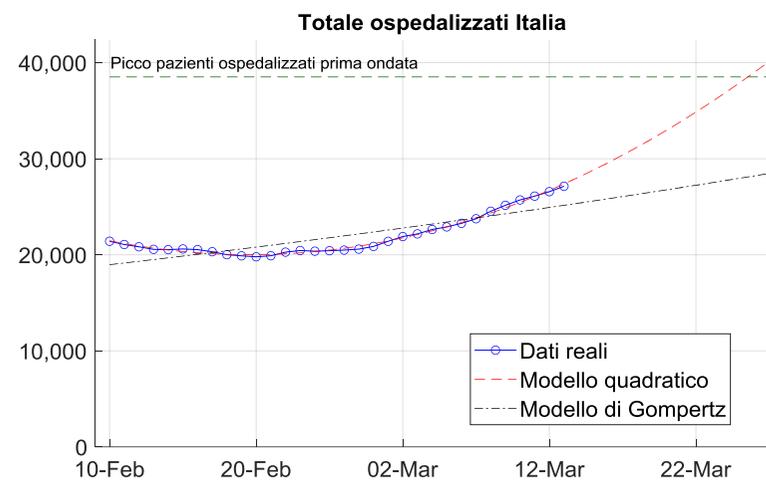
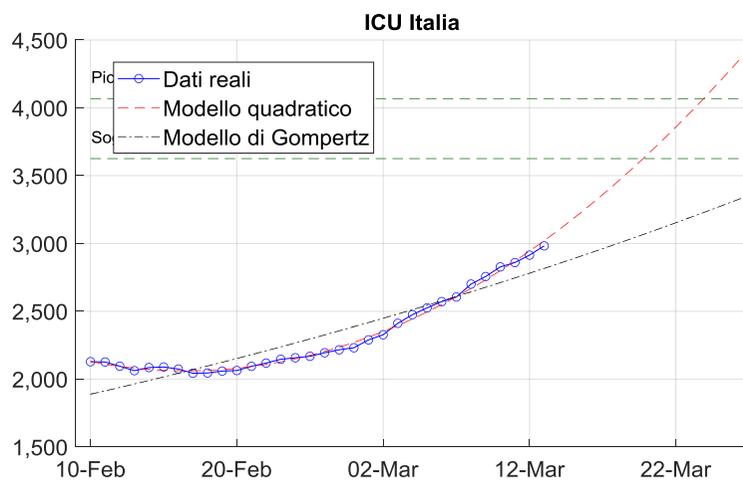
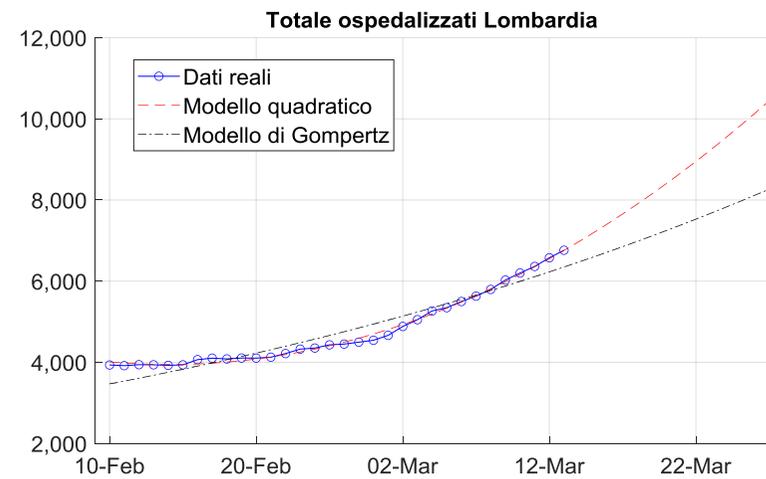
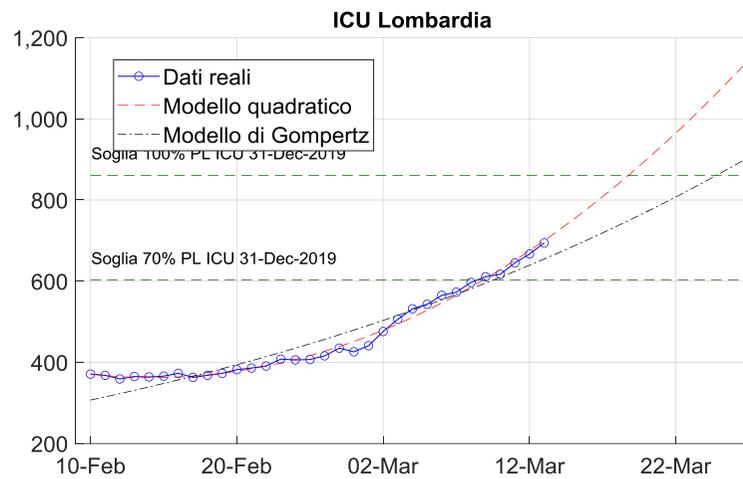


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

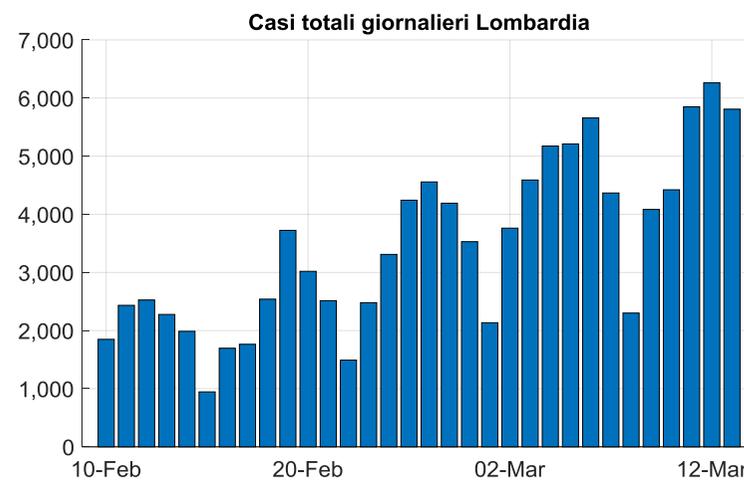
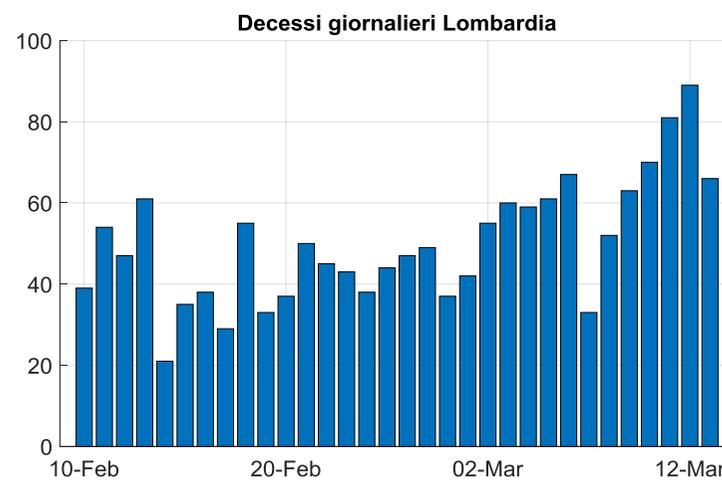
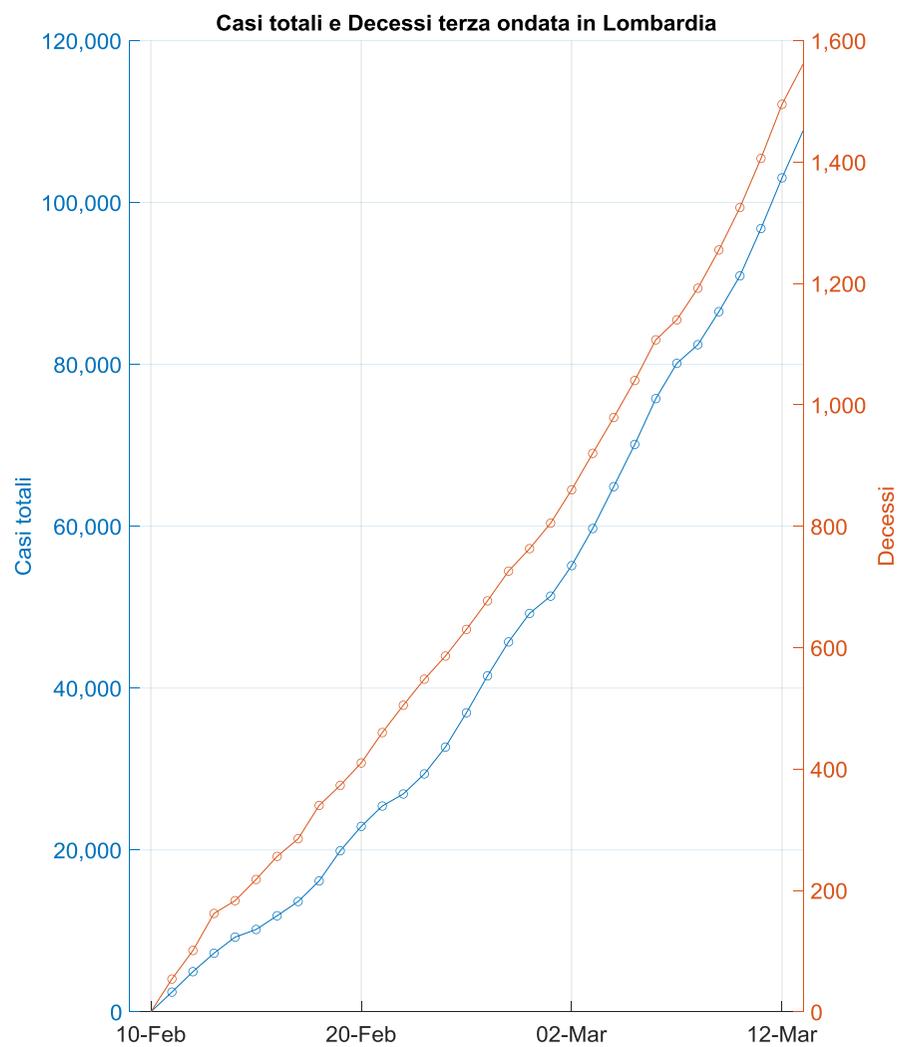


