

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

06-Mar-2021 (giorno #377/#25)

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 il 41% dell'incremento di ospedalizzati in Italia e il 48% delle terapie intensive.

La Sardegna fa registrare un valore estremamente basso (33) del numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni.

La Lombardia registra un valore decisamente elevato (299) posizionandosi al settimo posto in Italia. Sono otto le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Emilia Romagna è a quota 417.

La Lombardia ha sorpassato la media italiana riguardo il numero di nuovi casi positivi ogni 100,000 negli ultimi 21 giorni e di decessi negli ultimi 7 giorni (zona rossa di Figura 11). La sua spezzata che descrive l'evoluzione settimanale (con il pallino che indica la giornata odierna) è distesa verso l'alto e questo è un pessimo indicatore che delinea come entrambe le variabili monitorate siano in crescita costante, allontanandosi dall'origine degli assi.

La regione Umbria è al 117% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 150% e quella di Bolzano al 100% 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 66%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 16 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.16 in costante crescita (Figura 14). È da 24 giorni consecutivi che la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$ (attualmente siamo a 1.30).



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 565 (+22) con 50 ingressi e 28 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 426 max = 565 media = 498 mediana = 506]
[valori penultima settimana: min = 386 max = 435 media = 407 mediana = 407]
- Pazienti ospedalizzati 5499 (+152)
[valori ultima settimana: min = 4544 max = 5499 media = 5037 mediana = 5051]
[valori penultima settimana: min = 4127 max = 4497 media = 4343 mediana = 4352]
- Decessi 28705 (+67, VAE = 2.09) (totale prima ondata 27559; terza ondata 1146; rapporto TO/PO = 0.0416)
[variazione ultima settimana: min = 37 max = 67 media = 54 mediana = 59]
[variazione penultima settimana: min = 38 max = 50 media = 45 mediana = 45]
- Nuovi casi positivi 5658 (casi totali da inizio pandemia 629,610; casi totali terza ondata 77,605)
[variazione ultima settimana: min = 2135 max = 5658 media = 4294 mediana = 4590]
[variazione penultima settimana: min = 1491 max = 4557 media = 3255 mediana = 3310]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1065
[variazione ultima settimana: min = 865 max = 3432 media = 1820 mediana = 1415]
[variazione penultima settimana: min = 784 max = 3122 media = 1732 mediana = 1596]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 80654 (+4526)
[variazione ultima settimana: min = -1339 max = 4526 media = 2420 mediana = 2688]
[variazione penultima settimana: min = -1676 max = 3439 media = 1478 mediana = 1680]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2571 (+46) con 214 ingressi e 168 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2231 max = 2571 media = 2404 mediana = 2411]
[valori penultima settimana: min = 2094 max = 2216 media = 2156 mediana = 2157]
- Pazienti ospedalizzati 23272 (+373)
[valori ultima settimana: min = 20869 max = 23272 media = 22163 mediana = 22174]
[valori penultima settimana: min = 19898 max = 20588 media = 20355 mediana = 20425]
- Decessi 99578 (+307, VAE = 9.59) (totale prima ondata 92002; terza ondata 7576; rapporto TO/PO = 0.0823)
[variazione ultima settimana: min = 192 max = 347 media = 296 mediana = 307]
[variazione penultima settimana: min = 232 max = 356 media = 289 mediana = 280]
- Nuovi casi positivi 23633 (casi totali da inizio pandemia 3,046,762; casi totali terza ondata 391,443)
[variazione ultima settimana: min = 13106 max = 24010 media = 19848 mediana = 20840]
[variazione penultima settimana: min = 9617 max = 20488 media = 16004 mediana = 16402]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 13984
[variazione ultima settimana: min = 6847 max = 14068 media = 11860 mediana = 13488]
[variazione penultima settimana: min = 8946 max = 14599 media = 11809 mediana = 11714]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 465812 (+9342)
[variazione ultima settimana: min = 1966 max = 10401 media = 7692 mediana = 9018]
[variazione penultima settimana: min = -992 max = 8521 media = 3906 mediana = 4272]

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

- Pazienti in terapia intensiva 192 (+7) con 15 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 168 max = 192 media = 181 mediana = 181]
[valori penultima settimana: min = 138 max = 166 media = 152 mediana = 152]
- Pazienti ospedalizzati 2455 (+47)
[valori ultima settimana: min = 2183 max = 2455 media = 2323 mediana = 2321]
[valori penultima settimana: min = 2006 max = 2122 media = 2068 mediana = 2064]
- Decessi 9486 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 9049; terza ondata 437; rapporto TO/PO = 0.0483)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 26 media = 17 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 22 media = 15 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 1793 (casi totali da inizio pandemia 257,678; casi totali terza ondata 28,297)
[variazione ultima settimana: min = 902 max = 2283 media = 1635 mediana = 1609]
[variazione penultima settimana: min = 639 max = 1526 media = 1155 mediana = 1188]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 814
[variazione ultima settimana: min = 464 max = 923 media = 788 mediana = 877]
[variazione penultima settimana: min = 517 max = 924 media = 706 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 = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 12 (+0)
[valori ultima settimana: min = 12 max = 16 media = 14 mediana = 14]
[valori penultima settimana: min = 6 max = 11 media = 9 mediana = 9]
- Decessi 416 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 411; terza ondata 5; rapporto TO/PO = 0.0122)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 16 (casi totali da inizio pandemia 8,114; casi totali terza ondata 244)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 33 media = 13 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 14 media = 9 mediana = 10]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 14
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 14 media = 9 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 14 media = 7 mediana = 6]

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

- Pazienti in terapia intensiva 132 (+3) con 9 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 112 max = 132 media = 123 mediana = 128]
[valori penultima settimana: min = 102 max = 107 media = 105 mediana = 105]
- Pazienti ospedalizzati 1034 (+27)
[valori ultima settimana: min = 893 max = 1034 media = 965 mediana = 968]
[valori penultima settimana: min = 866 max = 911 media = 889 mediana = 890]
- Decessi 9953 (+17, VAE = 0.53) (totale prima ondata 9364; terza ondata 589; rapporto TO/PO = 0.0629)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 25 media = 17 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 28 media = 19 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 1539 (casi totali da inizio pandemia 341,281; casi totali terza ondata 23,302)
[variazione ultima settimana: min = 603 max = 1539 media = 1221 mediana = 1272]
[variazione penultima settimana: min = 509 max = 1304 media = 992 mediana = 1062]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 670
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 892 media = 596 mediana = 641]
[variazione penultima settimana: min = 301 max = 1028 media = 652 mediana = 661]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (-1) con 8 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 61 max = 64 media = 62 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 56 max = 62 media = 57 mediana = 57]
- Pazienti ospedalizzati 472 (+12)
[valori ultima settimana: min = 422 max = 472 media = 448 mediana = 448]
[valori penultima settimana: min = 391 max = 417 media = 405 mediana = 406]
- Decessi 2899 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 2605; terza ondata 294; rapporto TO/PO = 0.1129)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 9 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 17 media = 11 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 661 (casi totali da inizio pandemia 80,283; casi totali terza ondata 9,768)
[variazione ultima settimana: min = 172 max = 823 media = 545 mediana = 643]
[variazione penultima settimana: min = 145 max = 683 media = 399 mediana = 468]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 357
[variazione ultima settimana: min = 89 max = 423 media = 292 mediana = 334]
[variazione penultima settimana: min = 117 max = 347 media = 283 mediana = 344]

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

- Pazienti in terapia intensiva 59 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 50 max = 59 media = 54 mediana = 54]
[valori penultima settimana: min = 50 max = 56 media = 53 mediana = 53]
- Pazienti ospedalizzati 565 (-8)
[valori ultima settimana: min = 552 max = 590 media = 571 mediana = 571]
[valori penultima settimana: min = 541 max = 571 media = 554 mediana = 551]
- Decessi 3681 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 3476; terza ondata 205; rapporto TO/PO = 0.0590)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 15 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 13 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 272 (casi totali da inizio pandemia 80,016; casi totali terza ondata 7,790)
[variazione ultima settimana: min = 248 max = 414 media = 327 mediana = 337]
[variazione penultima settimana: min = 136 max = 452 media = 317 mediana = 351]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 198
[variazione ultima settimana: min = 64 max = 387 media = 225 mediana = 220]
[variazione penultima settimana: min = 17 max = 499 media = 257 mediana = 238]

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

- Pazienti in terapia intensiva 275 (+9) con 32 ingressi e 23 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 227 max = 275 media = 250 mediana = 251]
[valori penultima settimana: min = 184 max = 214 media = 200 mediana = 201]
- Pazienti ospedalizzati 3028 (+99)
[valori ultima settimana: min = 2482 max = 3028 media = 2772 mediana = 2779]
[valori penultima settimana: min = 2123 max = 2392 media = 2251 mediana = 2239]
- Decessi 10746 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 9914; terza ondata 832; rapporto TO/PO = 0.0839)
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 46 media = 32 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 23 max = 41 media = 31 mediana = 32]
- Nuovi casi positivi 3225 (casi totali da inizio pandemia 276,601; casi totali terza ondata 47,444)
[variazione ultima settimana: min = 2020 max = 3225 media = 2656 mediana = 2592]
[variazione penultima settimana: min = 1410 max = 2564 media = 1977 mediana = 1850]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1072
[variazione ultima settimana: min = 407 max = 1525 media = 943 mediana = 989]
[variazione penultima settimana: min = 914 max = 1339 media = 1155 mediana = 1121]

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

- Pazienti in terapia intensiva 189 (+6) con 16 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 168 max = 189 media = 176 mediana = 173]
[valori penultima settimana: min = 147 max = 166 media = 159 mediana = 159]
- Pazienti ospedalizzati 1270 (+34)
[valori ultima settimana: min = 1077 max = 1270 media = 1180 mediana = 1192]
[valori penultima settimana: min = 891 max = 1053 media = 986 mediana = 1005]
- Decessi 4784 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 4360; terza ondata 424; rapporto TO/PO = 0.0972)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 28 media = 18 mediana = 18]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 22 media = 18 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 1293 (casi totali da inizio pandemia 163,096; casi totali terza ondata 23,502)
[variazione ultima settimana: min = 877 max = 1293 media = 1133 mediana = 1163]
[variazione penultima settimana: min = 824 max = 1374 media = 1045 mediana = 968]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 724
[variazione ultima settimana: min = 435 max = 772 media = 647 mediana = 704]
[variazione penultima settimana: min = 323 max = 635 media = 500 mediana = 479]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 82 (-4) con 6 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 77 max = 86 media = 81 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 77 max = 83 media = 79 mediana = 79]
- Pazienti ospedalizzati 508 (-9)
[valori ultima settimana: min = 508 max = 524 media = 517 mediana = 517]
[valori penultima settimana: min = 499 max = 556 media = 535 mediana = 540]
- Decessi 1095 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 851; terza ondata 244; rapporto TO/PO = 0.2867)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 11 media = 9 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 283 (casi totali da inizio pandemia 46,197; casi totali terza ondata 7,148)
[variazione ultima settimana: min = 79 max = 301 media = 247 mediana = 283]
[variazione penultima settimana: min = 97 max = 331 media = 250 mediana = 267]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 448
[variazione ultima settimana: min = 182 max = 460 media = 351 mediana = 422]
[variazione penultima settimana: min = 161 max = 373 media = 284 mediana = 318]

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

- Pazienti in terapia intensiva 94 (+2) con 9 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 72 max = 94 media = 83 mediana = 84]
[valori penultima settimana: min = 75 max = 84 media = 80 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 694 (+9)
[valori ultima settimana: min = 645 max = 694 media = 663 mediana = 654]
[valori penultima settimana: min = 606 max = 648 media = 633 mediana = 639]
- Decessi 2318 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 2058; terza ondata 260; rapporto TO/PO = 0.1263)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 16 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 16 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 836 (casi totali da inizio pandemia 72,259; casi totali terza ondata 13,677)
[variazione ultima settimana: min = 415 max = 1027 media = 713 mediana = 759]
[variazione penultima settimana: min = 117 max = 798 media = 574 mediana = 616]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 738
[variazione ultima settimana: min = 405 max = 982 media = 669 mediana = 652]
[variazione penultima settimana: min = 109 max = 547 media = 370 mediana = 372]

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

- Pazienti in terapia intensiva 242 (-6) con 7 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 213 max = 248 media = 233 mediana = 237]
[valori penultima settimana: min = 216 max = 234 media = 226 mediana = 227]
- Pazienti ospedalizzati 2138 (+18)
[valori ultima settimana: min = 1980 max = 2138 media = 2075 mediana = 2065]
[valori penultima settimana: min = 2030 max = 2094 media = 2062 mediana = 2054]
- Decessi 6029 (+13, VAE = 0.41) (totale prima ondata 5324; terza ondata 705; rapporto TO/PO = 0.1324)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 35 media = 23 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 38 media = 24 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1563 (casi totali da inizio pandemia 242,770; casi totali terza ondata 28,721)
[variazione ultima settimana: min = 1044 max = 1702 media = 1412 mediana = 1520]
[variazione penultima settimana: min = 854 max = 1539 media = 1160 mediana = 1188]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 943
[variazione ultima settimana: min = 943 max = 1491 media = 1174 mediana = 1094]
[variazione penultima settimana: min = 1040 max = 1197 media = 1105 mediana = 1096]

