

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

01-Apr-2021 (giorno #403/#41)

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

Commento generale

Significativo il calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-213) mentre è più contenuto quello dei pazienti ICU (-3) con un elevato flusso di pazienti in ingresso e dimessi. Il resto d'Italia vede un leggero calo del totale degli ospedalizzati (-47) e più consistente delle terapie intensive (-29).

La Lombardia è in anticipo rispetto alla dinamica evolutiva del sistema nazionale.

Incremento decisamente elevato di decessi (+127) in Lombardia come anche in Italia (+501). In Lombardia il 72% dei decessi giornalieri è di ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

I modelli continuano a stimare che il massimo incremento giornaliero di decessi sia già avvenuto e quindi i prossimi giorni dovrebbero registrare un progressivo calo del numero di nuovi morti.

La Lombardia riporta un valore decisamente elevato di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni (268) posizionandosi al sesto posto in Italia. Sono sette le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Italia stessa si posiziona a quota 236 ossia sotto la soglia di 250 casi.

La regione Piemonte è al 115% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 147% e la regione Marche è al 124% 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 100%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 10 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.00 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.92$ ossia inferiore all'unità. Decisamente elevato il valore $R(t) = 1.46$ per la Val d'Aosta.



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 860 (-3) con 63 ingressi e 66 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 848 max = 870 media = 860 mediana = 862]
[valori penultima settimana: min = 788 max = 845 media = 819 mediana = 822]
- Pazienti ospedalizzati 7683 (-213)
[valori ultima settimana: min = 7683 max = 7976 media = 7898 mediana = 7937]
[valori penultima settimana: min = 7584 max = 8023 media = 7825 mediana = 7774]
- Decessi 30862 (+127, VAE = 3.97) (totale prima ondata 16973; terza ondata 2891; rapporto TO/PO = 0.1703)
[variazione ultima settimana: min = 75 max = 127 media = 97 mediana = 100]
[variazione penultima settimana: min = 77 max = 110 media = 91 mediana = 90]
- Nuovi casi positivi 4483 (casi totali da inizio pandemia 739,967; casi totali terza ondata 166,220)
[variazione ultima settimana: min = 1793 max = 5077 media = 3853 mediana = 3943]
[variazione penultima settimana: min = 2105 max = 5518 media = 4201 mediana = 4282]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4177
[variazione ultima settimana: min = 2400 max = 8591 media = 4620 mediana = 4177]
[variazione penultima settimana: min = 1185 max = 9240 media = 3681 mediana = 3040]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 96034 (+179)
[variazione ultima settimana: min = -6886 max = 2577 media = -863 mediana = 179]
[variazione penultima settimana: min = -7212 max = 3547 media = 430 mediana = 1835]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3681 (-29) con 244 ingressi e 273 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3628 max = 3721 media = 3681 mediana = 3681]
[valori penultima settimana: min = 3364 max = 3620 media = 3495 mediana = 3510]
- Pazienti ospedalizzati 32630 (-260)
[valori ultima settimana: min = 32100 max = 32947 media = 32584 mediana = 32630]
[valori penultima settimana: min = 30222 max = 32044 media = 31315 mediana = 31559]
- Decessi 109847 (+501, VAE = 15.66) (totale prima ondata 36030; terza ondata 14612; rapporto TO/PO = 0.4056)
[variazione ultima settimana: min = 297 max = 529 media = 435 mediana = 457]
[variazione penultima settimana: min = 300 max = 551 media = 421 mediana = 401]
- Nuovi casi positivi 23415 (casi totali da inizio pandemia 3,607,083; casi totali terza ondata 826,201)
[variazione ultima settimana: min = 12900 max = 23974 media = 20348 mediana = 22656]
[variazione penultima settimana: min = 18739 max = 25707 media = 22562 mediana = 23783]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 20712
[variazione ultima settimana: min = 17950 max = 23744 media = 19838 mediana = 19725]
[variazione penultima settimana: min = 13526 max = 32720 media = 19935 mediana = 20132]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 563479 (+2202)
[variazione ultima settimana: min = -7242 max = 5167 media = 74 mediana = 1357]
[variazione penultima settimana: min = -8605 max = 9029 media = 2207 mediana = 1650]