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

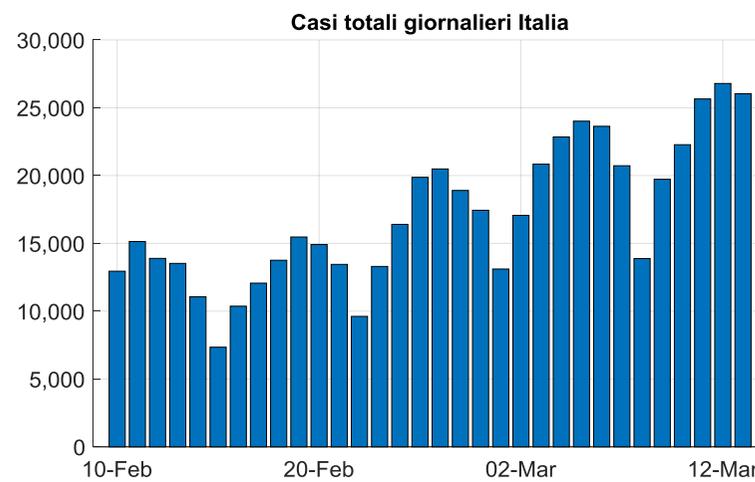
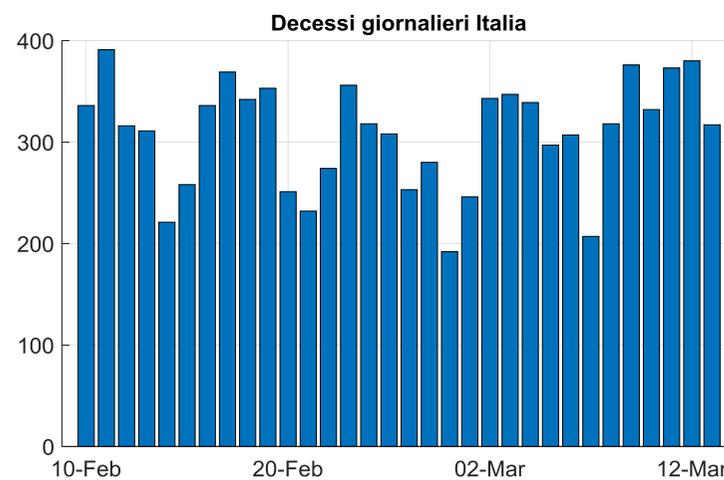
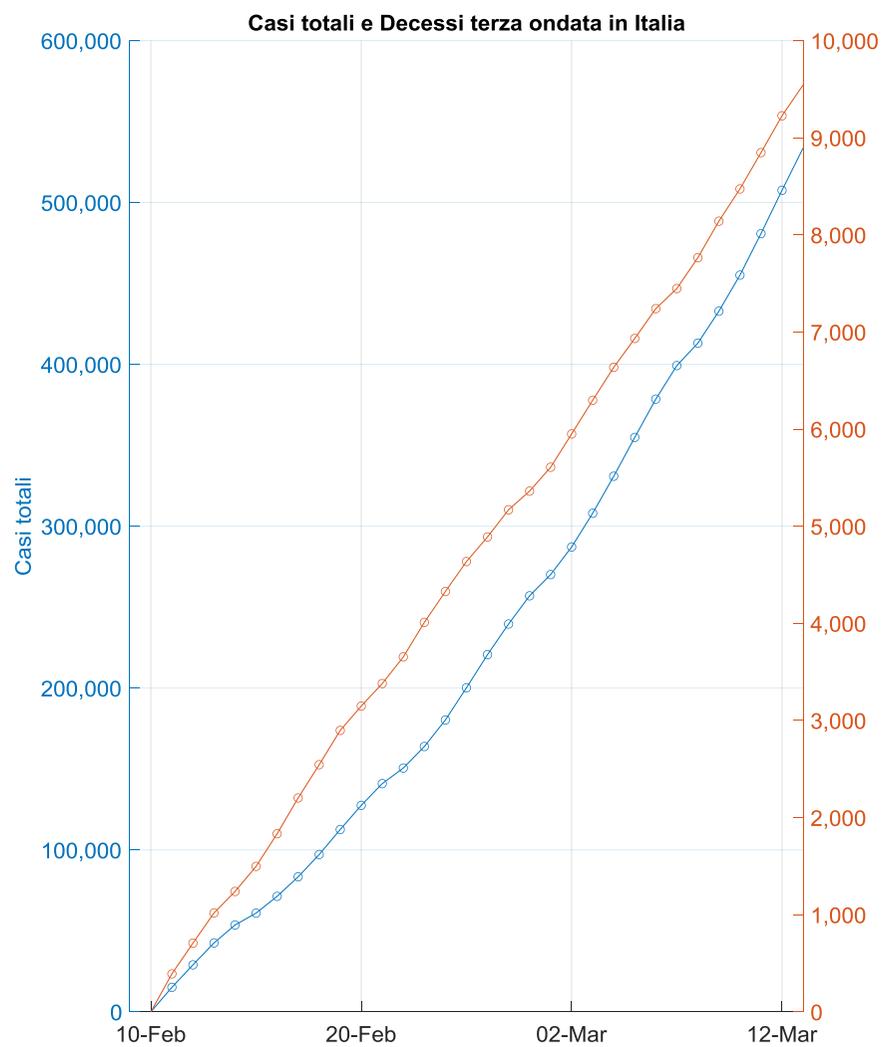


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

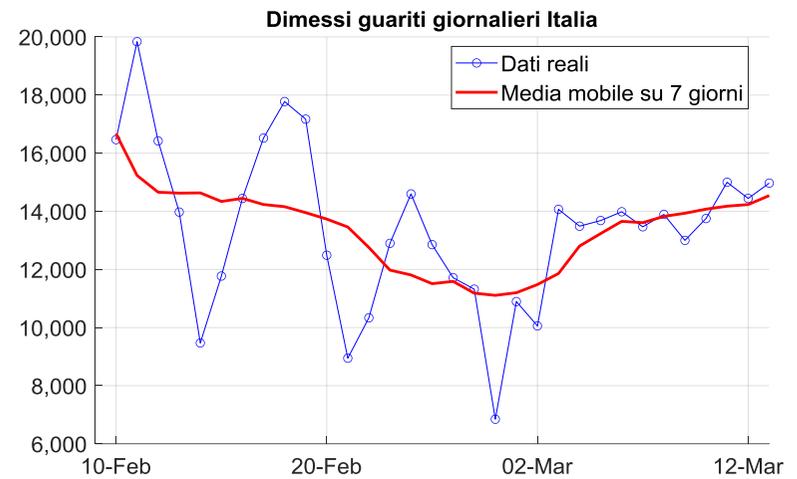
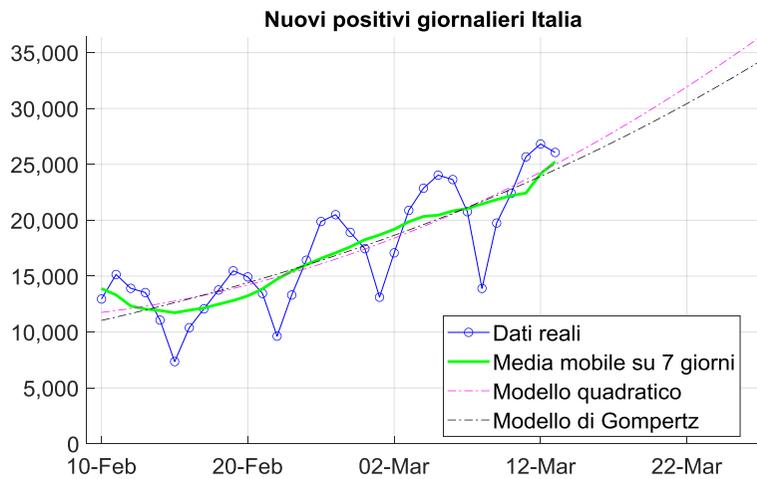
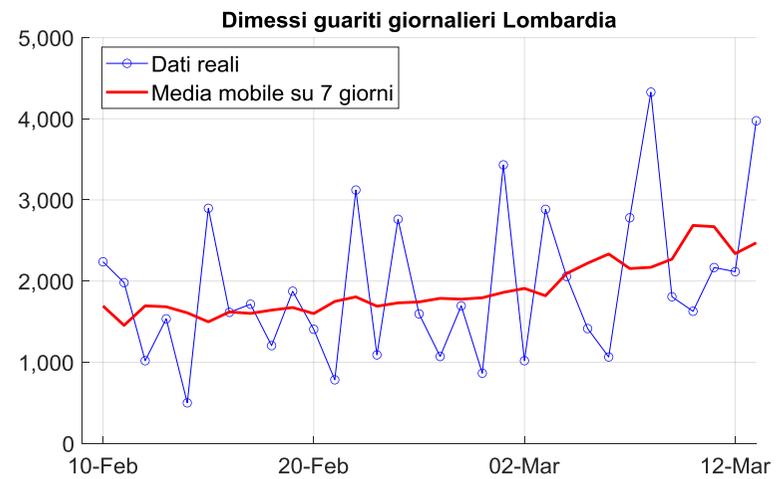
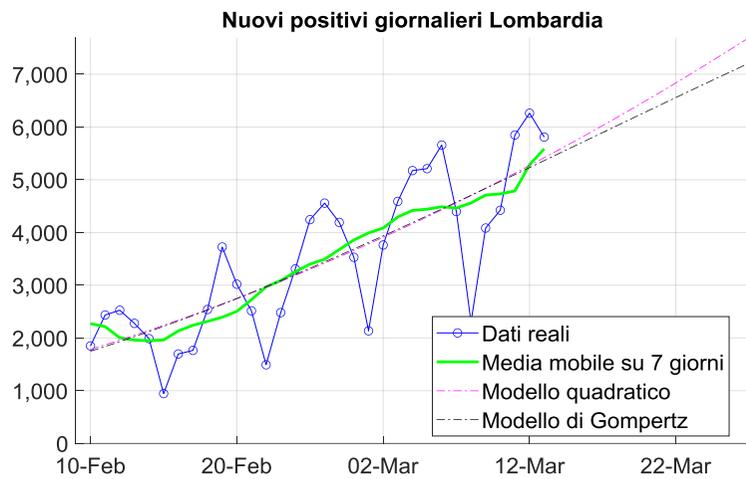