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

- Pazienti in terapia intensiva 86 (-1) con 11 ingressi e 12 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 81 max = 87 media = 84 mediana = 85]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 78 media = 76 mediana = 76]
- Pazienti ospedalizzati 717 (-27)
[valori ultima settimana: min = 704 max = 744 media = 722 mediana = 719]
[valori penultima settimana: min = 662 max = 693 media = 680 mediana = 687]
- Decessi 1791 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 1526; terza ondata 265; rapporto TO/PO = 0.1737)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 27 media = 13 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 24 media = 13 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 441 (casi totali da inizio pandemia 56,944; casi totali terza ondata 11,111)
[variazione ultima settimana: min = 196 max = 569 media = 435 mediana = 472]
[variazione penultima settimana: min = 322 max = 652 media = 473 mediana = 503]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 425
[variazione ultima settimana: min = 44 max = 573 media = 367 mediana = 425]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 721 media = 426 mediana = 448]

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

- Pazienti in terapia intensiva 19 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 17 max = 21 media = 19 mediana = 19]
[valori penultima settimana: min = 13 max = 17 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 108 (-7)
[valori ultima settimana: min = 108 max = 121 media = 114 mediana = 113]
[valori penultima settimana: min = 105 max = 124 media = 113 mediana = 111]
- Decessi 373 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 295; terza ondata 78; rapporto TO/PO = 0.2644)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 11 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 49 (casi totali da inizio pandemia 11,108; casi totali terza ondata 2,136)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 144 media = 80 mediana = 56]
[variazione penultima settimana: min = 26 max = 131 media = 77 mediana = 67]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 111
[variazione ultima settimana: min = 39 max = 111 media = 83 mediana = 87]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 115 media = 70 mediana = 73]

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

- Pazienti in terapia intensiva 148 (+8) con 17 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 130 max = 148 media = 138 mediana = 140]
[valori penultima settimana: min = 120 max = 144 media = 131 mediana = 131]
- Pazienti ospedalizzati 1533 (+35)
[valori ultima settimana: min = 1471 max = 1533 media = 1495 mediana = 1493]
[valori penultima settimana: min = 1420 max = 1459 media = 1441 mediana = 1439]
- Decessi 4451 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 3928; terza ondata 523; rapporto TO/PO = 0.1331)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 40 media = 25 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 40 media = 24 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 2843 (casi totali da inizio pandemia 282,661; casi totali terza ondata 48,065)
[variazione ultima settimana: min = 1896 max = 2843 media = 2515 mediana = 2635]
[variazione penultima settimana: min = 1202 max = 2519 media = 1943 mediana = 2185]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 596
[variazione ultima settimana: min = 524 max = 1034 media = 712 mediana = 628]
[variazione penultima settimana: min = 702 max = 2117 media = 1256 mediana = 1214]

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

- Pazienti in terapia intensiva 156 (-5) con 11 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 156 max = 170 media = 164 mediana = 163]
[valori penultima settimana: min = 160 max = 169 media = 164 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1439 (-4)
[valori ultima settimana: min = 1398 max = 1449 media = 1433 mediana = 1439]
[valori penultima settimana: min = 1400 max = 1442 media = 1421 mediana = 1418]
- Decessi 4087 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 3463; terza ondata 624; rapporto TO/PO = 0.1802)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 40 media = 26 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 32 media = 21 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 1483 (casi totali da inizio pandemia 154,302; casi totali terza ondata 24,154)
[variazione ultima settimana: min = 631 max = 1483 media = 1186 mediana = 1261]
[variazione penultima settimana: min = 343 max = 1154 media = 899 mediana = 991]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 865
[variazione ultima settimana: min = 413 max = 1268 media = 818 mediana = 832]
[variazione penultima settimana: min = 638 max = 1319 media = 968 mediana = 1015]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 9 max = 13 media = 10 mediana = 10]
[valori penultima settimana: min = 4 max = 7 media = 5 mediana = 5]
- Pazienti ospedalizzati 107 (+0)
[valori ultima settimana: min = 95 max = 111 media = 103 mediana = 107]
[valori penultima settimana: min = 82 max = 94 media = 87 mediana = 87]
- Decessi 378 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 344; terza ondata 34; rapporto TO/PO = 0.0988)
[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 178 (casi totali da inizio pandemia 16,445; casi totali terza ondata 2,638)
[variazione ultima settimana: min = 75 max = 178 media = 130 mediana = 124]
[variazione penultima settimana: min = 41 max = 166 media = 108 mediana = 120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 98
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 475 media = 129 mediana = 61]
[variazione penultima settimana: min = 27 max = 90 media = 49 mediana = 48]

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

- Pazienti in terapia intensiva 24 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 19 max = 24 media = 21 mediana = 20]
[valori penultima settimana: min = 16 max = 20 media = 18 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 242 (+8)
[valori ultima settimana: min = 210 max = 242 media = 223 mediana = 221]
[valori penultima settimana: min = 183 max = 208 media = 199 mediana = 200]
- Decessi 704 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 630; terza ondata 74; rapporto TO/PO = 0.1175)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 293 (casi totali da inizio pandemia 39,142; casi totali terza ondata 4,621)
[variazione ultima settimana: min = 102 max = 293 media = 203 mediana = 226]
[variazione penultima settimana: min = 116 max = 278 media = 186 mediana = 187]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 91
[variazione ultima settimana: min = 91 max = 232 media = 160 mediana = 137]
[variazione penultima settimana: min = 119 max = 400 media = 226 mediana = 226]

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

- Pazienti in terapia intensiva 121 (+1) con 6 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 117 max = 133 media = 123 mediana = 121]
[valori penultima settimana: min = 130 max = 143 media = 135 mediana = 134]
- Pazienti ospedalizzati 783 (-7)
[valori ultima settimana: min = 783 max = 858 media = 821 mediana = 813]
[valori penultima settimana: min = 868 max = 989 media = 940 mediana = 946]
- Decessi 4223 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 3728; terza ondata 495; rapporto TO/PO = 0.1328)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 21 media = 15 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 21 media = 19 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 592 (casi totali da inizio pandemia 155,812; casi totali terza ondata 13,036)
[variazione ultima settimana: min = 453 max = 592 media = 530 mediana = 539]
[variazione penultima settimana: min = 411 max = 613 media = 504 mediana = 518]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3533
[variazione ultima settimana: min = 221 max = 3533 media = 1378 mediana = 1122]
[variazione penultima settimana: min = 206 max = 1488 media = 1075 mediana = 1141]

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

- Pazienti in terapia intensiva 24 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 19 max = 25 media = 21 mediana = 20]
[valori penultima settimana: min = 19 max = 27 media = 23 mediana = 22]
- Pazienti ospedalizzati 215 (-2)
[valori ultima settimana: min = 212 max = 234 media = 221 mediana = 217]
[valori penultima settimana: min = 236 max = 301 media = 265 mediana = 259]
- Decessi 1183 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 1031; terza ondata 152; rapporto TO/PO = 0.1474)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 10 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 73 (casi totali da inizio pandemia 41,650; casi totali terza ondata 1,986)
[variazione ultima settimana: min = 45 max = 101 media = 77 mediana = 77]
[variazione penultima settimana: min = 33 max = 87 media = 66 mediana = 70]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 109
[variazione ultima settimana: min = 52 max = 132 media = 99 mediana = 102]
[variazione penultima settimana: min = 63 max = 174 media = 123 mediana = 118]

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

- Pazienti in terapia intensiva 37 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 31 max = 37 media = 34 mediana = 33]
[valori penultima settimana: min = 32 max = 36 media = 34 mediana = 34]
- Pazienti ospedalizzati 220 (-10)
[valori ultima settimana: min = 220 max = 251 media = 237 mediana = 238]
[valori penultima settimana: min = 245 max = 292 media = 270 mediana = 262]
- Decessi 1056 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 913; terza ondata 143; rapporto TO/PO = 0.1566)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 8 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 13 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 218 (casi totali da inizio pandemia 55,142; casi totali terza ondata 9,685)
[variazione ultima settimana: min = 121 max = 280 media = 223 mediana = 230]
[variazione penultima settimana: min = 183 max = 374 media = 329 mediana = 355]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 939
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 939 media = 387 mediana = 355]
[variazione penultima settimana: min = 179 max = 497 media = 371 mediana = 434]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (+0) con 5 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 39 max = 48 media = 45 mediana = 46]
[valori penultima settimana: min = 29 max = 38 media = 34 mediana = 35]
- Pazienti ospedalizzati 233 (+6)
[valori ultima settimana: min = 224 max = 233 media = 229 mediana = 229]
[valori penultima settimana: min = 196 max = 211 media = 205 mediana = 205]
- Decessi 1220 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 1173; terza ondata 47; rapporto TO/PO = 0.0401)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 324 (casi totali da inizio pandemia 35,651; casi totali terza ondata 6,513)
[variazione ultima settimana: min = 57 max = 406 media = 275 mediana = 324]
[variazione penultima settimana: min = 60 max = 406 media = 287 mediana = 341]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 174
[variazione ultima settimana: min = 51 max = 291 media = 215 mediana = 248]
[variazione penultima settimana: min = 144 max = 276 media = 195 mediana = 174]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

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

1) !!! Emilia-Romagna: 417.00 > 250	[310.32, +34.38%]
2) !!! P.A. Trento: 357.10 > 250	[372.71, -4.19%]
3) !!! Marche: 327.21 > 250	[263.48, +24.19%]
4) !!! Friuli Venezia Giulia: 313.74 > 250	[229.79, +36.53%]
5) !!! Campania: 303.40 > 250	[234.40, +29.43%]
6) !!! P.A. Bolzano: 300.25 > 250	[441.74, -32.03%]
7) !!! Lombardia: 298.79 > 250	[226.50, +31.91%]
8) !!! Piemonte: 262.76 > 250	[185.61, +41.57%]
9) Abruzzo: 232.01	[252.29, -8.04%]
10) *** ITALIA: 230.18	[185.60, +24.02%]
11) Toscana: 212.57	[196.09, +8.41%]
12) Puglia: 206.13	[156.27, +31.91%]
13) Umbria: 195.69	[198.30, -1.32%]
14) Molise: 183.56	[176.69, +3.89%]
15) Veneto: 174.17	[141.60, +23.00%]
16) Lazio: 168.11	[138.14, +21.70%]
17) Basilicata: 161.85	[133.96, +20.82%]
18) Liguria: 147.39	[143.26, +2.88%]
19) Sicilia: 74.14	[70.52, +5.13%]
20) Valle d'Aosta: 74.01	[49.34, +50.00%]
21) Calabria: 73.04	[66.97, +9.05%]
22) Sardegna: 32.68	[27.99, +16.78%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97071$ Previsione per domani = 586 (+21)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 18 giorni e 1 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97807$ Previsione per domani = 5647 (+148)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 23 giorni e 19 ore

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9934$ Previsione per domani = 1150 (+43)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9964$ Previsione per domani = 80024 (+4268)

Modelli previsionali ICU in Italia

-- Modello quadratico, $R^2 = 0.98592$ Previsione per domani = 2633 (+62)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

-- Modello quadratico, $R^2 = 0.96537$ Previsione per domani = 23746 (+474)

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

-- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99411$ Previsione per domani = 7429 (+189)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

-- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99609$ Previsione per domani = 396,482 (+17986)

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (565) occupano il 40.91% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 5.62 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5499 ossia il 41.26% 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 10.27% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 5658 ossia il 23.94% rispetto all'incremento nazionale (23633).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.56% mentre quella nazionale vale 3.27%.

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 1.48% mentre quella nazionale vale 1.94%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 285 mentre quella nazionale è 165.

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 11 mentre quella nazionale è 13.

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 5658 a valle di 58505 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 9.67%.

I nuovi positivi in Italia sono 23633 a valle di 355024 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.66%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 17975 a valle di 296519 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.06%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 100.00% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 58505 tamponi avvenuto il 06-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 93.81% 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 56.2425.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 39.1534.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 35.7356.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.57 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 6259 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5048 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4805 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 41.26% rispetto al massimo della pandemia (5499, +152).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 60.44% rispetto al massimo della pandemia (23272, +373).

La percentuale di ICU in Lombardia è 40.91% rispetto al massimo della pandemia (565, +22).

La percentuale di ICU in Lombardia è 65.62% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (565 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 63.20% rispetto al massimo della pandemia (2571, +46).

La percentuale di ICU in Italia è 49.64% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2571 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 7 Ottobre 2020 l'effettiva significativa ripartenza di tale epidemia.

L'indice **R2** meglio indicato come **R²** (*i.e.* coefficiente di determinazione; si legge: erre quadro) è un numero adimensionale compreso tra 0 e 1. Più è elevato migliore è la bontà del modello matematico utilizzato per regredire (*i.e.* descrivere) l'andamento dei dati sperimentali.

Il tempo di raddoppio del fenomeno corrisponde all'intervallo temporale necessario per raddoppiare l'attuale valore (*e.g.*, pazienti in terapia intensiva, ospedalizzati, ...). Più **R²** è elevato più il valore del tempo di raddoppio è affidabile. Il tempo di raddoppio del fenomeno indica il numero di giorni ed ore necessari (secondo le stime del modello esponenziale) affinché l'attuale valore descritto raddoppi (ad esempio il numero di pazienti in terapia intensiva oppure di pazienti ospedalizzati).

Per quanto riguarda il **confronto tra prima ondata** (ebbe inizio il 24-Feb-2020) e **terza ondata** (ha avuto inizio il 10-Feb-2021) è opportuno notare che (i) la terza ondata della Lombardia si posiziona per gli indicatori ICU, totale ospedalizzati e decessi sotto la prima ondata. Non altrettanto avviene per molte altre regioni italiane che vedono una terza ondata decisamente superiore (in termini quantitativi) rispetto alla prima.

Discorso a parte va fatto per i casi totali che in tutte le regioni analizzate sono decisamente superiori nella terza ondata rispetto alla prima e ciò è dovuto *in primis* alla maggiore capacità di effettuare e refertare giornalmente i tamponi alla popolazione a rischio.

Nel confronto tra prima e terza ondata i valori delle singole variabili diagrammate partono da zero per permettere un confronto adeguato. L'asse delle ascisse riporta i giorni trascorsi dall'inizio della rispettiva ondata.