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

- Pazienti in terapia intensiva 376 (+0) con 21 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 358 max = 376 media = 367 mediana = 369]
[valori penultima settimana: min = 326 max = 357 media = 344 mediana = 347]
- Pazienti ospedalizzati 4263 (+14)
[valori ultima settimana: min = 4117 max = 4263 media = 4189 mediana = 4201]
[valori penultima settimana: min = 3658 max = 4034 media = 3850 mediana = 3885]
- Decessi 10336 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1091; rapporto TO/PO = 0.2616)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 61 media = 35 mediana = 38]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 75 media = 40 mediana = 40]
- Nuovi casi positivi 2584 (casi totali da inizio pandemia 311,864; casi totali terza ondata 74,482)
[variazione ultima settimana: min = 1504 max = 2636 media = 2078 mediana = 2117]
[variazione penultima settimana: min = 1521 max = 2997 media = 2185 mediana = 2141]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2868
[variazione ultima settimana: min = 1276 max = 2868 media = 2121 mediana = 2168]
[variazione penultima settimana: min = 1129 max = 2198 media = 1697 mediana = 1669]

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

- Pazienti in terapia intensiva 9 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 7 max = 9 media = 8 mediana = 8]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 58 (+1)
[valori ultima settimana: min = 31 max = 58 media = 47 mediana = 47]
[valori penultima settimana: min = 24 max = 33 media = 28 mediana = 27]
- Decessi 425 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; terza ondata 12; rapporto TO/PO = 0.0822)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 0 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 52 (casi totali da inizio pandemia 9,350; casi totali terza ondata 1,395)
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 134 media = 76 mediana = 62]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 70 media = 52 mediana = 61]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 25
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 71 media = 35 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 39 media = 16 mediana = 12]

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

- Pazienti in terapia intensiva 281 (-1) con 21 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 254 max = 285 media = 272 mediana = 278]
[valori penultima settimana: min = 199 max = 256 media = 225 mediana = 219]
- Pazienti ospedalizzati 1958 (+0)
[valori ultima settimana: min = 1799 max = 1958 media = 1882 mediana = 1894]
[valori penultima settimana: min = 1552 max = 1812 media = 1679 mediana = 1671]
- Decessi 10653 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 2198; terza ondata 970; rapporto TO/PO = 0.4413)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 52 media = 27 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 52 media = 25 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 1633 (casi totali da inizio pandemia 384,471; casi totali terza ondata 59,926)
[variazione ultima settimana: min = 728 max = 2317 media = 1581 mediana = 1633]
[variazione penultima settimana: min = 981 max = 2044 media = 1771 mediana = 1917]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1684
[variazione ultima settimana: min = 723 max = 2252 media = 1635 mediana = 1867]
[variazione penultima settimana: min = 747 max = 2005 media = 1426 mediana = 1304]

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

- Pazienti in terapia intensiva 81 (-1) con 10 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 78 max = 86 media = 82 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 77 max = 83 media = 80 mediana = 80]
- Pazienti ospedalizzati 733 (-13)
[valori ultima settimana: min = 727 max = 766 media = 742 mediana = 746]
[valori penultima settimana: min = 624 max = 723 media = 683 mediana = 693]
- Decessi 3322 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 355; terza ondata 574; rapporto TO/PO = 1.6169)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 28 media = 18 mediana = 15]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 22 media = 18 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 720 (casi totali da inizio pandemia 98,210; casi totali terza ondata 24,857)
[variazione ultima settimana: min = 301 max = 768 media = 571 mediana = 644]
[variazione penultima settimana: min = 405 max = 910 media = 707 mediana = 762]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1086
[variazione ultima settimana: min = 410 max = 1086 media = 718 mediana = 688]
[variazione penultima settimana: min = 163 max = 1601 media = 627 mediana = 571]