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

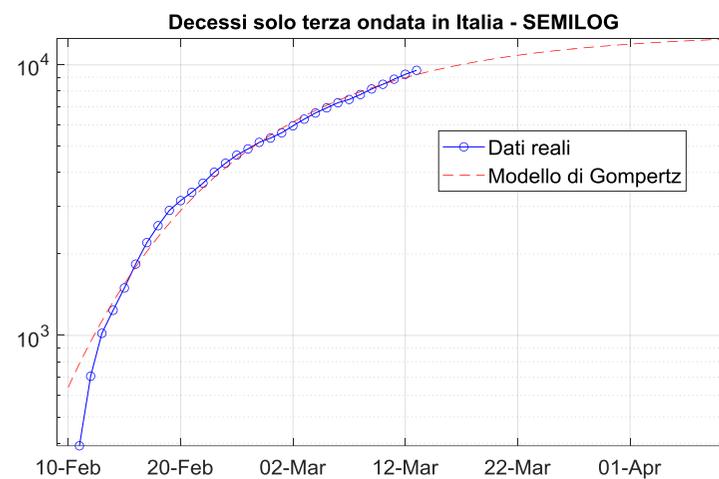
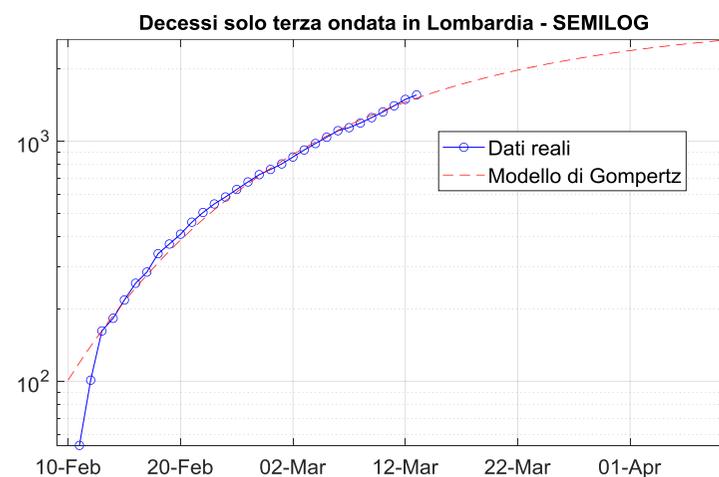
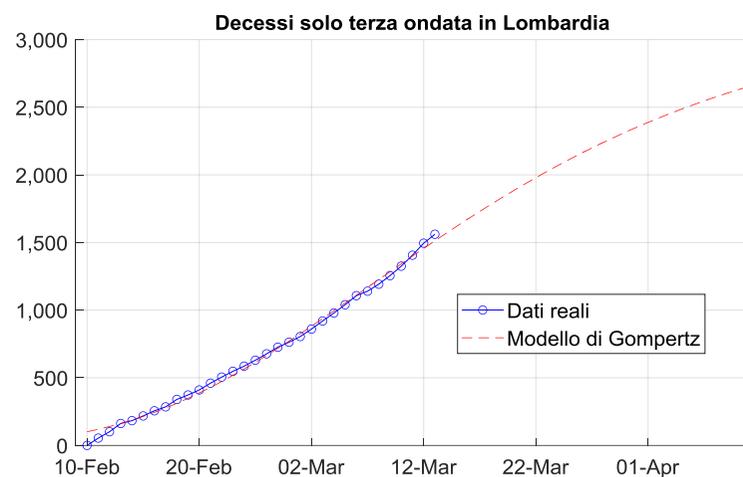


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

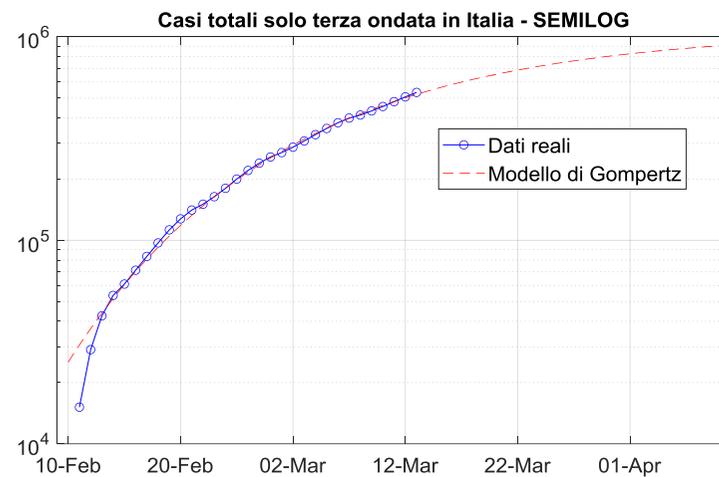
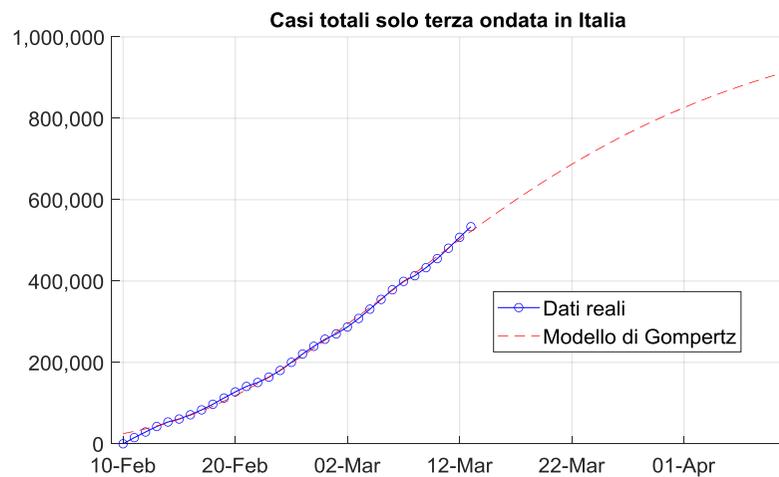
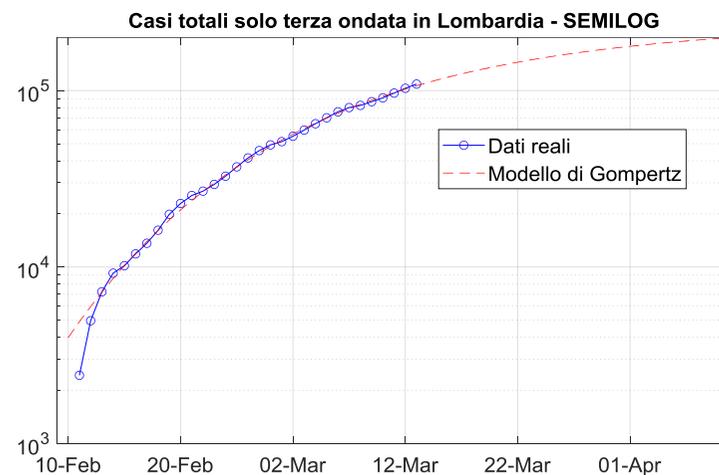
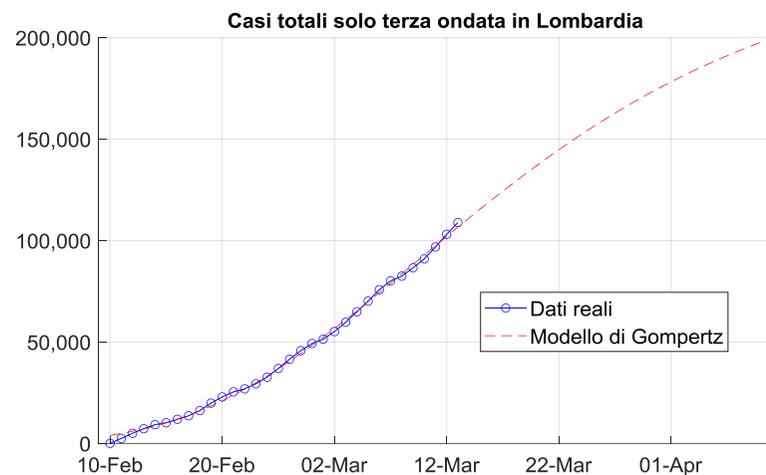