Il numero di riproduzione **R*(t)** è calcolato tramite il metodo della Derivata Logaritmica descritto da Battiston (2020). I valori di **R*(t)** debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata. Affinché la pandemia si riduca occorre che **R*(t)** sia inferiore a 1. Non è necessario che **R*(t)** tenda a zero o comunque continui a ridursi indefinitamente affinché una pandemia abbia fine.

N.B.: I valori di **R*(t)** delle Figure 14-17 debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata.

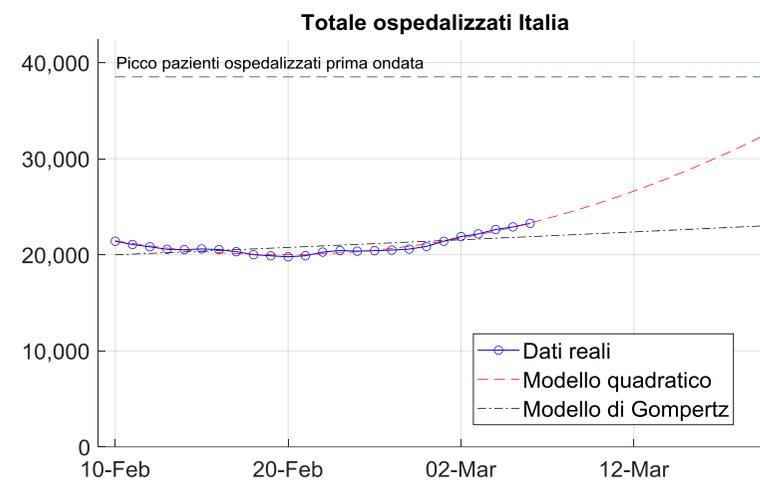
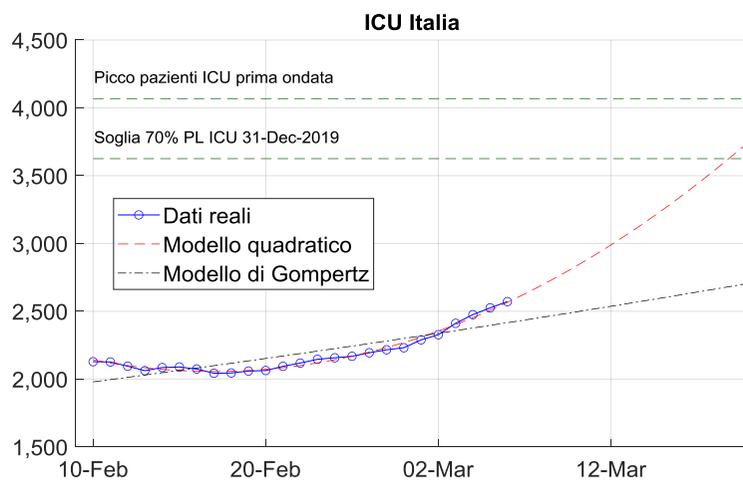
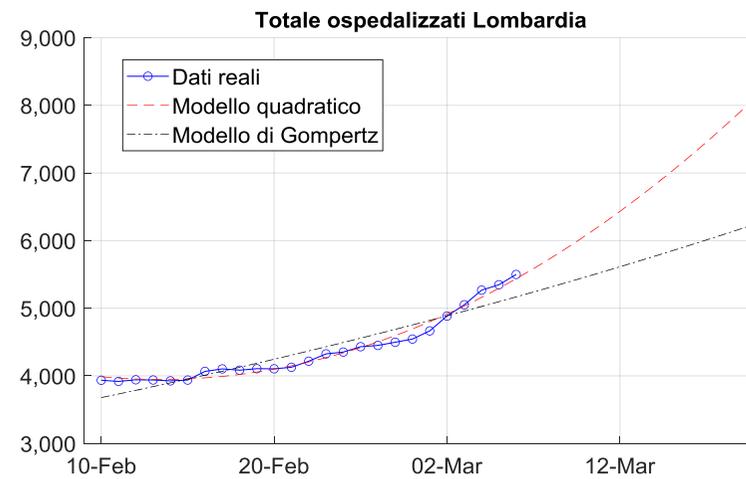
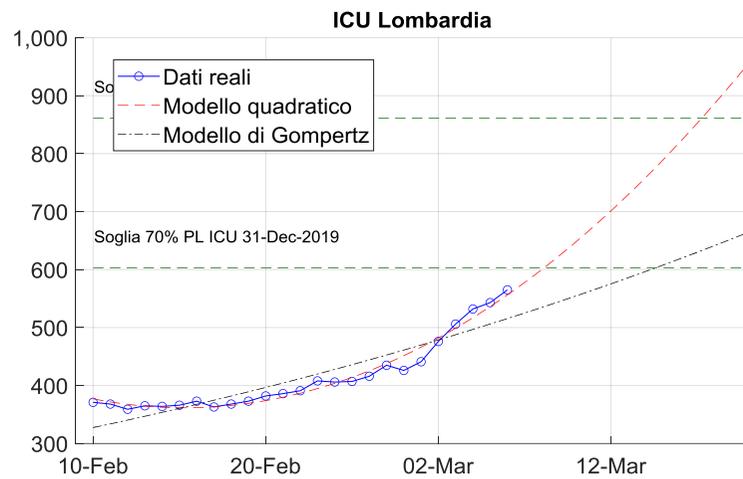


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

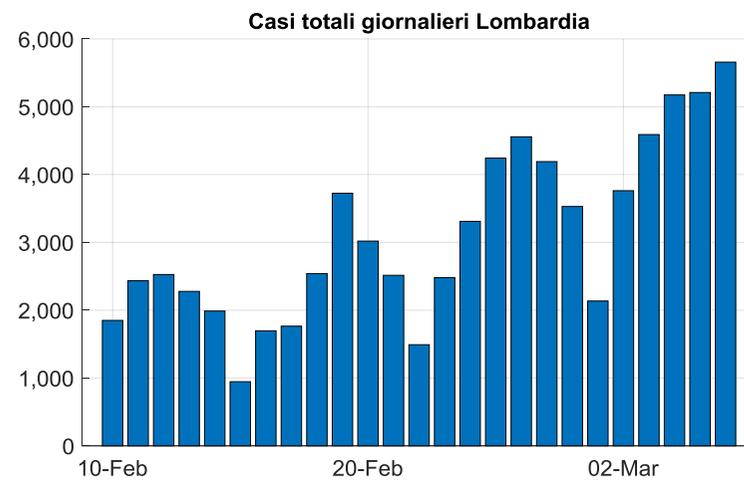
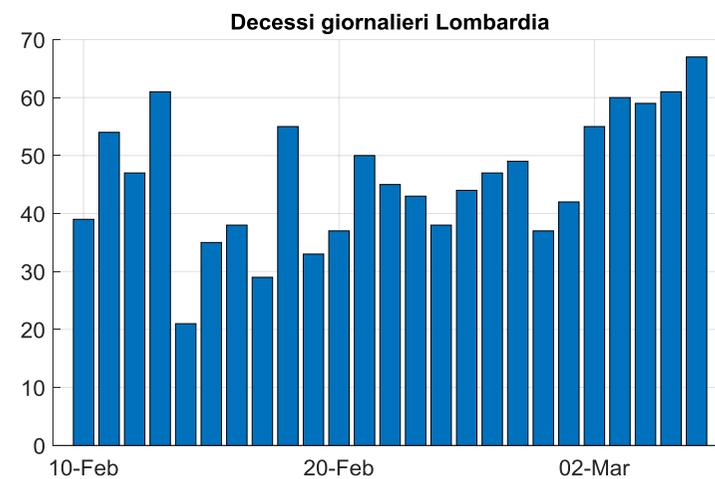
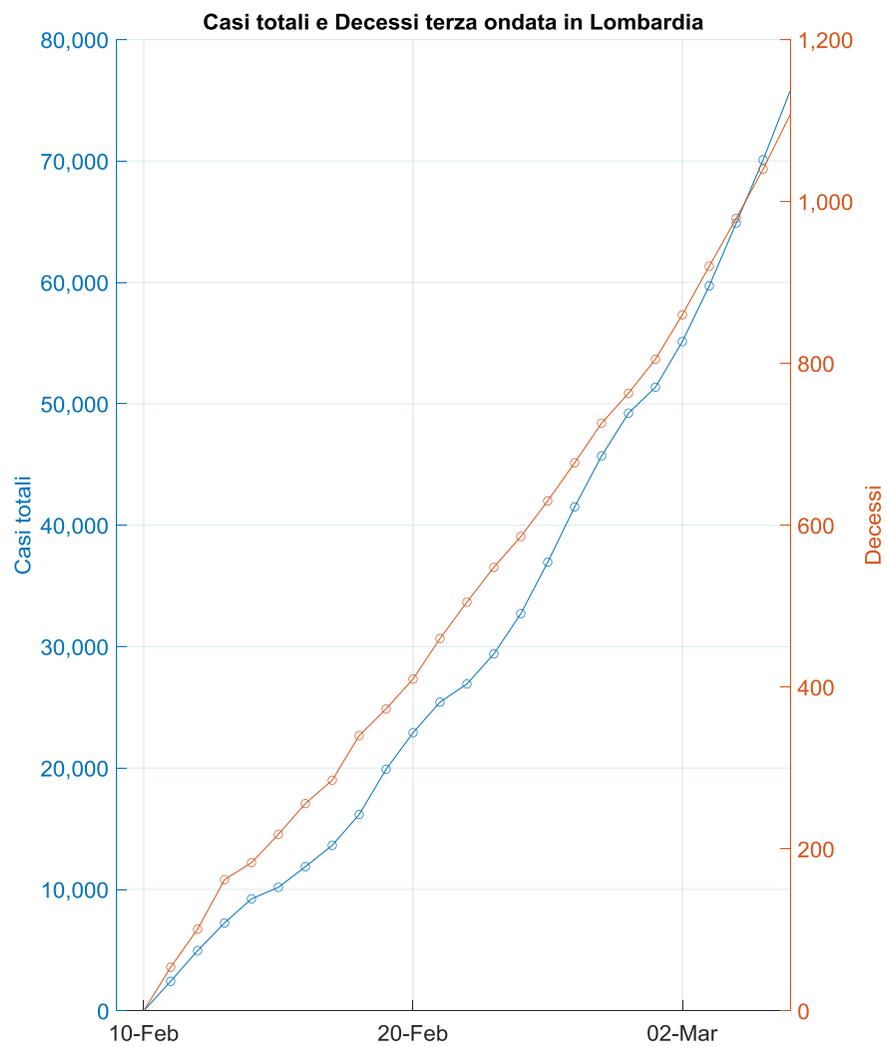


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

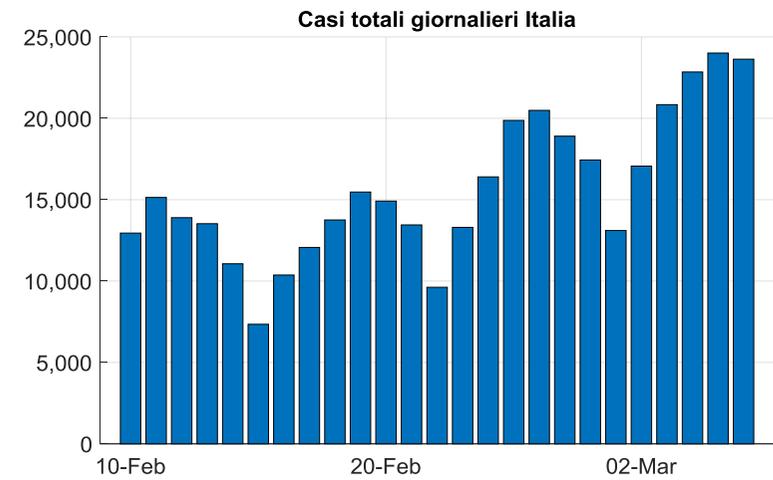
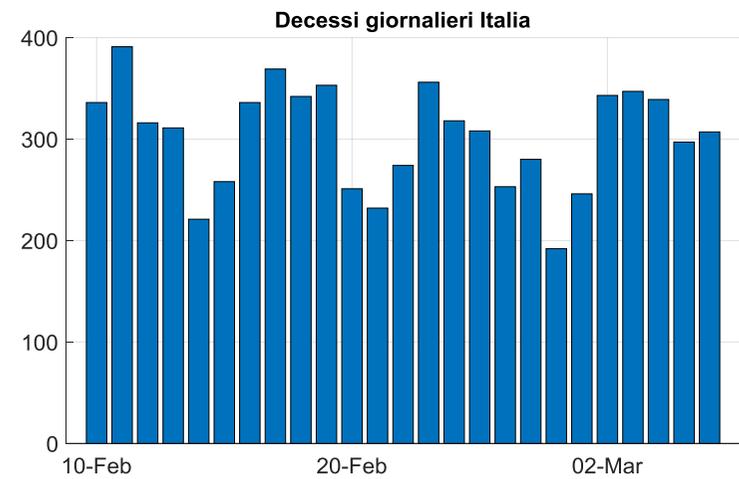
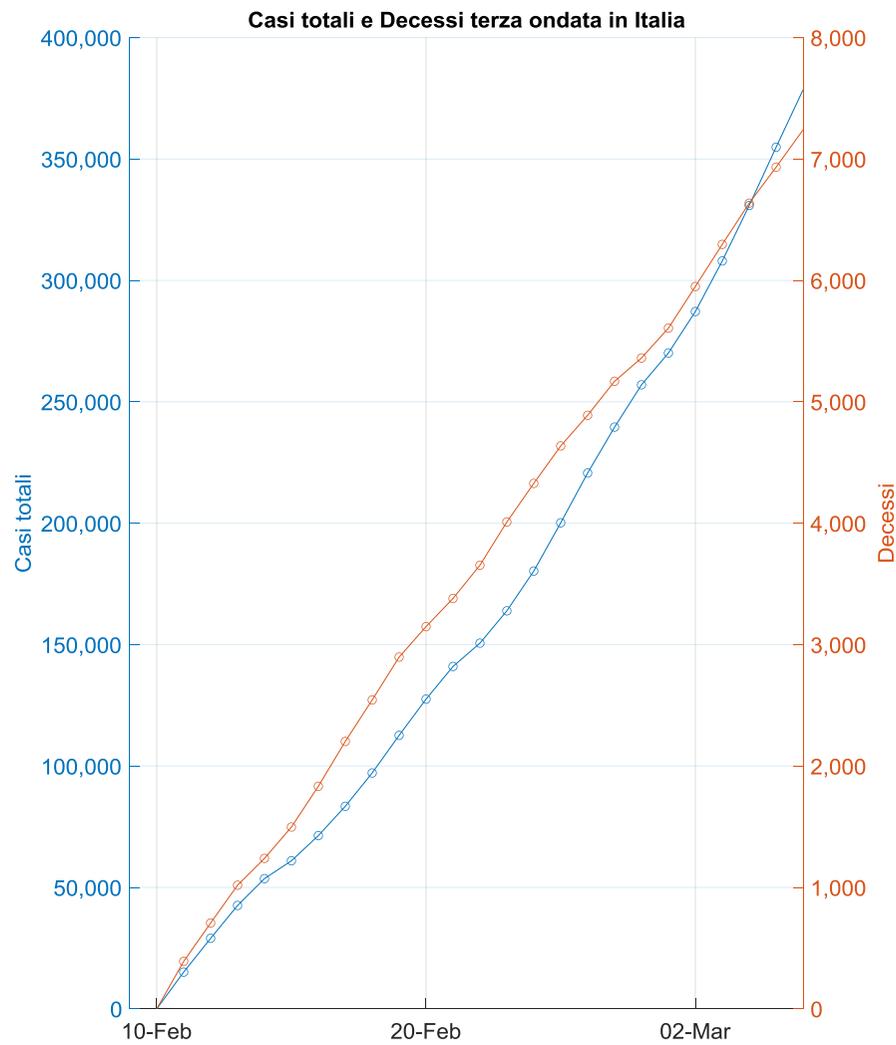