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

- Pazienti in terapia intensiva 71 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 66 max = 72 media = 69 mediana = 68]
[valori penultima settimana: min = 58 max = 65 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 719 (+9)
[valori ultima settimana: min = 672 max = 719 media = 702 mediana = 709]
[valori penultima settimana: min = 641 max = 669 media = 654 mediana = 654]
- Decessi 3889 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 1612; terza ondata 330; rapporto TO/PO = 0.2047)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 14 media = 9 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 10 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 710 (casi totali da inizio pandemia 90,034; casi totali terza ondata 14,887)
[variazione ultima settimana: min = 337 max = 710 media = 475 mediana = 487]
[variazione penultima settimana: min = 294 max = 494 media = 405 mediana = 420]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 517
[variazione ultima settimana: min = 85 max = 517 media = 306 mediana = 294]
[variazione penultima settimana: min = 122 max = 641 media = 378 mediana = 340]

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

- Pazienti in terapia intensiva 381 (-9) con 16 ingressi e 25 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 381 max = 401 media = 394 mediana = 398]
[valori penultima settimana: min = 386 max = 402 media = 395 mediana = 396]
- Pazienti ospedalizzati 3718 (-99)
[valori ultima settimana: min = 3718 max = 3938 media = 3854 mediana = 3867]
[valori penultima settimana: min = 3920 max = 4092 media = 3990 mediana = 3962]
- Decessi 11984 (+67, VAE = 2.09) (totale prima ondata 4490; terza ondata 1703; rapporto TO/PO = 0.3793)
[variazione ultima settimana: min = 31 max = 67 media = 51 mediana = 55]
[variazione penultima settimana: min = 34 max = 58 media = 47 mediana = 45]
- Nuovi casi positivi 1800 (casi totali da inizio pandemia 337,620; casi totali terza ondata 95,158)
[variazione ultima settimana: min = 1174 max = 2382 media = 1889 mediana = 1996]
[variazione penultima settimana: min = 1552 max = 3162 media = 2224 mediana = 2113]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1809
[variazione ultima settimana: min = 805 max = 2312 media = 1764 mediana = 1917]
[variazione penultima settimana: min = 771 max = 3400 media = 1978 mediana = 1839]

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

- Pazienti in terapia intensiva 265 (+0) con 19 ingressi e 19 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 257 max = 265 media = 263 mediana = 264]
[valori penultima settimana: min = 240 max = 257 media = 247 mediana = 245]
- Pazienti ospedalizzati 1849 (+24)
[valori ultima settimana: min = 1730 max = 1849 media = 1791 mediana = 1794]
[valori penultima settimana: min = 1653 max = 1741 media = 1702 mediana = 1706]
- Decessi 5380 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 1168; terza ondata 864; rapporto TO/PO = 0.7397)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 32 media = 26 mediana = 27]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 36 media = 26 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1631 (casi totali da inizio pandemia 197,005; casi totali terza ondata 50,105)
[variazione ultima settimana: min = 1021 max = 1631 media = 1376 mediana = 1425]
[variazione penultima settimana: min = 1062 max = 1620 media = 1322 mediana = 1358]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1278
[variazione ultima settimana: min = 661 max = 1371 media = 1126 mediana = 1148]
[variazione penultima settimana: min = 686 max = 1297 media = 1078 mediana = 1080]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 57 (-3) con 3 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 57 max = 60 media = 59 mediana = 60]
[valori penultima settimana: min = 63 max = 75 media = 70 mediana = 72]
- Pazienti ospedalizzati 392 (-17)
[valori ultima settimana: min = 392 max = 433 media = 419 mediana = 425]
[valori penultima settimana: min = 438 max = 461 media = 449 mediana = 448]
- Decessi 1259 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; terza ondata 300; rapporto TO/PO = 3.4884)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 14 media = 6 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 174 (casi totali da inizio pandemia 51,082; casi totali terza ondata 8,723)
[variazione ultima settimana: min = 49 max = 320 media = 182 mediana = 174]
[variazione penultima settimana: min = 71 max = 225 media = 159 mediana = 174]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 165
[variazione ultima settimana: min = 116 max = 397 media = 229 mediana = 232]
[variazione penultima settimana: min = 180 max = 362 media = 245 mediana = 201]