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

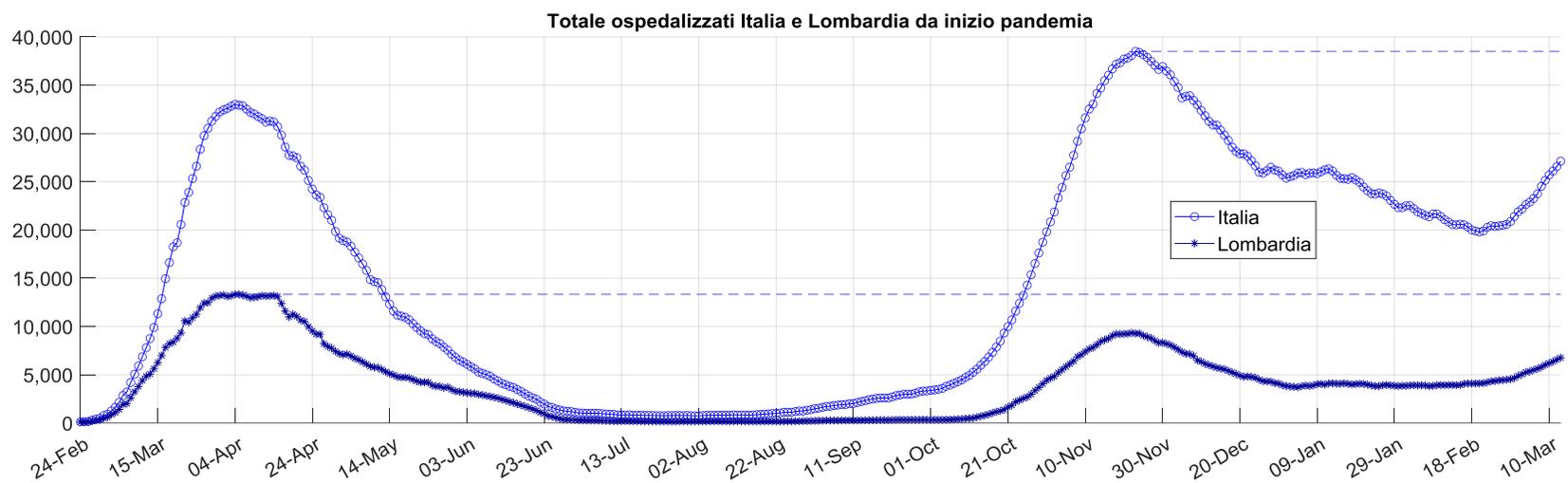
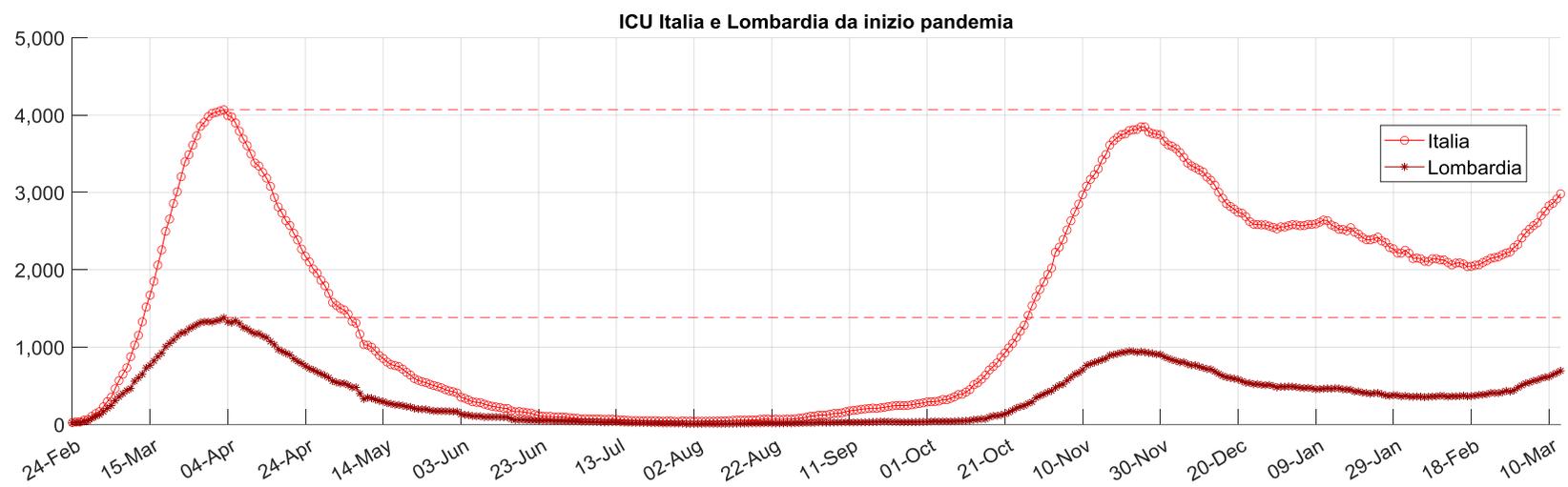


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

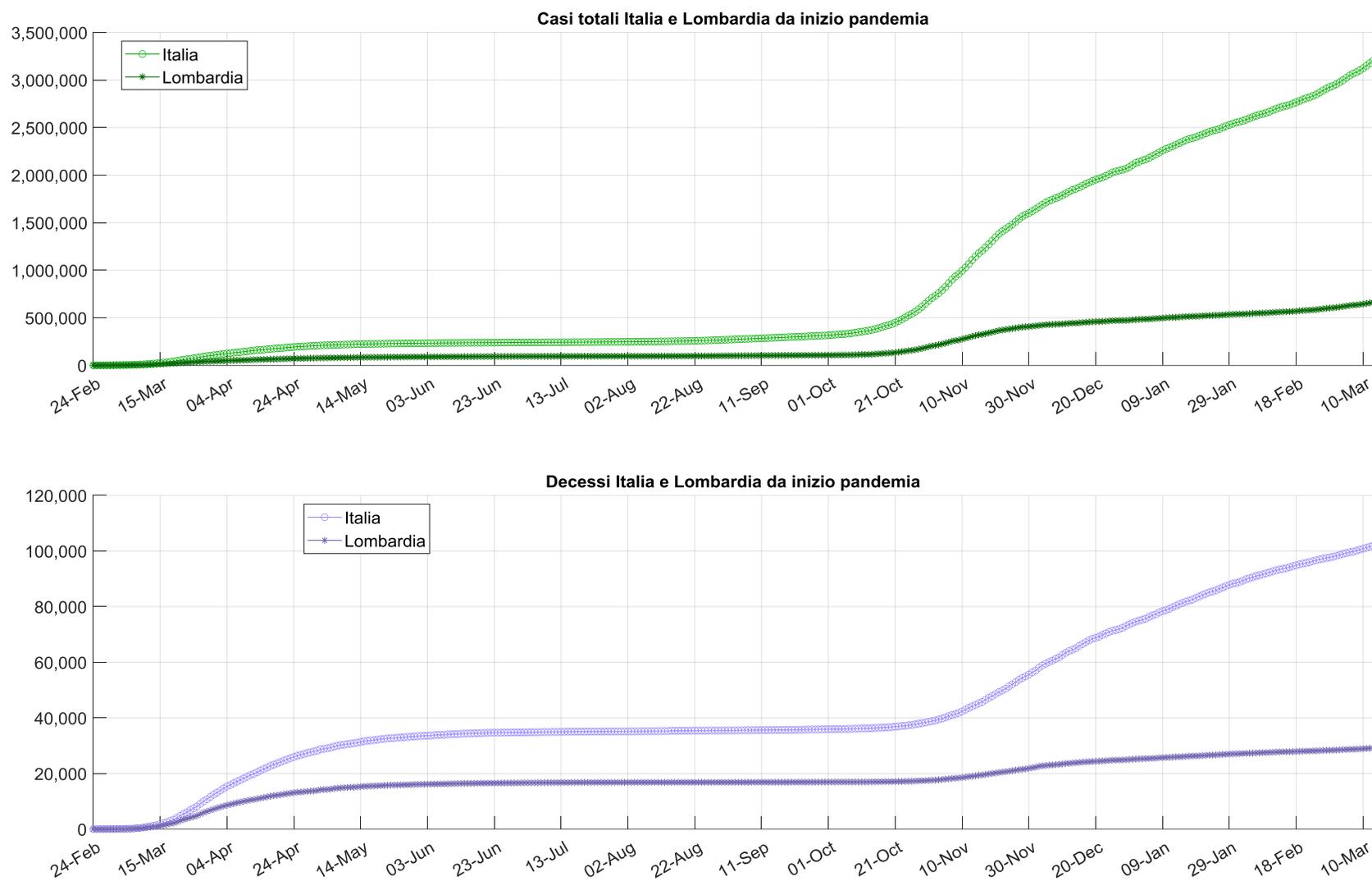


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

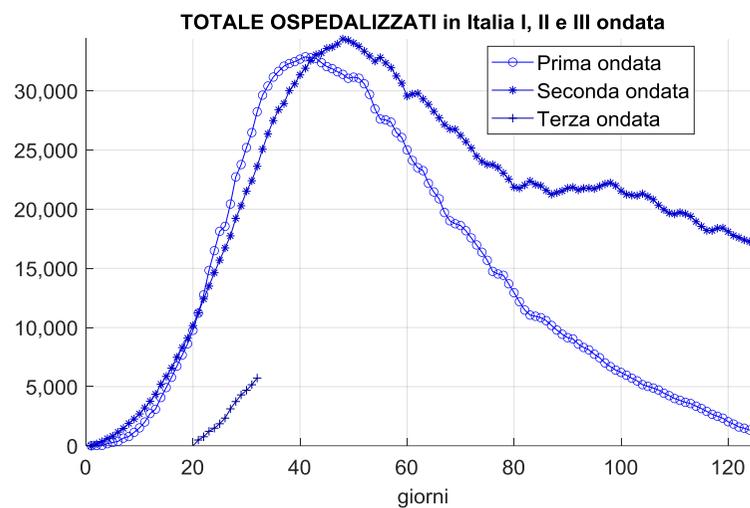
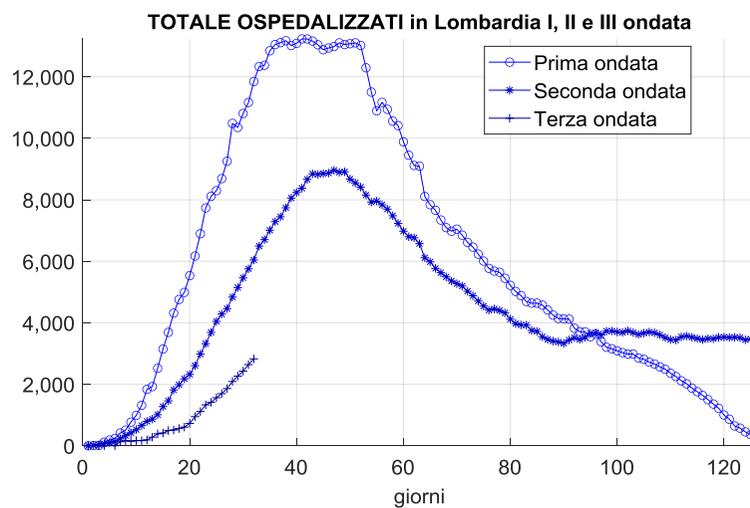
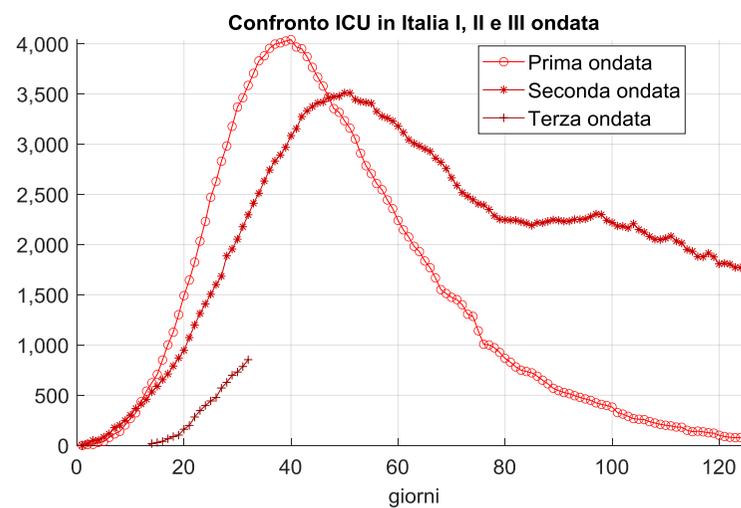
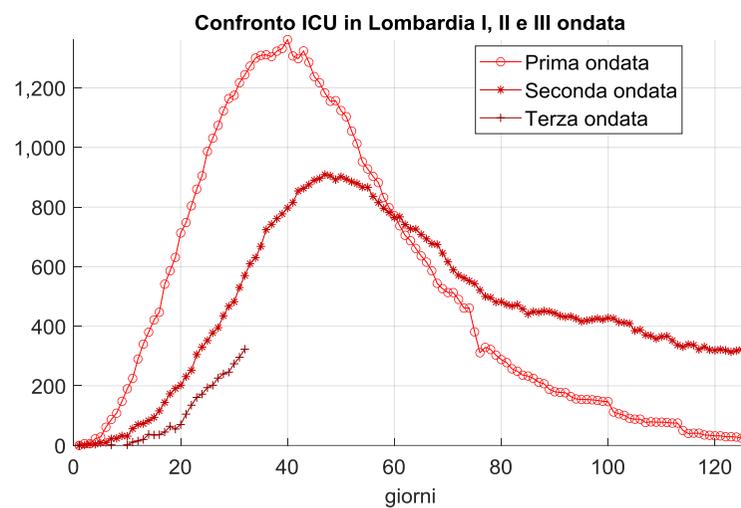