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

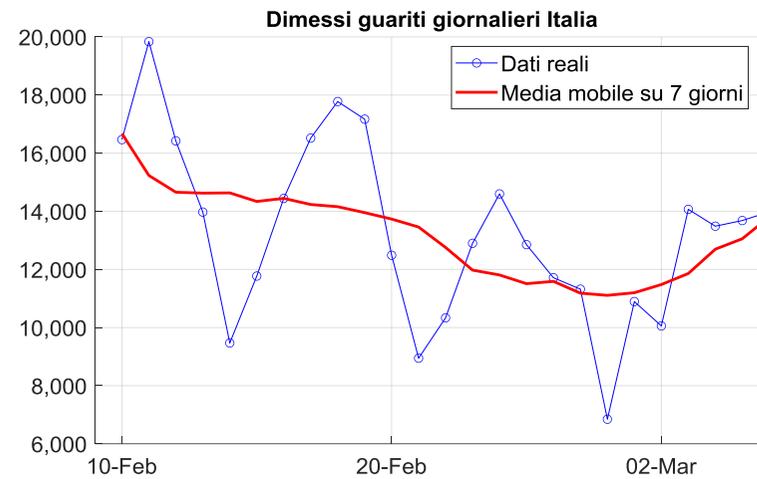
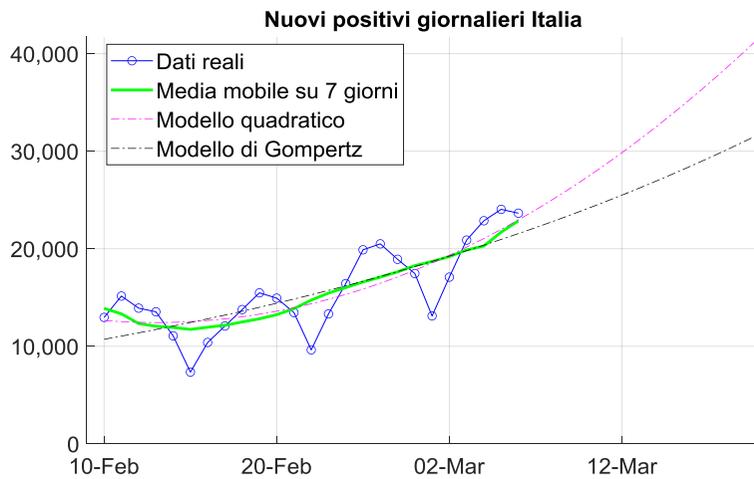
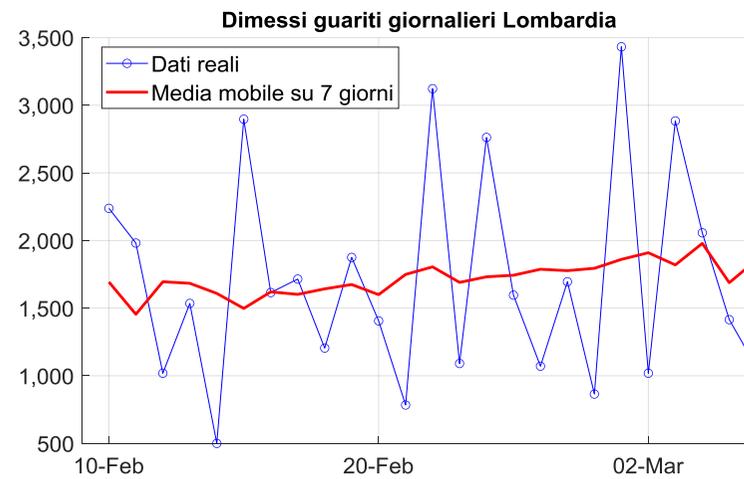
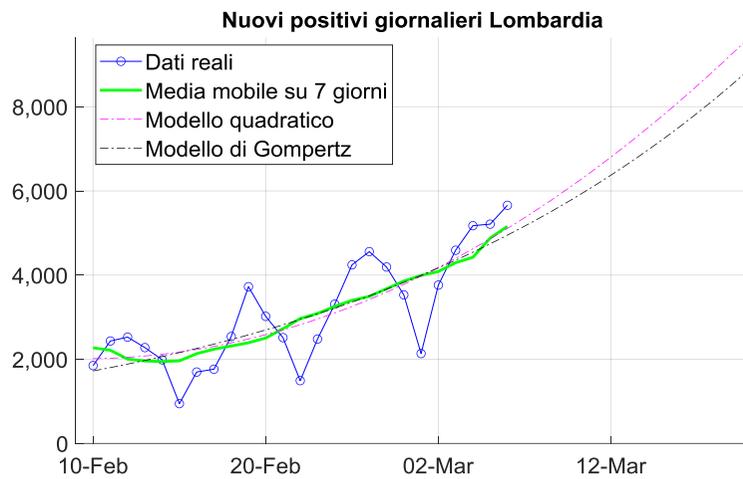


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

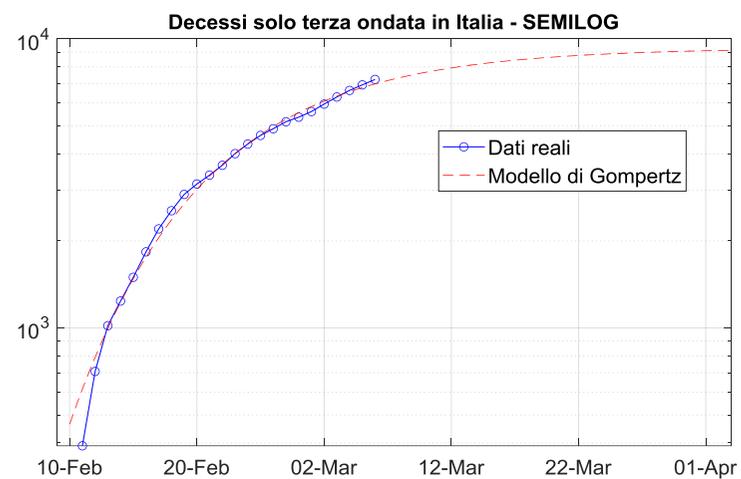
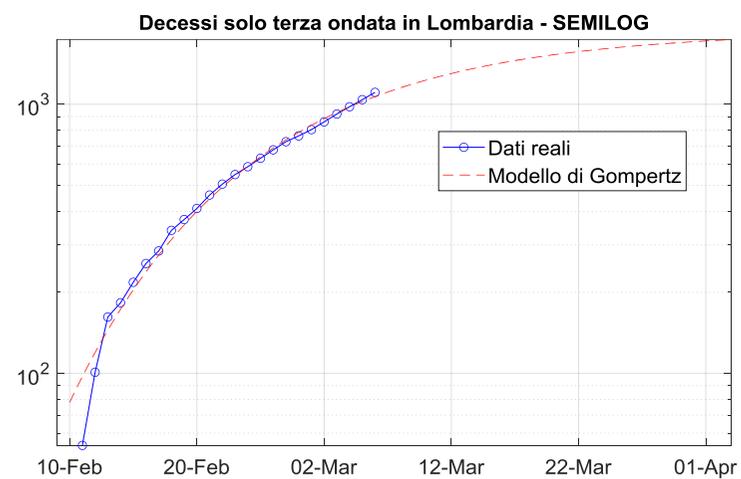
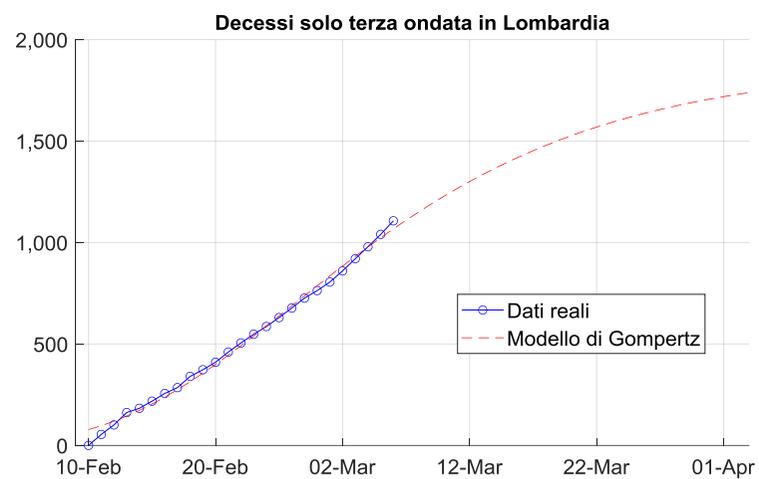


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

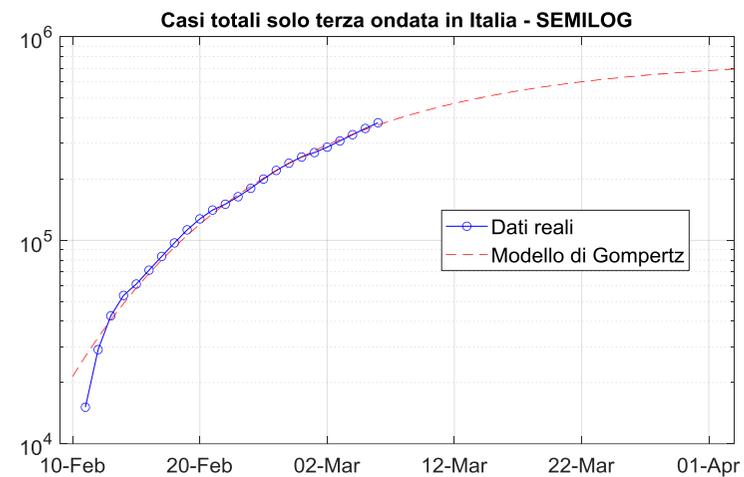
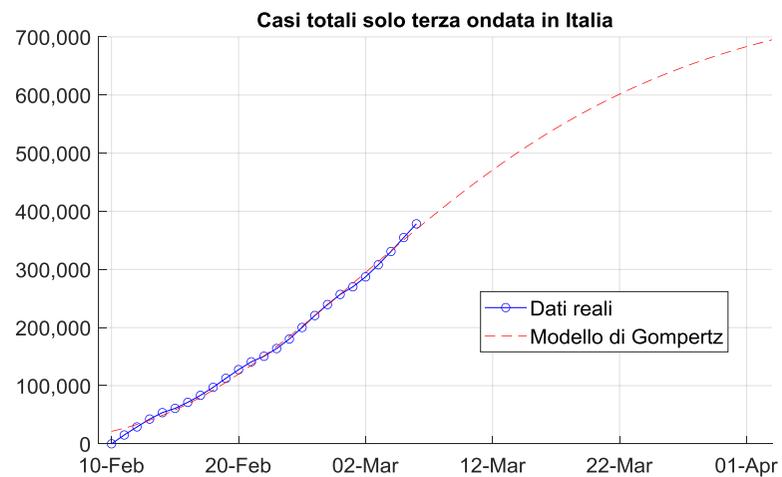
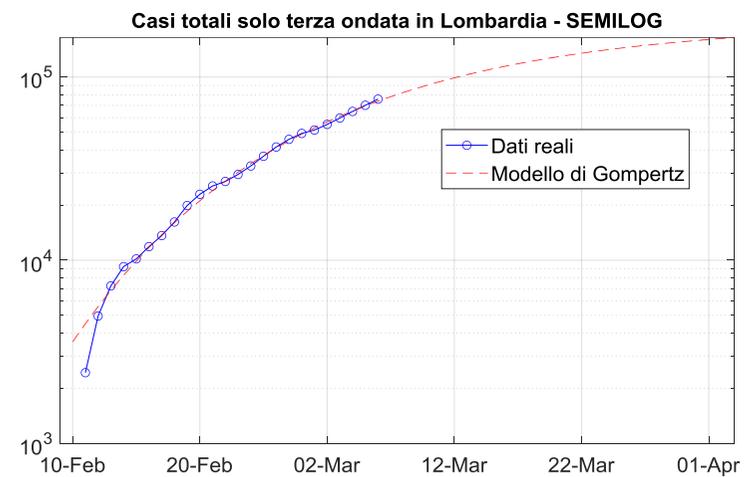
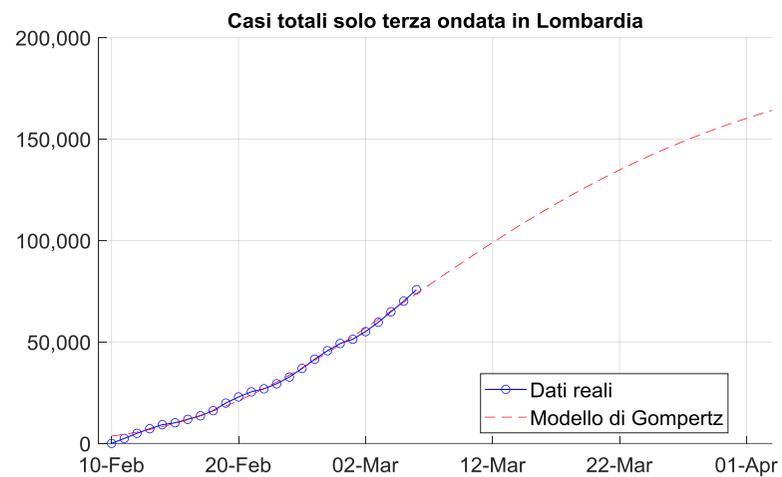