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

- Pazienti in terapia intensiva 143 (-3) con 5 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 143 max = 152 media = 148 mediana = 148]
[valori penultima settimana: min = 140 max = 157 media = 148 mediana = 146]
- Pazienti ospedalizzati 939 (-10)
[valori ultima settimana: min = 939 max = 960 media = 954 mediana = 957]
[valori penultima settimana: min = 890 max = 961 media = 925 mediana = 920]
- Decessi 2640 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 992; terza ondata 471; rapporto TO/PO = 0.4748)
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 19 media = 13 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 20 media = 12 mediana = 11]
- Nuovi casi positivi 263 (casi totali da inizio pandemia 88,633; casi totali terza ondata 25,929)
[variazione ultima settimana: min = 232 max = 807 media = 505 mediana = 505]
[variazione penultima settimana: min = 265 max = 856 media = 614 mediana = 632]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 522
[variazione ultima settimana: min = 408 max = 814 media = 648 mediana = 721]
[variazione penultima settimana: min = 357 max = 921 media = 598 mediana = 526]

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

- Pazienti in terapia intensiva 362 (-9) con 21 ingressi e 30 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 360 max = 380 media = 369 mediana = 370]
[valori penultima settimana: min = 308 max = 355 media = 333 mediana = 341]
- Pazienti ospedalizzati 3406 (-9)
[valori ultima settimana: min = 3152 max = 3415 media = 3323 mediana = 3393]
[valori penultima settimana: min = 2747 max = 3118 media = 2955 mediana = 3019]
- Decessi 6677 (+33, VAE = 1.03) (totale prima ondata 948; terza ondata 1005; rapporto TO/PO = 1.0601)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 45 media = 31 mediana = 33]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 38 media = 26 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 1838 (casi totali da inizio pandemia 287,285; casi totali terza ondata 63,440)
[variazione ultima settimana: min = 1403 max = 2006 media = 1757 mediana = 1825]
[variazione penultima settimana: min = 1407 max = 2188 media = 1781 mediana = 1793]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1808
[variazione ultima settimana: min = 677 max = 1811 media = 1443 mediana = 1696]
[variazione penultima settimana: min = 576 max = 1752 media = 1162 mediana = 1141]

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

- Pazienti in terapia intensiva 69 (+1) con 6 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 68 max = 85 media = 76 mediana = 77]
[valori penultima settimana: min = 79 max = 89 media = 85 mediana = 85]
- Pazienti ospedalizzati 675 (+0)
[valori ultima settimana: min = 675 max = 706 media = 691 mediana = 691]
[valori penultima settimana: min = 700 max = 760 media = 741 mediana = 751]
- Decessi 2145 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 484; terza ondata 537; rapporto TO/PO = 1.1095)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 25 media = 11 mediana = 9]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 35 media = 18 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 271 (casi totali da inizio pandemia 65,508; casi totali terza ondata 15,304)
[variazione ultima settimana: min = 150 max = 392 media = 281 mediana = 271]
[variazione penultima settimana: min = 188 max = 416 media = 308 mediana = 329]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 253
[variazione ultima settimana: min = 7 max = 430 media = 319 mediana = 383]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 562 media = 378 mediana = 424]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 16 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 16]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 19 media = 16 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 79 (+0)
[valori ultima settimana: min = 79 max = 94 media = 86 mediana = 87]
[valori penultima settimana: min = 103 max = 116 media = 109 mediana = 108]
- Decessi 440 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; terza ondata 113; rapporto TO/PO = 4.5200)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 36 (casi totali da inizio pandemia 12,306; casi totali terza ondata 2,392)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 77 media = 33 mediana = 31]
[variazione penultima settimana: min = 18 max = 62 media = 36 mediana = 29]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 68
[variazione ultima settimana: min = 45 max = 83 media = 63 mediana = 68]
[variazione penultima settimana: min = 46 max = 159 media = 84 mediana = 80]