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020.

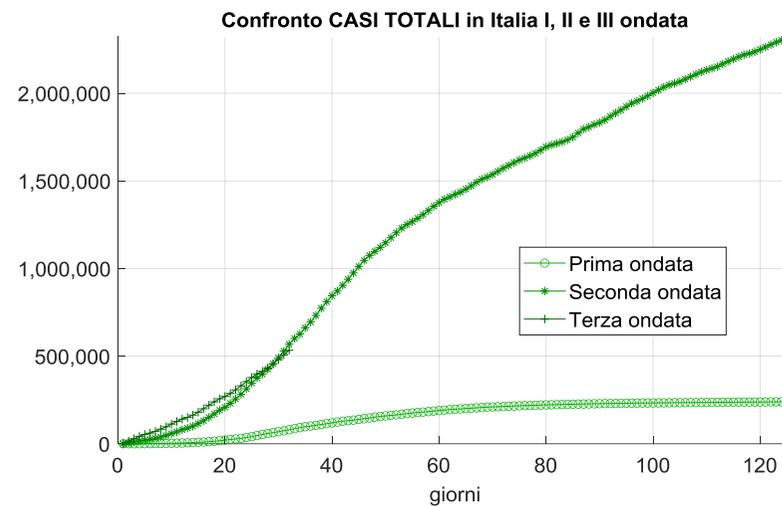
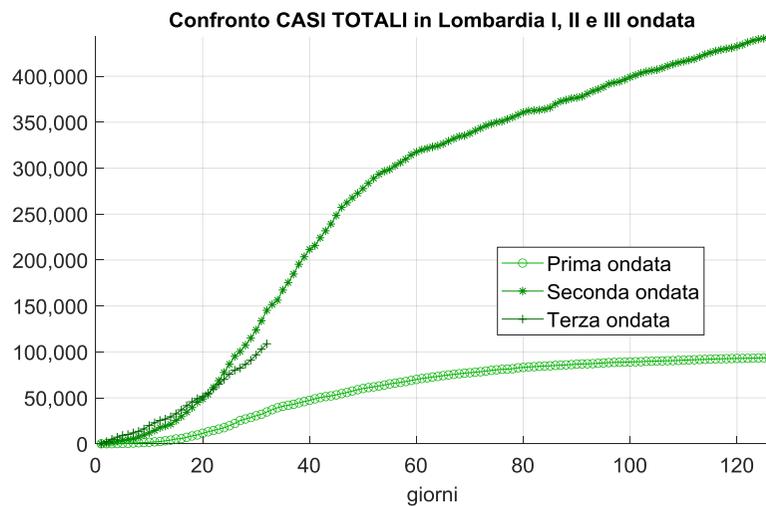
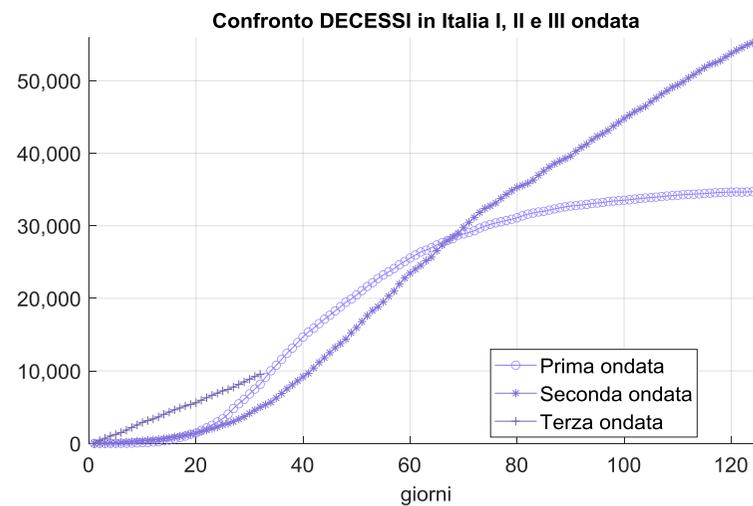
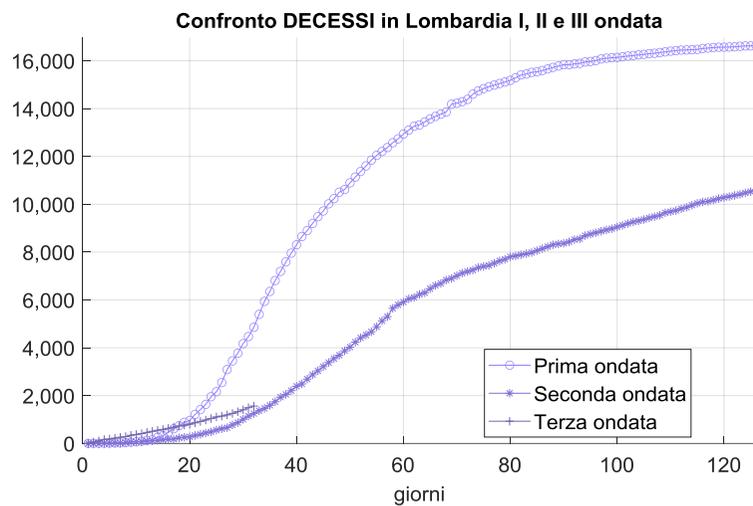


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 10-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