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

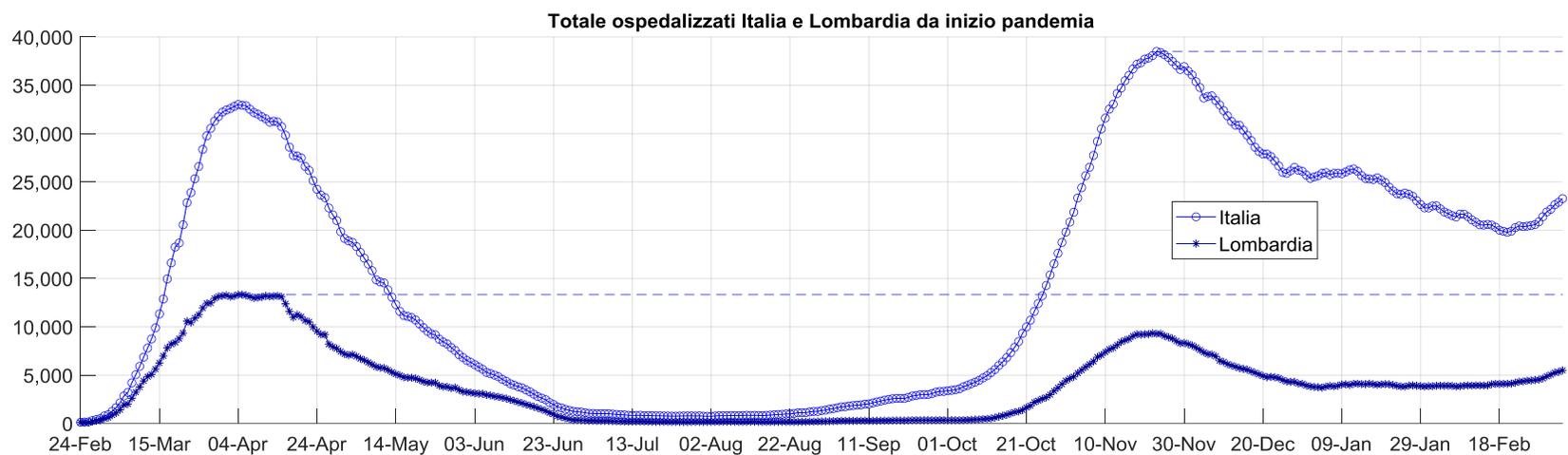
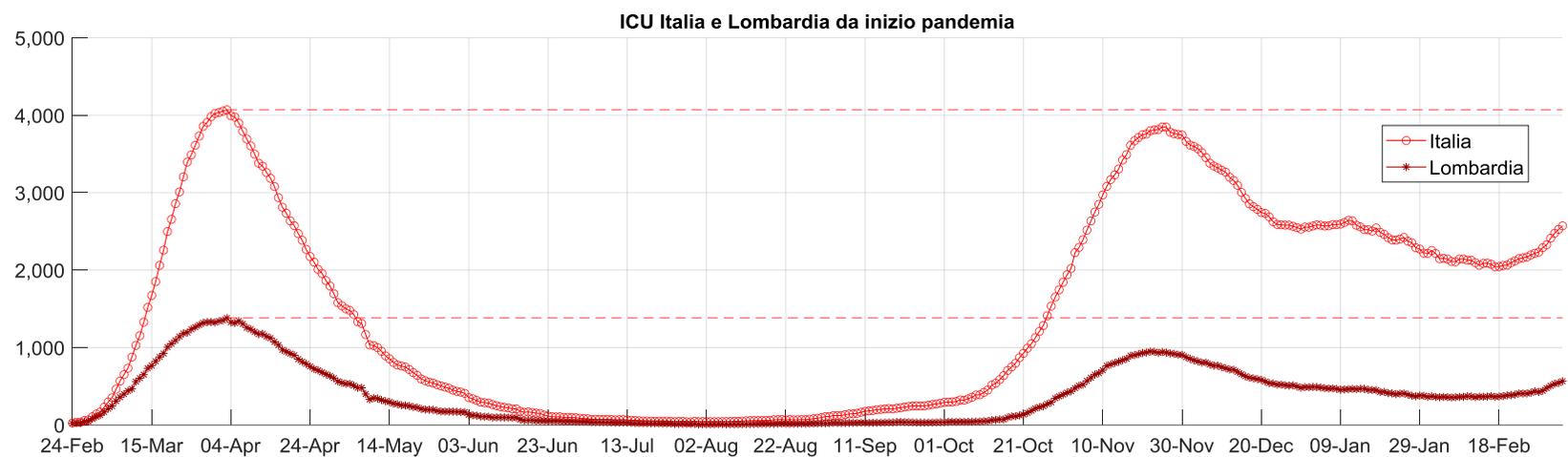


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

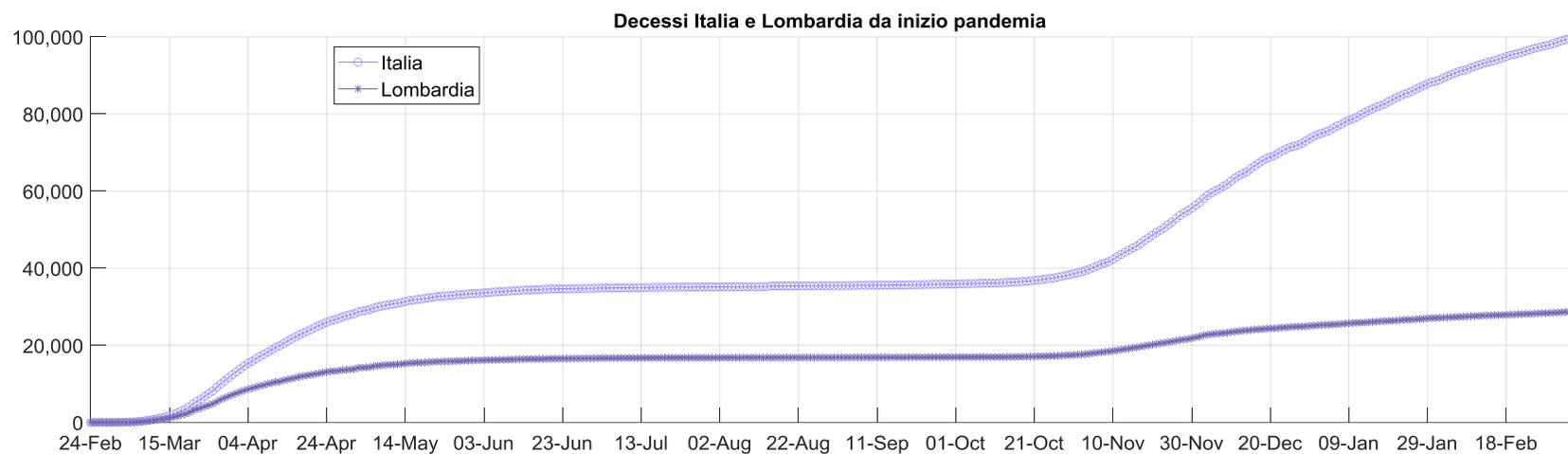
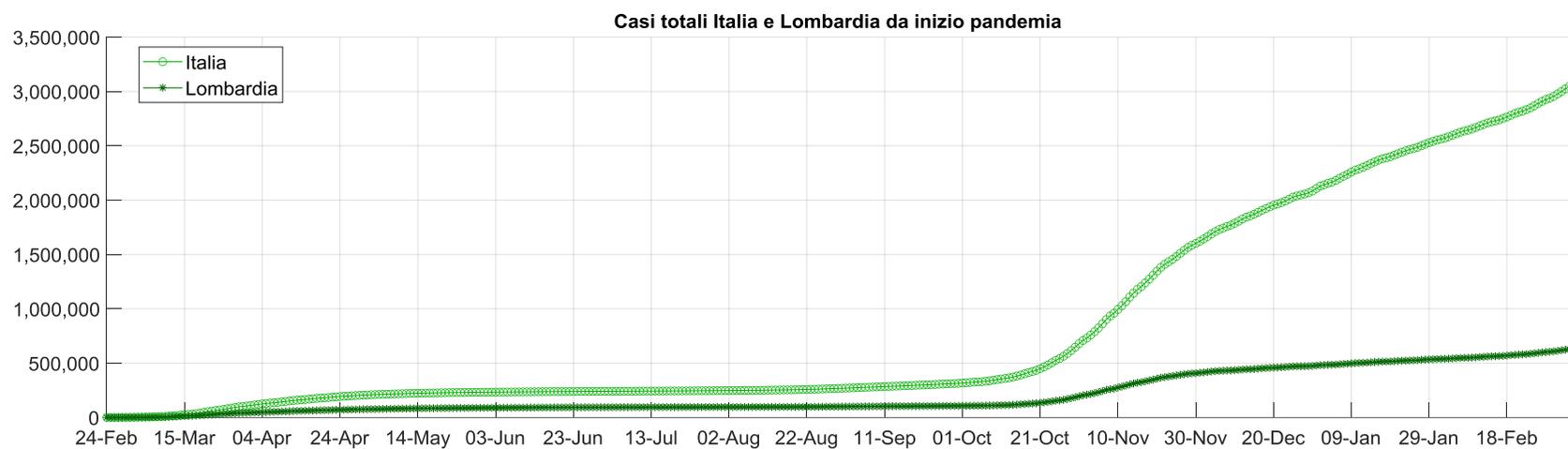