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

- Pazienti in terapia intensiva 160 (+0) con 20 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 160 max = 181 media = 167 mediana = 165]
[valori penultima settimana: min = 155 max = 184 media = 172 mediana = 173]
- Pazienti ospedalizzati 1746 (-1)
[valori ultima settimana: min = 1746 max = 1770 media = 1757 mediana = 1757]
[valori penultima settimana: min = 1724 max = 1791 media = 1763 mediana = 1766]
- Decessi 5418 (+55, VAE = 1.72) (totale prima ondata 468; terza ondata 1323; rapporto TO/PO = 2.8269)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 64 media = 43 mediana = 42]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 62 media = 41 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 2258 (casi totali da inizio pandemia 339,547; casi totali terza ondata 89,766)
[variazione ultima settimana: min = 1169 max = 2258 media = 1895 mediana = 2016]
[variazione penultima settimana: min = 1313 max = 2196 media = 1899 mediana = 1997]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2571
[variazione ultima settimana: min = 1516 max = 3066 media = 2494 mediana = 2571]
[variazione penultima settimana: min = 1205 max = 2994 media = 2189 mediana = 2080]

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

- Pazienti in terapia intensiva 260 (+0) con 21 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 231 max = 264 media = 247 mediana = 248]
[valori penultima settimana: min = 209 max = 231 media = 220 mediana = 223]
- Pazienti ospedalizzati 2115 (+15)
[valori ultima settimana: min = 1997 max = 2127 media = 2069 mediana = 2100]
[valori penultima settimana: min = 1844 max = 2011 media = 1935 mediana = 1935]
- Decessi 4848 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 603; terza ondata 1112; rapporto TO/PO = 1.8441)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 51 media = 35 mediana = 35]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 46 media = 30 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 2369 (casi totali da inizio pandemia 195,381; casi totali terza ondata 56,585)
[variazione ultima settimana: min = 786 max = 2369 media = 1800 mediana = 1962]
[variazione penultima settimana: min = 844 max = 2033 media = 1652 mediana = 1709]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1158
[variazione ultima settimana: min = 531 max = 1830 media = 1215 mediana = 1158]
[variazione penultima settimana: min = 529 max = 1976 media = 1097 mediana = 1055]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
[valori penultima settimana: min = 13 max = 15 media = 14 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 193 (+9)
[valori ultima settimana: min = 168 max = 193 media = 177 mediana = 172]
[valori penultima settimana: min = 162 max = 180 media = 173 mediana = 172]
- Decessi 445 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; terza ondata 83; rapporto TO/PO = 2.5152)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 3 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 10 media = 4 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 181 (casi totali da inizio pandemia 19,639; casi totali terza ondata 4,947)
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 181 media = 131 mediana = 143]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 147 media = 105 mediana = 115]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 91
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 195 media = 84 mediana = 76]
[variazione penultima settimana: min = 28 max = 109 media = 68 mediana = 71]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 34 max = 37 media = 36 mediana = 36]
[valori penultima settimana: min = 32 max = 37 media = 34 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 442 (+17)
[valori ultima settimana: min = 375 max = 442 media = 414 mediana = 420]
[valori penultima settimana: min = 336 max = 365 media = 350 mediana = 348]
- Decessi 823 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 102; terza ondata 160; rapporto TO/PO = 1.5686)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 13 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 7 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 522 (casi totali da inizio pandemia 47,480; casi totali terza ondata 11,282)
[variazione ultima settimana: min = 201 max = 522 media = 379 mediana = 366]
[variazione penultima settimana: min = 156 max = 475 media = 356 mediana = 376]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 207
[variazione ultima settimana: min = 86 max = 420 media = 199 mediana = 197]
[variazione penultima settimana: min = 73 max = 205 media = 148 mediana = 151]