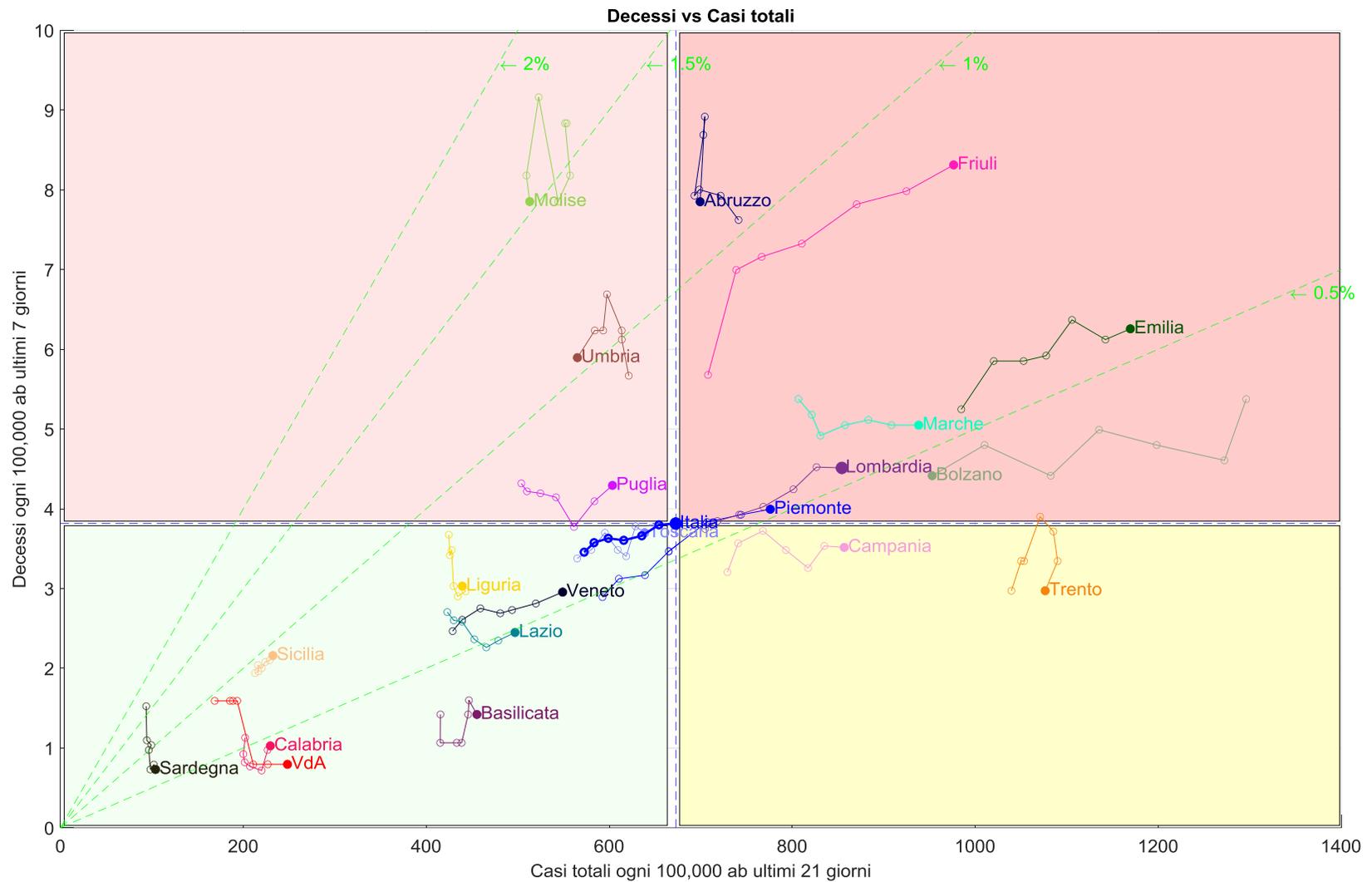


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

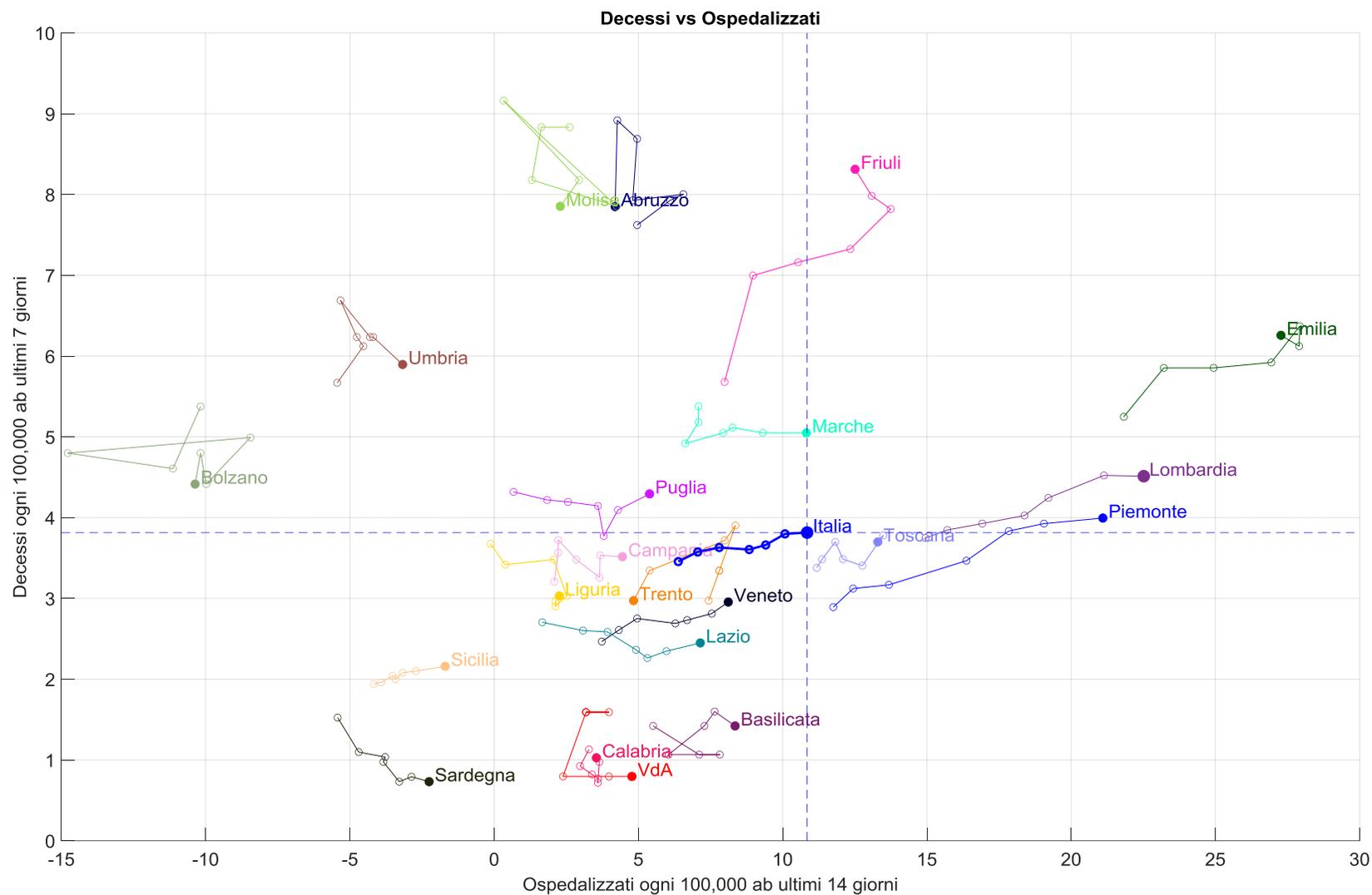


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

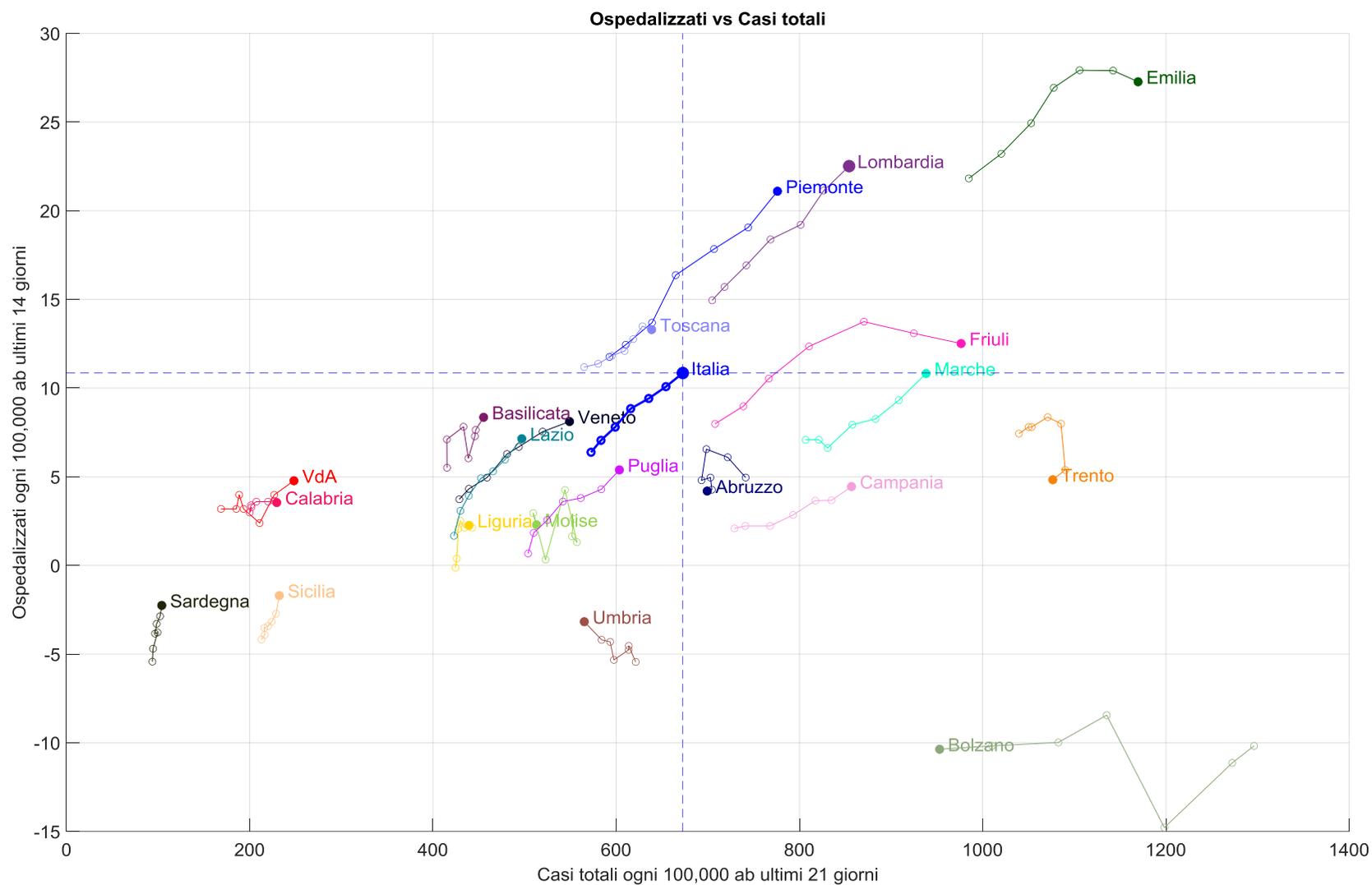