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

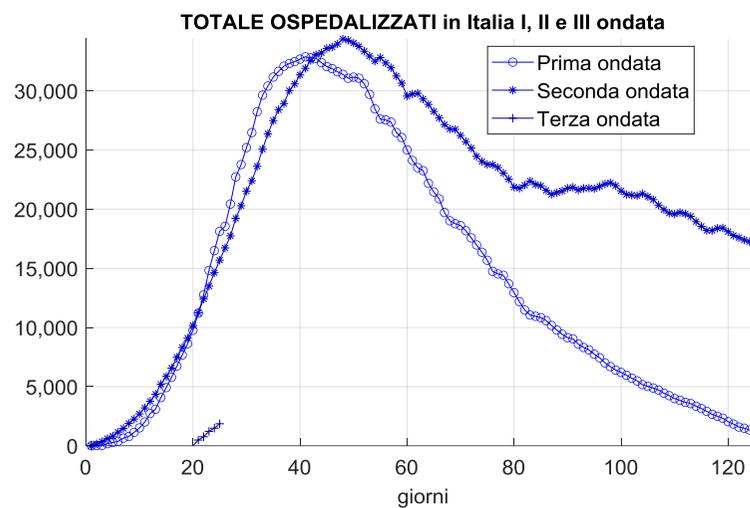
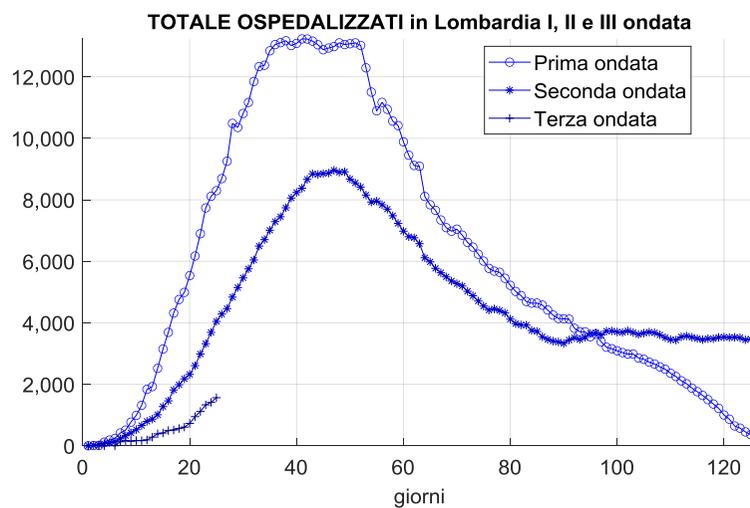
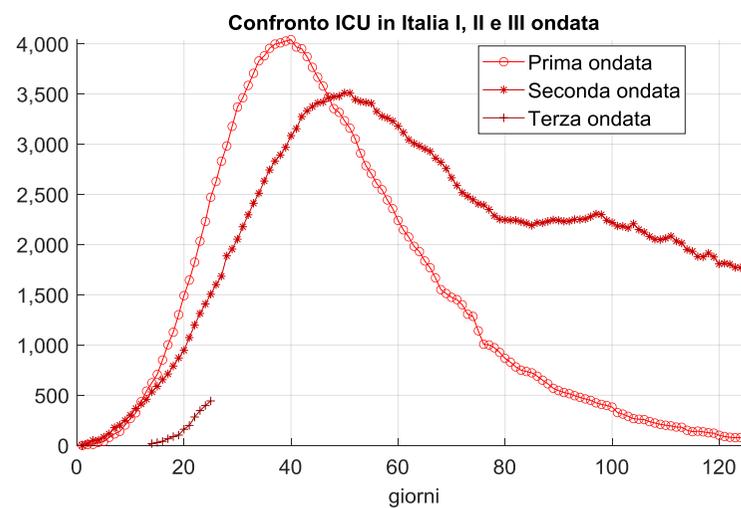
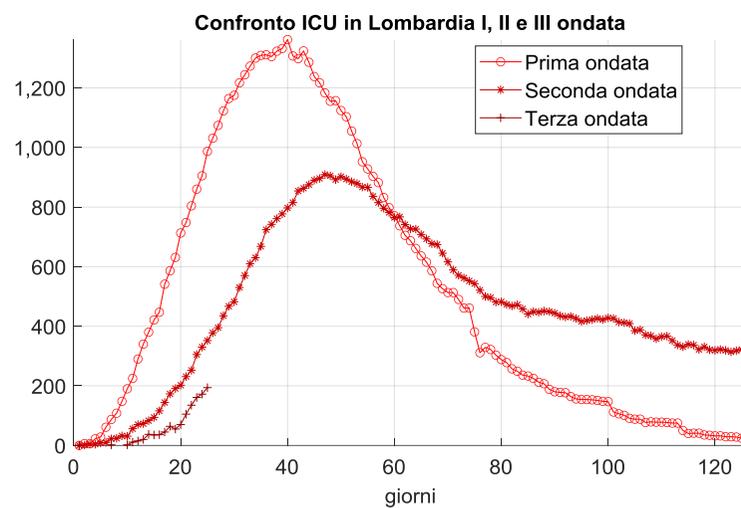


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020.

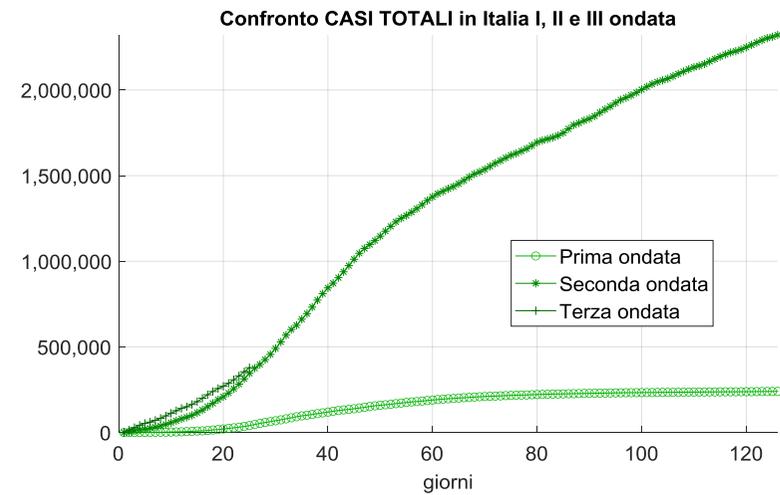
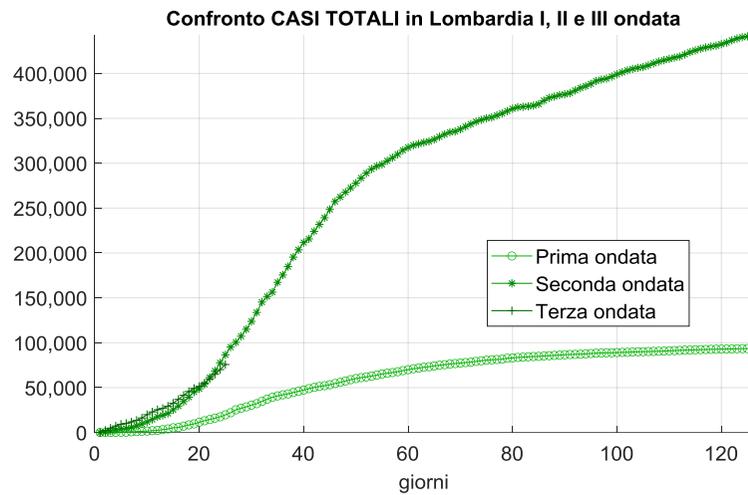
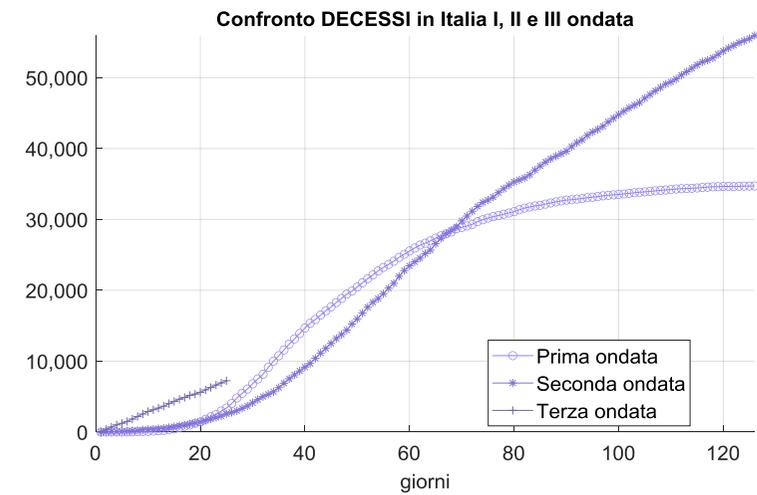
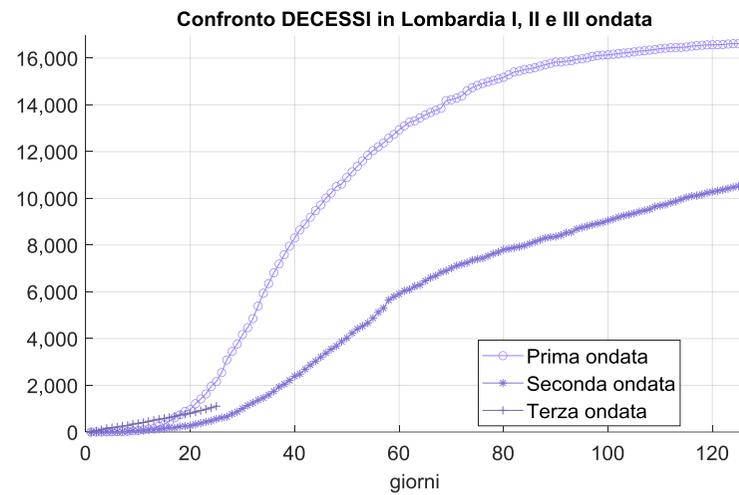


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi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

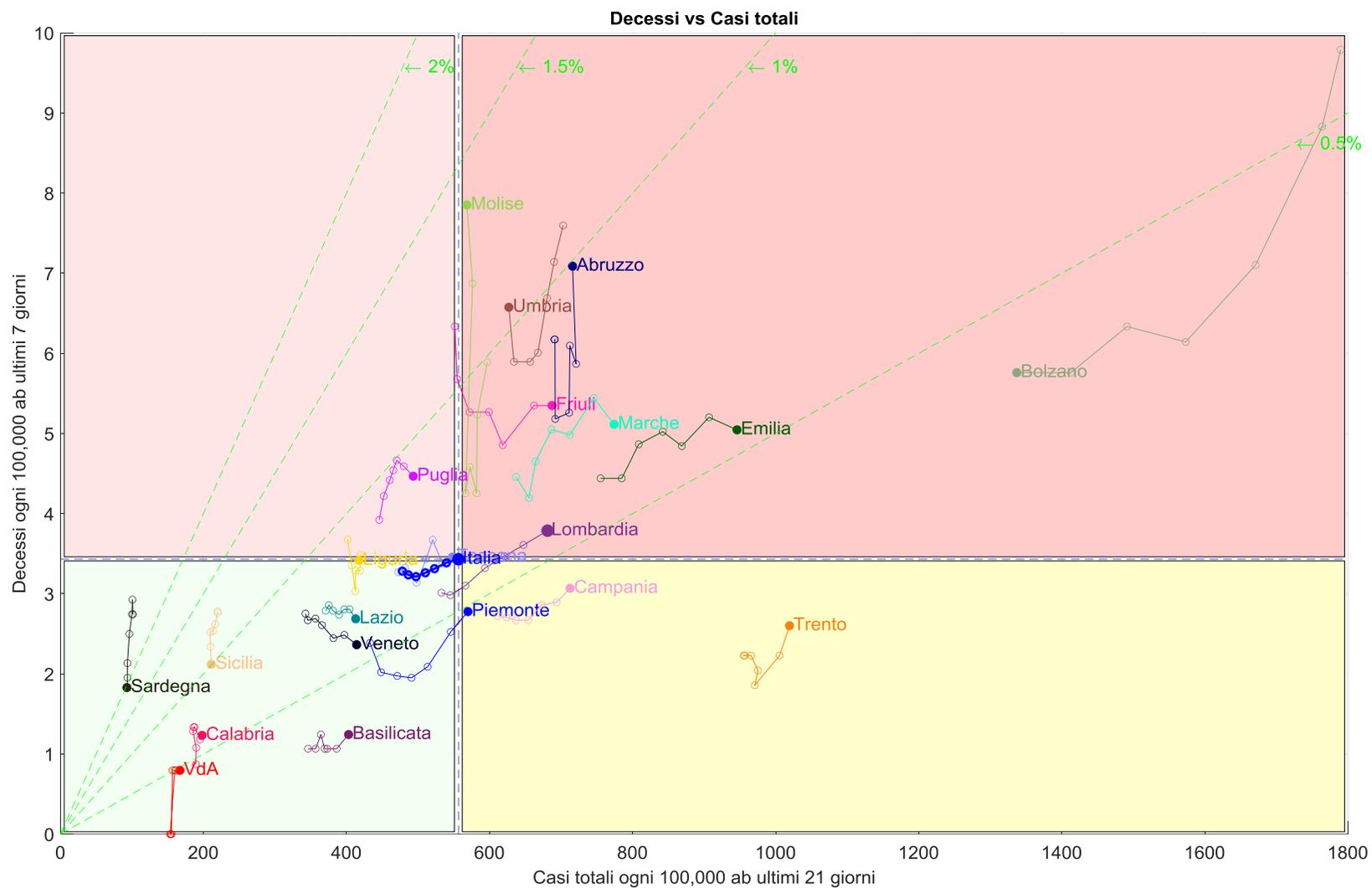


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'origine (soprattutto asse y delle ordinate) meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa verso l'origine sono le migliori.