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

- Pazienti in terapia intensiva 143 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 121 max = 143 media = 132 mediana = 133]
[valori penultima settimana: min = 118 max = 125 media = 121 mediana = 121]
- Pazienti ospedalizzati 1039 (+8)
[valori ultima settimana: min = 920 max = 1039 media = 989 mediana = 1009]
[valori penultima settimana: min = 847 max = 935 media = 897 mediana = 906]
- Decessi 4647 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 322; terza ondata 684; rapporto TO/PO = 2.1242)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 25 media = 19 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 22 media = 17 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1282 (casi totali da inizio pandemia 175,405; casi totali terza ondata 27,300)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1673 media = 927 mediana = 892]
[variazione penultima settimana: min = 666 max = 895 media = 774 mediana = 765]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 82
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 858 media = 354 mediana = 358]
[variazione penultima settimana: min = 219 max = 1268 media = 681 mediana = 823]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 30 max = 34 media = 32 mediana = 32]
[valori penultima settimana: min = 21 max = 27 media = 24 mediana = 24]
- Pazienti ospedalizzati 270 (+14)
[valori ultima settimana: min = 200 max = 270 media = 233 mediana = 231]
[valori penultima settimana: min = 196 max = 207 media = 200 mediana = 199]
- Decessi 1238 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 157; terza ondata 136; rapporto TO/PO = 0.8662)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 351 (casi totali da inizio pandemia 45,854; casi totali terza ondata 5,272)
[variazione ultima settimana: min = 164 max = 444 media = 273 mediana = 284]
[variazione penultima settimana: min = 102 max = 211 media = 157 mediana = 159]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 90
[variazione ultima settimana: min = 48 max = 148 media = 86 mediana = 85]
[variazione penultima settimana: min = 54 max = 89 media = 76 mediana = 78]

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

- Pazienti in terapia intensiva 19 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 19 max = 29 media = 23 mediana = 23]
[valori penultima settimana: min = 30 max = 32 media = 31 mediana = 31]
- Pazienti ospedalizzati 104 (-6)
[valori ultima settimana: min = 104 max = 137 media = 119 mediana = 119]
[valori penultima settimana: min = 137 max = 158 media = 150 mediana = 153]
- Decessi 1130 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 292; terza ondata 160; rapporto TO/PO = 0.5479)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 8 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 117 (casi totali da inizio pandemia 69,071; casi totali terza ondata 18,271)
[variazione ultima settimana: min = 34 max = 176 media = 110 mediana = 117]
[variazione penultima settimana: min = -31 max = 10696 media = 1636 mediana = 148]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 118
[variazione ultima settimana: min = 110 max = 224 media = 139 mediana = 125]
[variazione penultima settimana: min = 95 max = 13005 media = 2028 mediana = 201]

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

- Pazienti in terapia intensiva 47 (-4) con 1 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 44 max = 51 media = 46 mediana = 46]
[valori penultima settimana: min = 45 max = 55 media = 51 mediana = 52]
- Pazienti ospedalizzati 249 (-3)
[valori ultima settimana: min = 238 max = 263 media = 250 mediana = 251]
[valori penultima settimana: min = 248 max = 266 media = 258 mediana = 257]
- Decessi 1286 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 406; terza ondata 93; rapporto TO/PO = 0.2291)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 140 (casi totali da inizio pandemia 41,371; casi totali terza ondata 9,960)
[variazione ultima settimana: min = 84 max = 238 media = 175 mediana = 187]
[variazione penultima settimana: min = 80 max = 308 media = 218 mediana = 191]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 135
[variazione ultima settimana: min = 135 max = 330 media = 240 mediana = 279]
[variazione penultima settimana: min = 143 max = 433 media = 301 mediana = 272]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