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

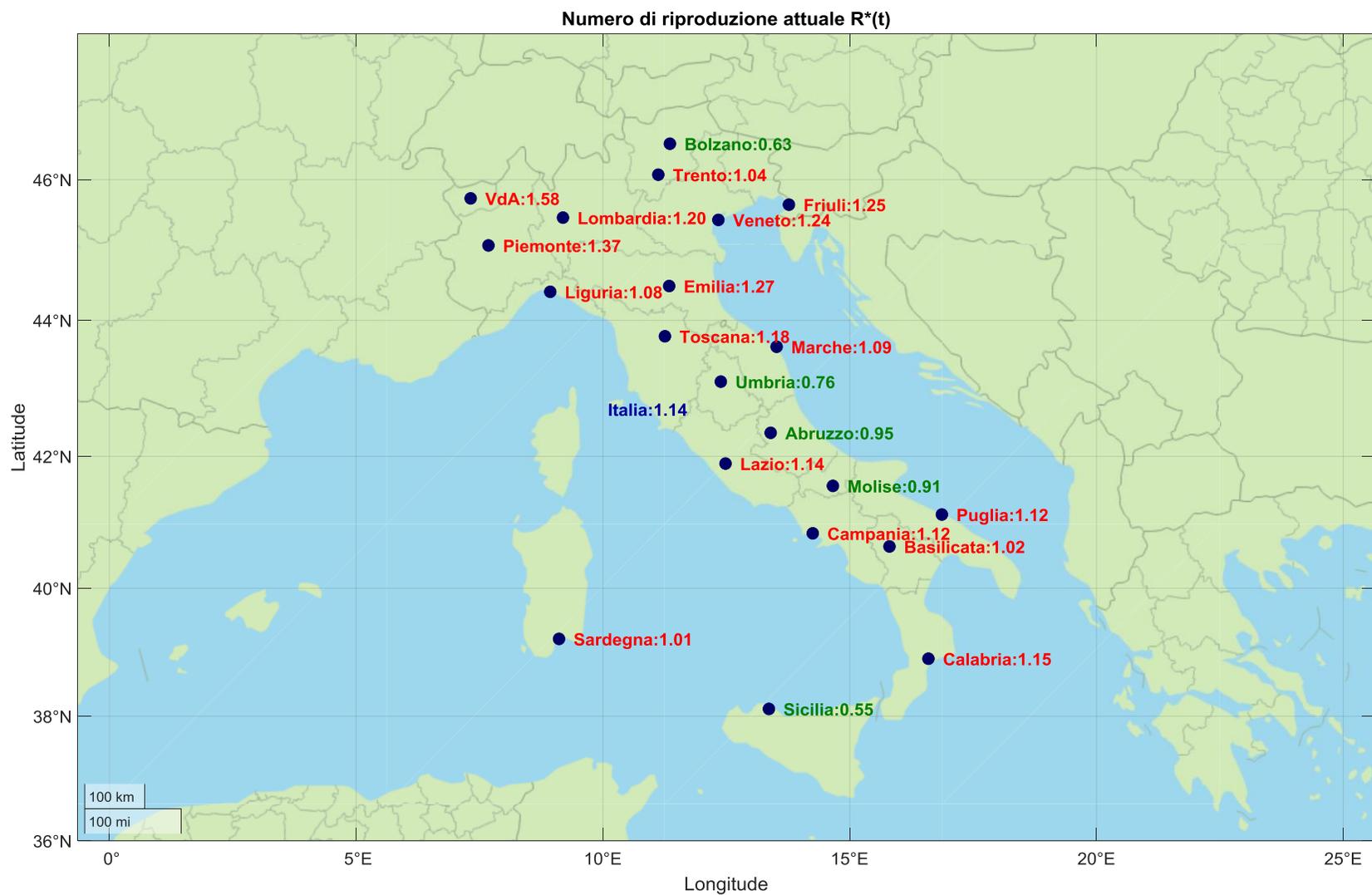


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

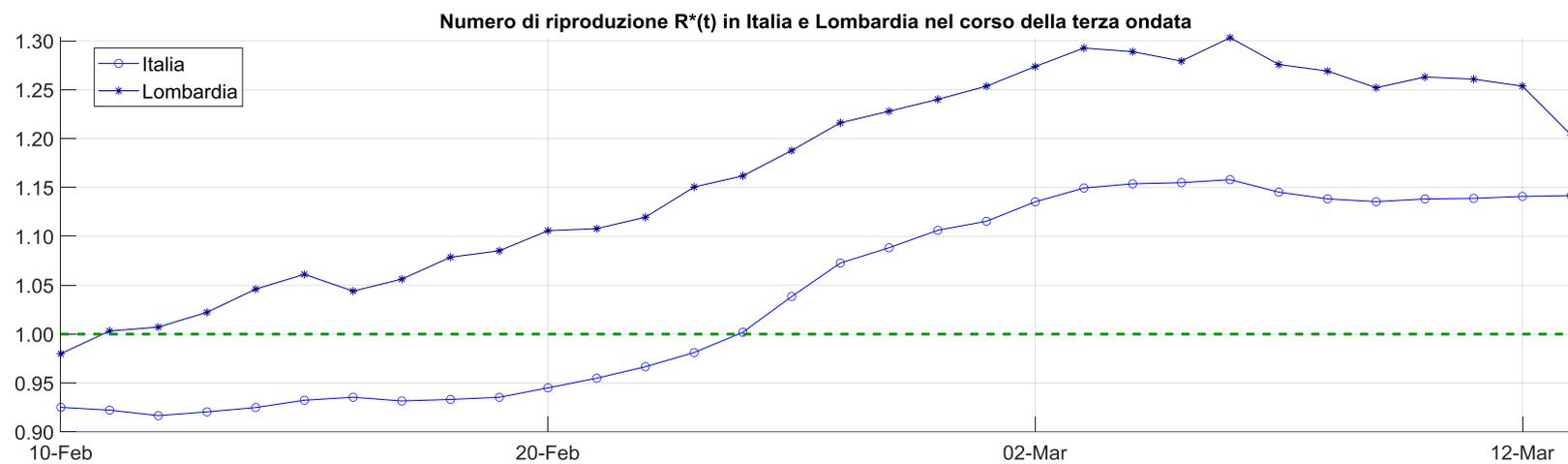
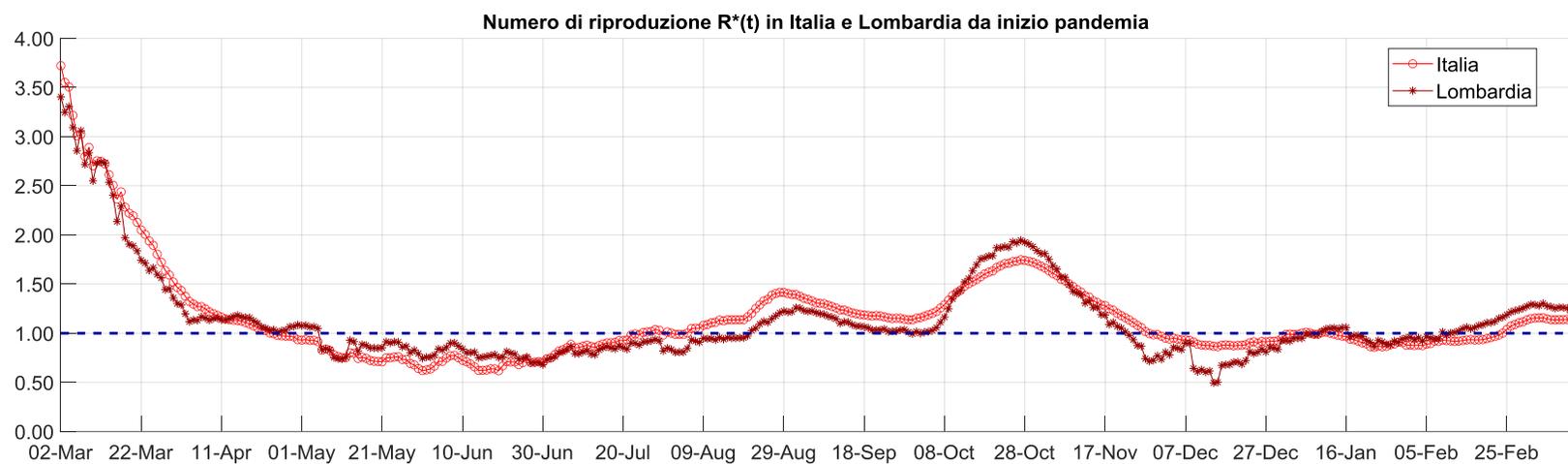