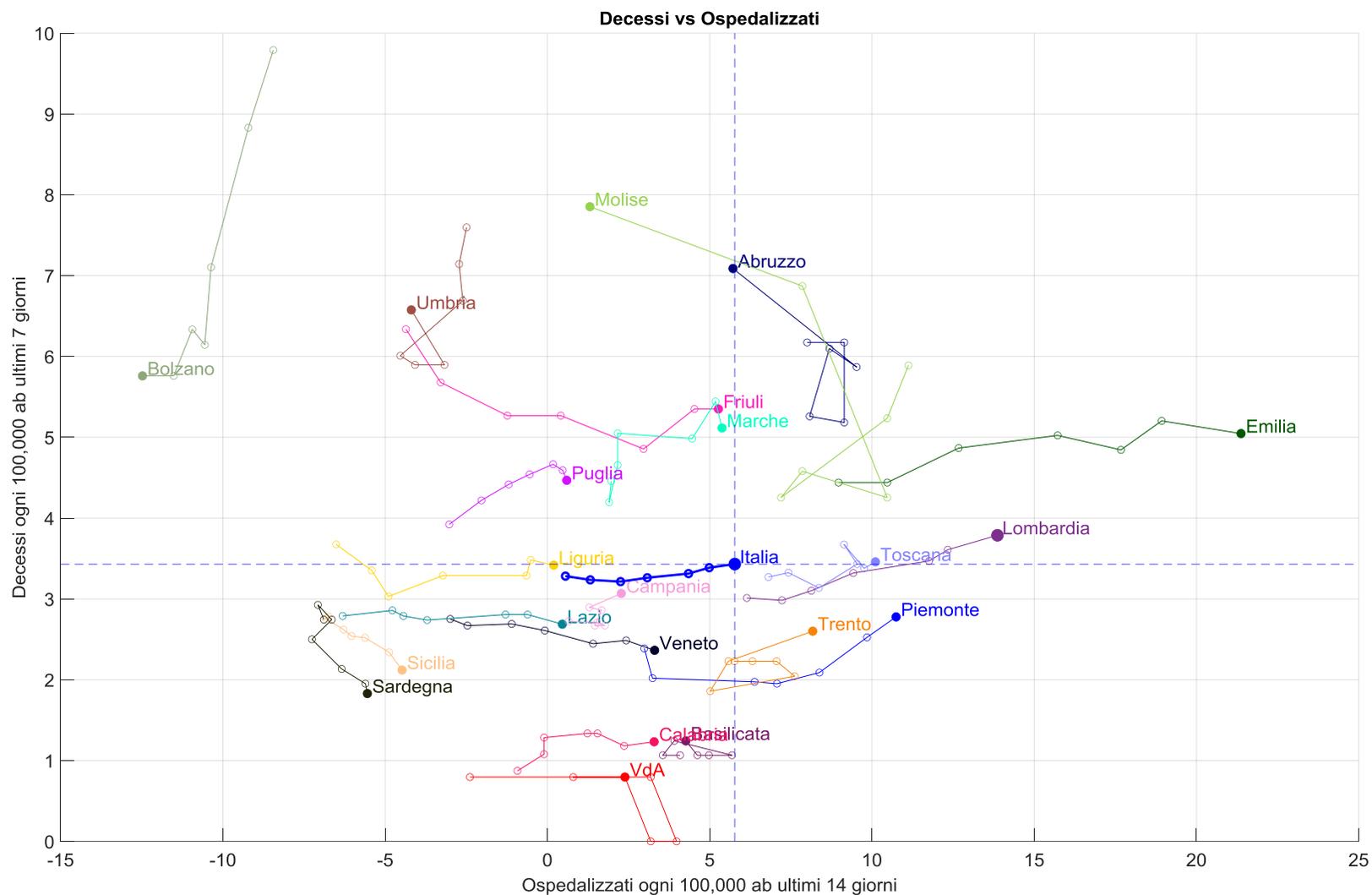


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

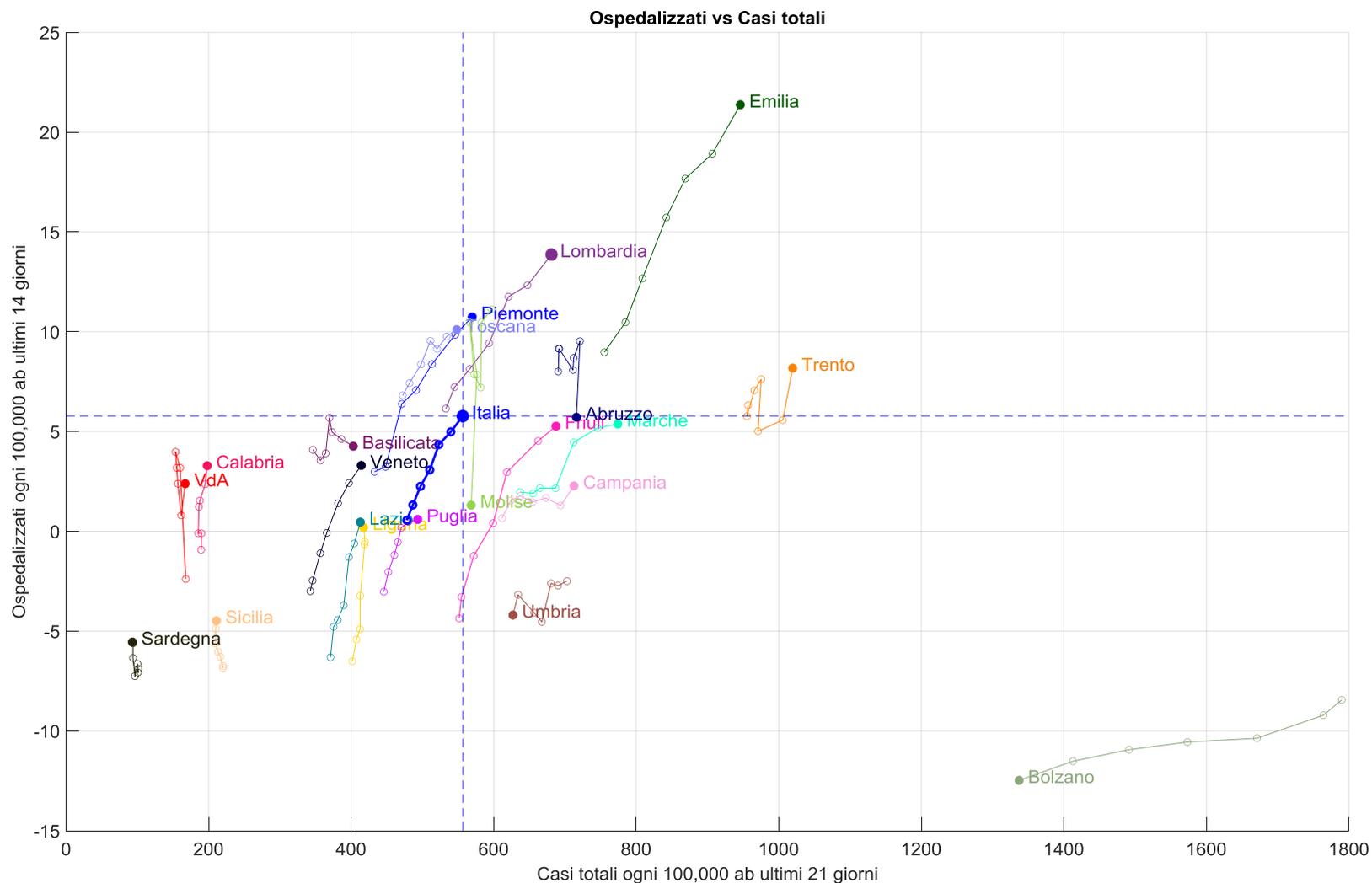


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

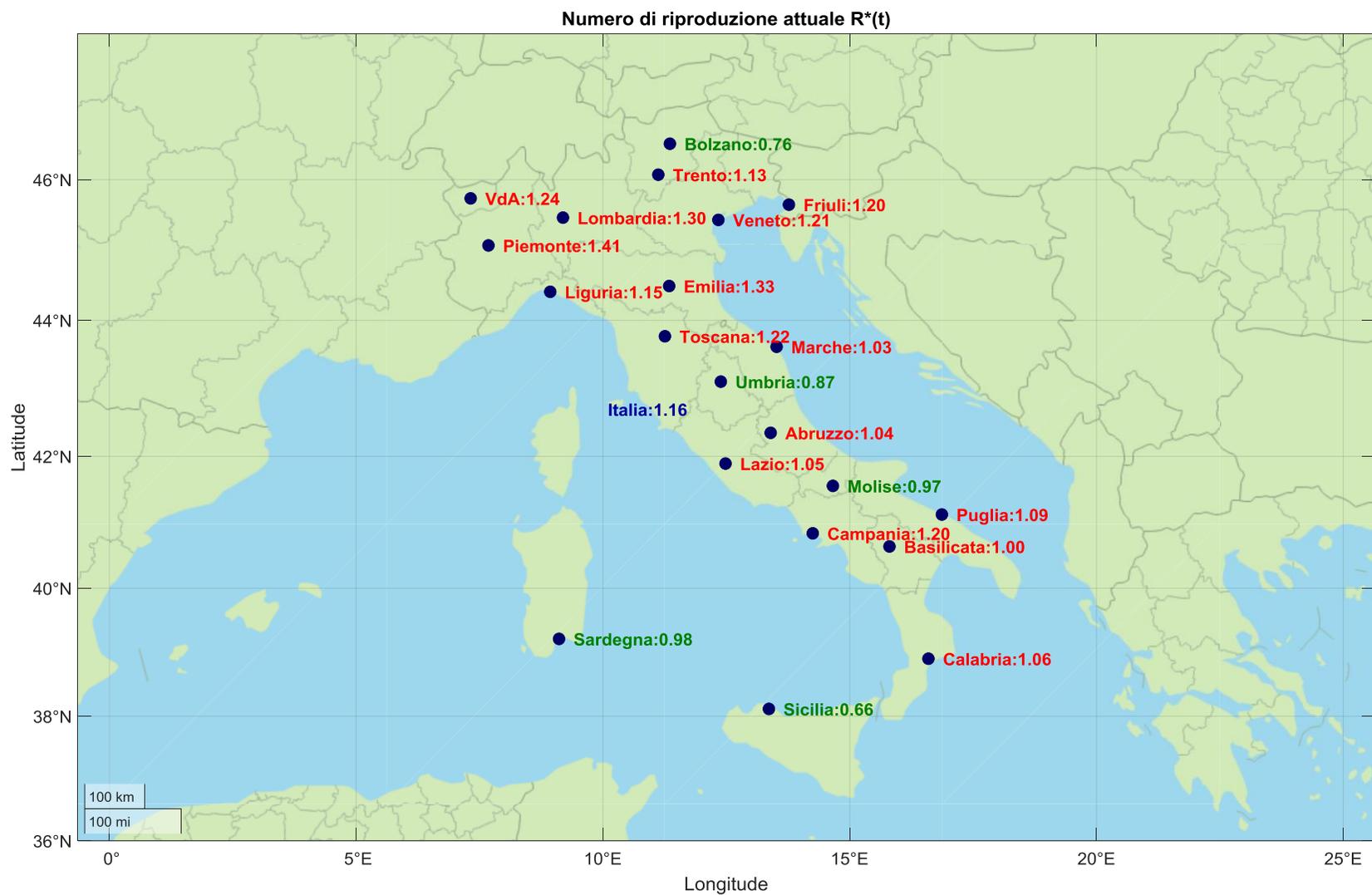


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

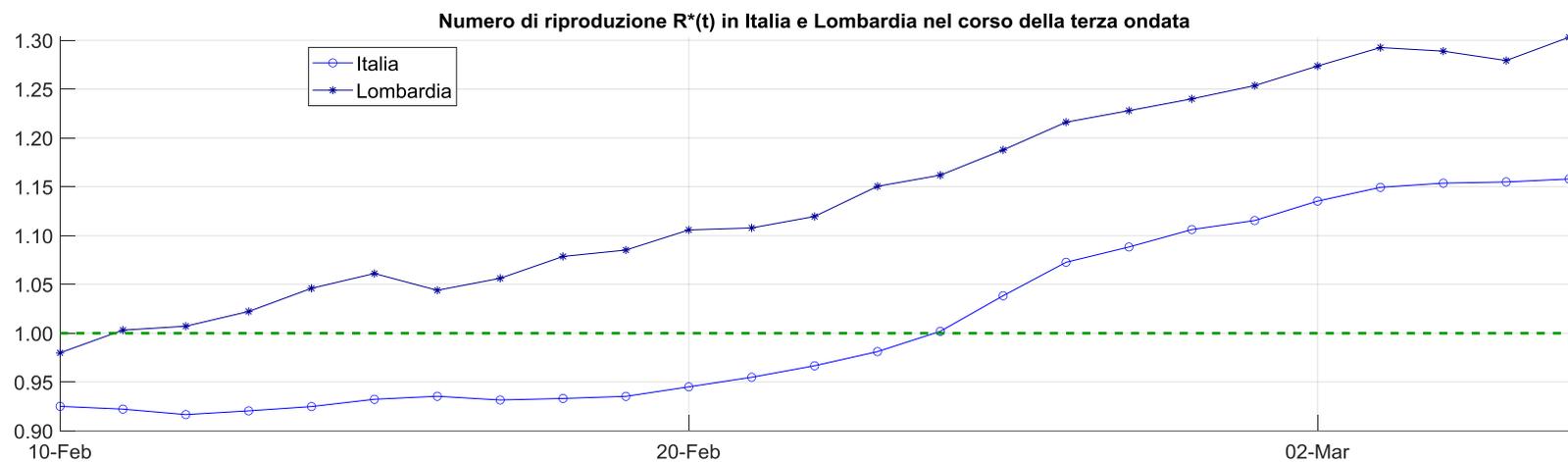
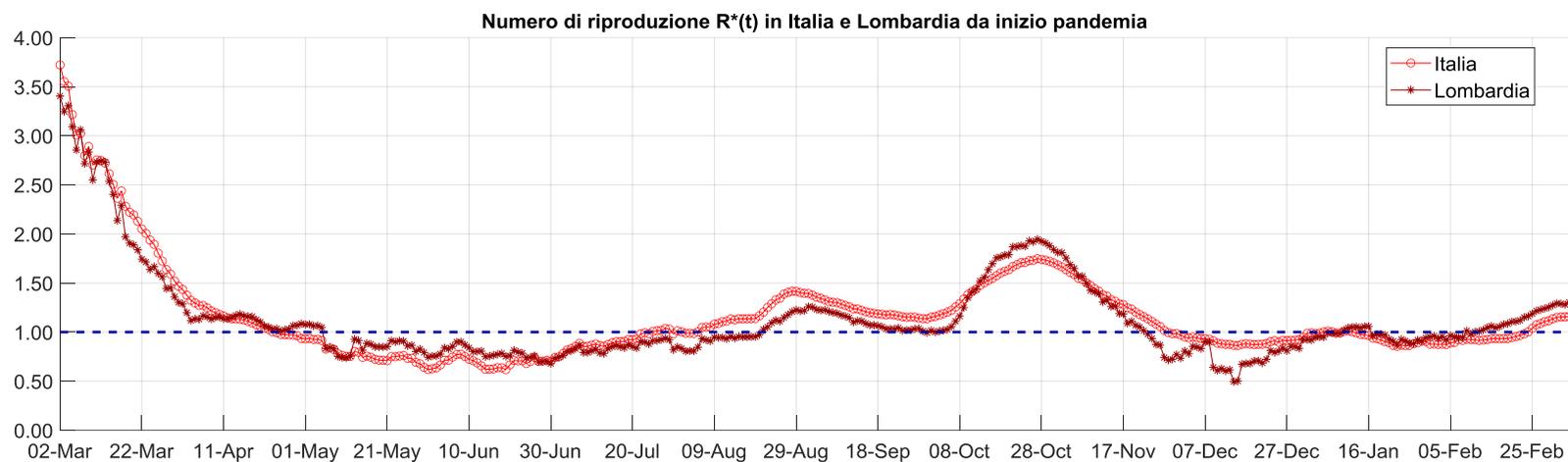


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della terza ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

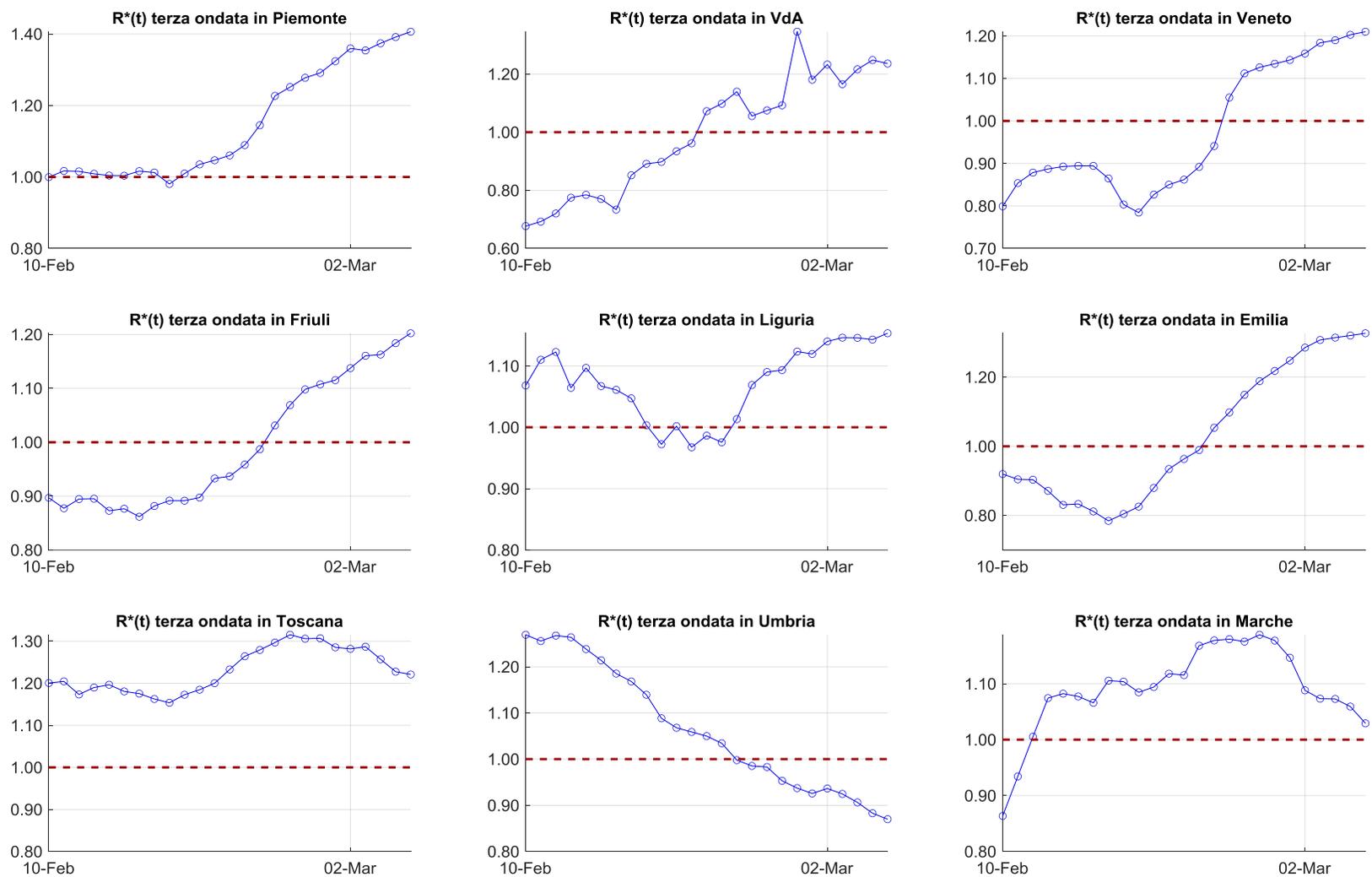


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

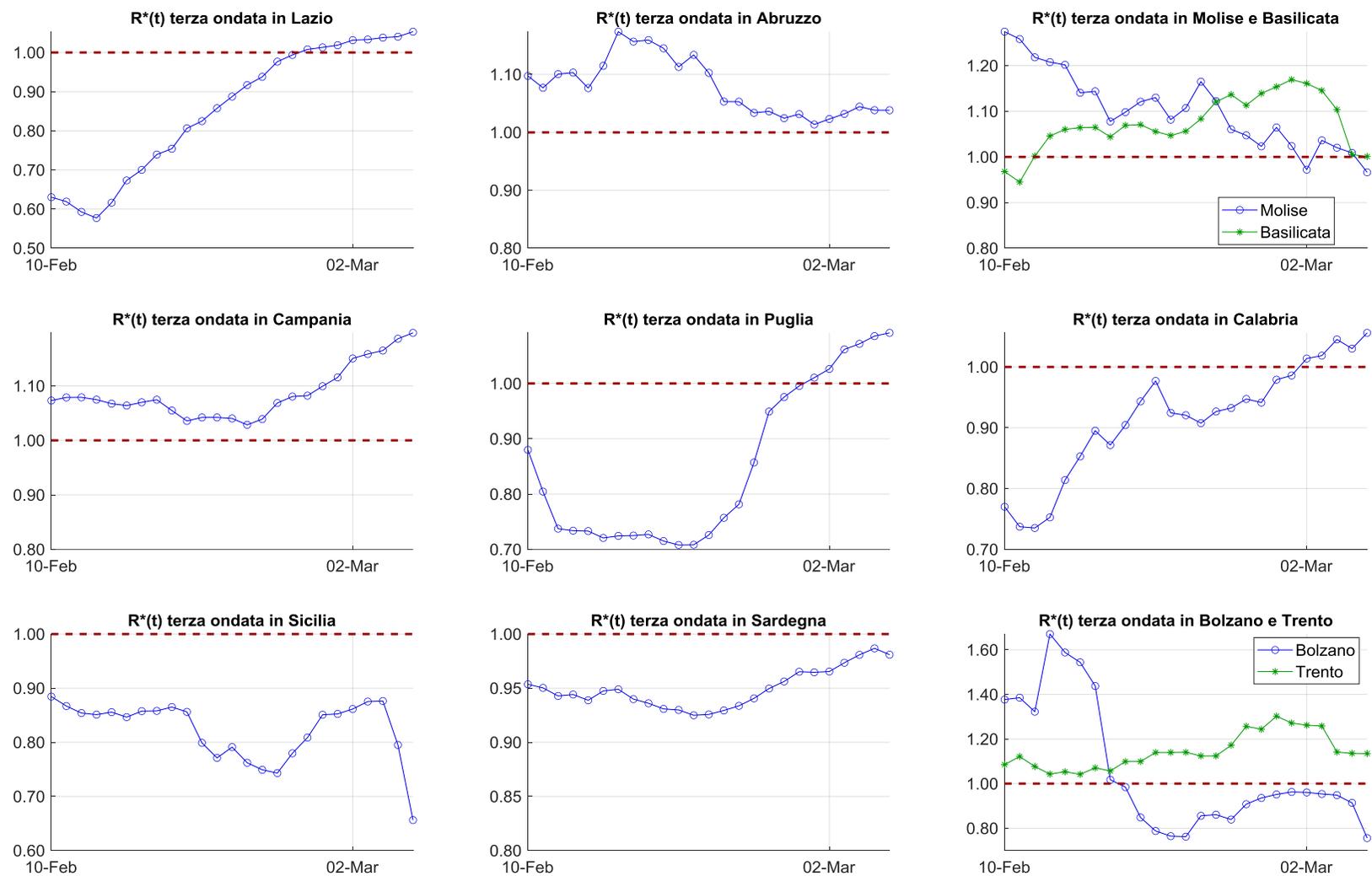


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

Tabella 1: Valori ICU nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 pazienti ICU, Colonna #3 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 pazienti ICU rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7, Colonna #5 percentuale di posti letto in terapia intensiva rispetto ai posti letto ICU totali disponibili al 31 Dicembre 2019.

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 565	Umbria = 9.30	Trento = 10.28	Trento = 150.00%
2	Emilia = 275	Trento = 8.92	Bolzano = 10.09	Umbria = 117.14%
3	Lazio = 242	Bolzano = 7.10	Molise = 9.07	Bolzano = 100.00%
4	Piemonte = 192	Abruzzo = 6.55	Umbria = 8.91	Marche = 81.74%
5	Toscana = 189	Molise = 6.22	Abruzzo = 5.38	Abruzzo = 69.92%
6	Puglia = 156	Emilia = 6.17	VdA = 4.13	Lombardia = 65.62%
7	Campania = 148	Marche = 6.16	Basilicata = 4.10	Molise = 63.33%
8	Veneto = 132	Lombardia = 5.62	Marche = 3.80	Emilia = 61.25%
9	Sicilia = 121	Friuli = 5.19	Friuli = 3.38	Piemonte = 58.72%
10	Marche = 94	Toscana = 5.07	Toscana = 3.12	Friuli = 52.50%
11	Abruzzo = 86	Piemonte = 4.41	Emilia = 3.11	Puglia = 51.32%
12	Umbria = 82	Lazio = 4.12	Piemonte = 2.57	Toscana = 50.53%
13	Friuli = 63	Puglia = 3.87	Sardegna = 2.15	Campania = 44.18%
14	Liguria = 59	Liguria = 3.80	Puglia = 1.88	Lazio = 42.38%
15	Trento = 48	Veneto = 2.69	Lombardia = 1.33	Liguria = 32.78%
16	Bolzano = 37	Campania = 2.55	Liguria = 1.33	Sicilia = 28.95%
17	Calabria = 24	Sicilia = 2.42	Sicilia = 1.24	Veneto = 26.72%
18	Sardegna = 24	Basilicata = 2.31	Lazio = 1.21	Basilicata = 26.53%
19	Molise = 19	VdA = 1.59	Veneto = 1.01	VdA = 20.00%
20	Basilicata = 13	Sardegna = 1.46	Calabria = 0.96	Sardegna = 17.91%
21	VdA = 2	Calabria = 1.23	Campania = 0.60	Calabria = 16.44%
	Italia = 2571	Italia = 4.26	Italia = 2.13	Italia = 49.64%

* 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 = 1146	Umbria = 28	Bolzano = 39.00
2	Emilia = 832	Bolzano = 27	Molise = 37.25
3	Lazio = 705	Molise = 26	Umbria = 26.52
4	Puglia = 624	Friuli = 24	Abruzzo = 16.57
5	Veneto = 589	Abruzzo = 20	Friuli = 15.78
6	Campania = 523	Emilia = 19	Sardegna = 13.61
7	Sicilia = 495	Marche = 17	Basilicata = 10.73
8	Piemonte = 437	Puglia = 15	Marche = 10.51
9	Toscana = 424	Liguria = 13	VdA = 10.32
10	Friuli = 294	Veneto = 12	Trento = 10.07
11	Abruzzo = 265	Lazio = 12	Emilia = 9.40
12	Marche = 260	Lombardia = 11	Puglia = 7.51
13	Umbria = 244	Toscana = 11	Toscana = 7.00
14	Liguria = 205	Piemonte = 10	Piemonte = 5.85
15	Sardegna = 152	Sicilia = 10	Sicilia = 5.09
16	Bolzano = 143	Sardegna = 9	Liguria = 4.62
17	Molise = 78	Campania = 9	Veneto = 4.49
18	Calabria = 74	Trento = 9	Lazio = 3.51
19	Trento = 47	Basilicata = 6	Calabria = 2.97
20	Basilicata = 34	VdA = 4	Lombardia = 2.70
21	VdA = 5	Calabria = 4	Campania = 2.11
	Italia = 7576	Italia = 13	Italia = 6.27

* 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 = 77605	Bolzano = 1859	Bolzano = 2641.42
2	Campania = 48065	Trento = 1210	Trento = 1395.53
3	Emilia = 47444	Emilia = 1064	Molise = 1020.18
4	Lazio = 28721	Marche = 897	Basilicata = 832.23
5	Piemonte = 28297	Abruzzo = 847	Umbria = 776.98
6	Puglia = 24154	Campania = 828	Abruzzo = 694.73
7	Toscana = 23502	Umbria = 810	Marche = 552.87
8	Veneto = 23302	Friuli = 804	Emilia = 535.77
9	Marche = 13677	Lombardia = 771	Friuli = 524.32
10	Sicilia = 13036	Molise = 699	VdA = 503.85
11	Abruzzo = 11111	Piemonte = 650	Toscana = 388.27
12	Friuli = 9768	Toscana = 630	Piemonte = 378.60
13	Bolzano = 9685	Puglia = 600	Puglia = 290.76
14	Liguria = 7790	Liguria = 502	Campania = 194.04
15	Umbria = 7148	Lazio = 489	Calabria = 185.56
16	Trento = 6513	Veneto = 475	Lombardia = 182.84
17	Calabria = 4621	Basilicata = 469	Sardegna = 177.88
18	Basilicata = 2638	Sicilia = 261	Veneto = 177.69
19	Molise = 2136	Calabria = 237	Liguria = 175.39
20	Sardegna = 1986	VdA = 194	Lazio = 143.20
21	VdA = 244	Sardegna = 121	Sicilia = 134.07
	Italia = 391,443	Italia = 649	Italia = 323.76

* 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/>