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

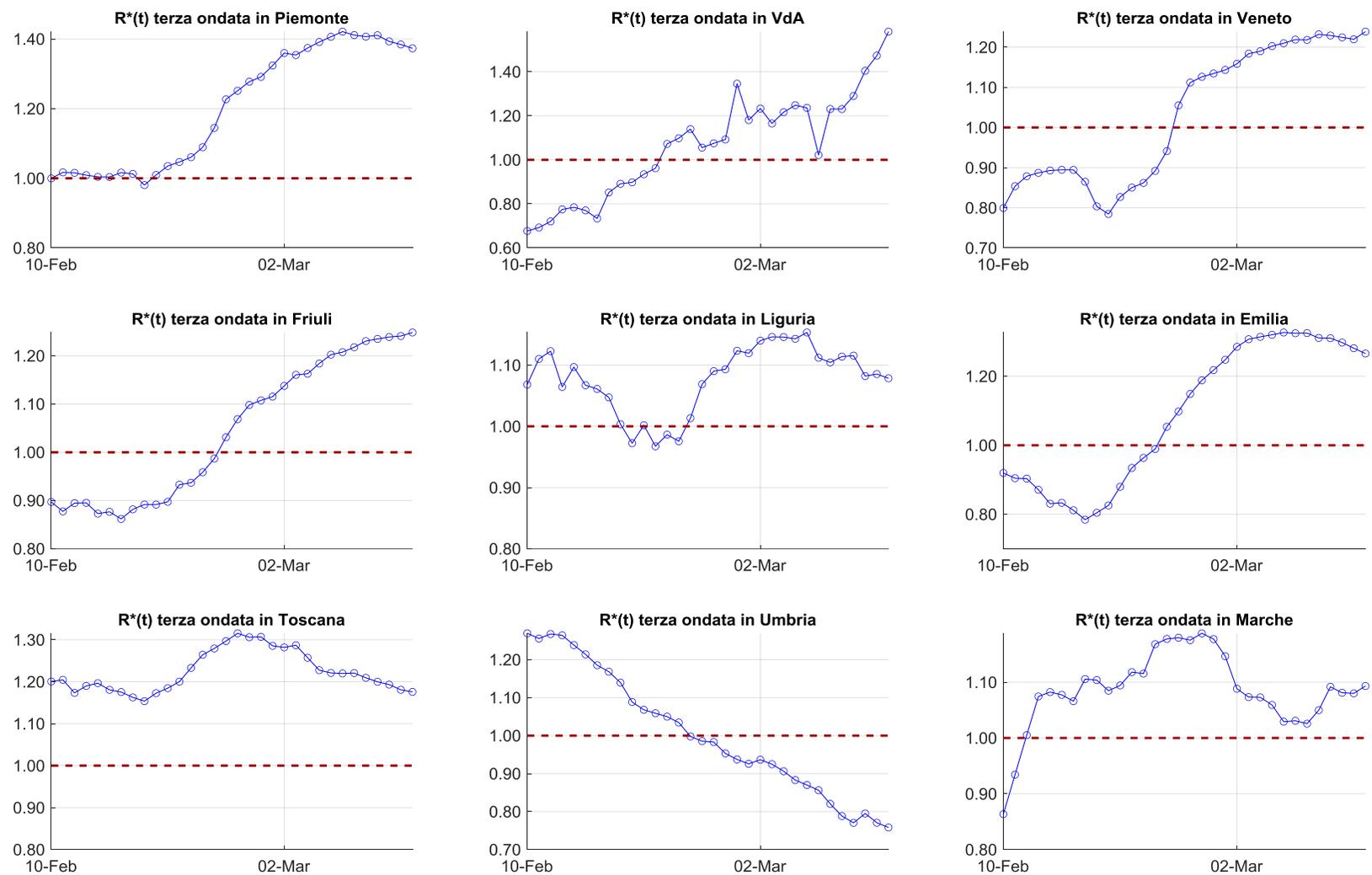


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

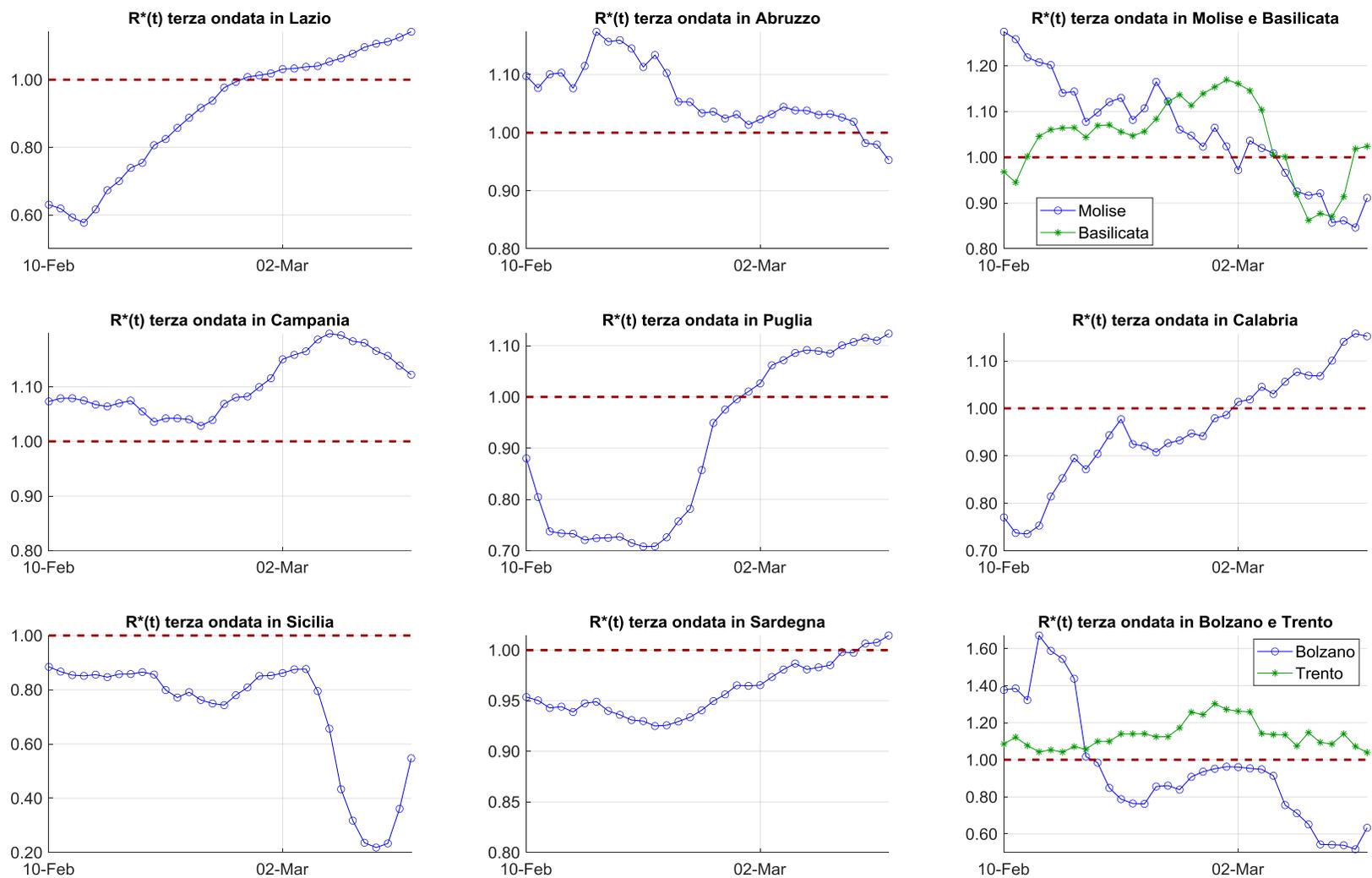


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 694	Umbria = 9.07	Bolzano = 9.82	Trento = 140.63%
2	Emilia = 354	Trento = 8.36	Trento = 9.64	Umbria = 114.29%
3	Lazio = 278	Emilia = 7.94	Umbria = 8.70	Marche = 102.61%
4	Piemonte = 251	Marche = 7.74	Molise = 8.60	Bolzano = 97.30%
5	Toscana = 217	Abruzzo = 7.16	Abruzzo = 5.88	Lombardia = 80.60%
6	Puglia = 175	Bolzano = 6.91	Marche = 4.77	Emilia = 78.84%
7	Veneto = 170	Lombardia = 6.90	Basilicata = 4.42	Piemonte = 76.76%
8	Campania = 150	Molise = 5.89	VdA = 4.13	Abruzzo = 76.42%
9	Marche = 118	Toscana = 5.82	Emilia = 4.00	Molise = 60.00%
10	Sicilia = 99	Piemonte = 5.76	Toscana = 3.58	Toscana = 58.02%
11	Abruzzo = 94	Friuli = 5.35	Friuli = 3.49	Puglia = 57.57%
12	Umbria = 80	Lazio = 4.73	Piemonte = 3.36	Friuli = 54.17%
13	Friuli = 65	Puglia = 4.34	Sardegna = 2.33	Lazio = 48.69%
14	Liguria = 64	Liguria = 4.13	Puglia = 2.11	Campania = 44.78%
15	Trento = 45	Veneto = 3.47	Lombardia = 1.64	Liguria = 35.56%
16	Bolzano = 36	Campania = 2.59	Liguria = 1.44	Veneto = 34.41%
17	Calabria = 32	Basilicata = 2.49	Lazio = 1.39	Basilicata = 28.57%
18	Sardegna = 26	Sicilia = 1.98	Veneto = 1.30	Sicilia = 23.68%
19	Molise = 18	Calabria = 1.64	Calabria = 1.28	Calabria = 21.92%
20	Basilicata = 14	VdA = 1.59	Sicilia = 1.02	VdA = 20.00%
21	VdA = 2	Sardegna = 1.59	Campania = 0.61	Sardegna = 19.40%
	Italia = 2982	Italia = 4.94	Italia = 2.47	Italia = 57.58%

* 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 = 1600	Umbria = 34	Molise = 48.72
2	Emilia = 1111	Molise = 33	Bolzano = 45.27
3	Lazio = 849	Friuli = 33	Umbria = 32.18
4	Puglia = 797	Bolzano = 32	Abruzzo = 23.01
5	Veneto = 734	Abruzzo = 28	Friuli = 21.20
6	Campania = 727	Emilia = 25	Sardegna = 14.69
7	Piemonte = 611	Marche = 22	Marche = 13.62
8	Sicilia = 603	Puglia = 20	Trento = 13.50
9	Toscana = 562	Liguria = 16	Basilicata = 13.25
10	Friuli = 395	Lombardia = 16	Emilia = 12.55
11	Abruzzo = 368	Toscana = 15	VdA = 12.39
12	Marche = 337	Veneto = 15	Puglia = 9.59
13	Umbria = 296	Lazio = 14	Toscana = 9.28
14	Liguria = 252	Piemonte = 14	Piemonte = 8.17
15	Bolzano = 166	Campania = 13	Sicilia = 6.20
16	Sardegna = 164	Sicilia = 12	Liguria = 5.67
17	Molise = 102	Trento = 12	Veneto = 5.60
18	Calabria = 94	Sardegna = 10	Lazio = 4.23
19	Trento = 63	Basilicata = 7	Calabria = 3.77
20	Basilicata = 42	Calabria = 5	Lombardia = 3.77
21	VdA = 6	VdA = 5	Campania = 2.93
	Italia = 9879	Italia = 16	Italia = 8.17

* 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 = 110699	Bolzano = 2070	Bolzano = 2941.15
2	Emilia = 67167	Trento = 1557	Trento = 1795.35
3	Campania = 66577	Emilia = 1506	Molise = 1243.23
4	Piemonte = 42568	Marche = 1244	Basilicata = 1115.53
5	Lazio = 39935	Friuli = 1237	Umbria = 941.12
6	Veneto = 34748	Campania = 1147	Abruzzo = 871.12
7	Puglia = 33868	Lombardia = 1100	VdA = 828.06
8	Toscana = 32083	Abruzzo = 1062	Friuli = 806.66
9	Marche = 18977	Umbria = 982	Marche = 767.12
10	Sicilia = 17418	Piemonte = 977	Emilia = 758.50
11	Friuli = 15028	Toscana = 860	Piemonte = 569.53
12	Abruzzo = 13932	Molise = 852	Toscana = 530.03
13	Bolzano = 10784	Puglia = 841	Puglia = 407.70
14	Liguria = 10097	Veneto = 708	Campania = 268.77
15	Umbria = 8658	Lazio = 679	Veneto = 264.98
16	Trento = 8379	Liguria = 651	Lombardia = 260.81
17	Calabria = 6364	Basilicata = 628	Calabria = 255.55
18	Basilicata = 3536	Sicilia = 348	Sardegna = 241.56
19	Sardegna = 2697	Calabria = 327	Liguria = 227.33
20	Molise = 2603	VdA = 319	Lazio = 199.11
21	VdA = 401	Sardegna = 164	Sicilia = 179.13
	Italia = 546,519	Italia = 905	Italia = 452.02

* 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/>