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

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

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

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

1) !!! Valle d'Aosta: 424.94 > 250	[290.45, +46.30%]
2) !!! Piemonte: 333.86 > 250	[351.12, -4.92%]
3) !!! Friuli Venezia Giulia: 329.05 > 250	[407.49, -19.25%]
4) !!! Puglia: 312.78 > 250	[287.02, +8.98%]
5) !!! Emilia-Romagna: 296.61 > 250	[349.14, -15.04%]
6) !!! Lombardia: 268.10 > 250	[292.32, -8.28%]
7) !!! Toscana: 258.18 > 250	[248.04, +4.09%]
8) *** ITALIA: 235.98	[261.65, -9.81%]
9) Marche: 231.93	[282.03, -17.76%]
10) Campania: 228.66	[229.08, -0.18%]
11) P.A. Trento: 227.04	[283.15, -19.82%]
12) Veneto: 225.56	[252.69, -10.74%]
13) Liguria: 214.51	[182.66, +17.44%]
14) Lazio: 209.24	[212.01, -1.31%]
15) Basilicata: 162.56	[130.94, +24.15%]
16) Abruzzo: 149.92	[164.18, -8.68%]
17) P.A. Bolzano: 147.44	[2199.12, -93.30%]
18) Umbria: 144.56	[126.19, +14.56%]
19) Calabria: 136.41	[128.15, +6.45%]
20) Sicilia: 129.78	[108.34, +19.79%]
21) Sardegna: 116.65	[66.83, +74.54%]
22) Molise: 75.58	[83.44, -9.41%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97636$ Previsione per domani = 869 (+9)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.97978$ Previsione per domani = 868 (+8)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.96304$ Previsione per domani = 7738 (+55)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.96476$ Previsione per domani = 7746 (+63)

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99857$ Previsione per domani = 2941 (+87)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 64 giorni e 18 ore
- Stima data massima velocità di incremento 25-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 03-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 5900 (C.I.95% min 5273 max 6526)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 49.00%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 26-06-2021 ossia tra 86 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99801$ Previsione per domani = 165843 (+2642)
- Stima data massima velocità di incremento 11-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 17-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 206475 (C.I.95% min 196930 max 216020)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 80.50%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 10-05-2021 ossia tra 39 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97927$ Previsione per domani = 3724 (+43)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 152-63i giorni e 19-15i ore
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.98106$ Previsione per domani = 3721 (+40)
- Stima data massima velocità di incremento 26-02-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 14-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6046 (C.I.95% min 4458 max 7633)

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97142$ Previsione per domani = 32985 (+355)
- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.97308$ Previsione per domani = 32967 (+337)

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99716$ Previsione per domani = 14726 (+365)
- Stima data massima velocità di incremento 20-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 28-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 25059 (C.I.95% min 22213 max 27905)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 58.31%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 14-06-2021 ossia tra 74 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99809$ Previsione per domani = 826,490 (+15203)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,102,551 (C.I.95% min 1,042,183 max 1,162,920)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 74.94%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 18-05-2021 ossia tra 47 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (860) occupano il 62.27% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 8.55 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 7683 ossia il 57.65% 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 11.19% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 4483 ossia il 19.15% rispetto all'incremento nazionale (23415).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.17% mentre quella nazionale vale 3.05%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.88% mentre quella nazionale vale 3.42%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 1.74% mentre quella nazionale vale 1.77%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 307 mentre quella nazionale è 182.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 278 mentre quella nazionale è 158.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 29 mentre quella nazionale è 24.

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 4483 a valle di 58888 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 7.61%.

I nuovi positivi in Italia sono 23415 a valle di 356085 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.58%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 18932 a valle di 297197 tamponi refertati. Percentuale positivi 6.37%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 90.60% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 64999 tamponi avvenuto il 19-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 94.09% 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 44.5626.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 38.7922.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 37.6382.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.18 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7356 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5976 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5700 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.29 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 57.65% rispetto al massimo della pandemia (7683, -213).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 84.74% rispetto al massimo della pandemia (32630, -260).

La percentuale di ICU in Lombardia è 62.27% rispetto al massimo della pandemia (860, -3).

La percentuale di ICU in Lombardia è 99.88% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (860 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 90.49% rispetto al massimo della pandemia (3681, -29).

La percentuale di ICU in Italia è 71.08% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3681 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.

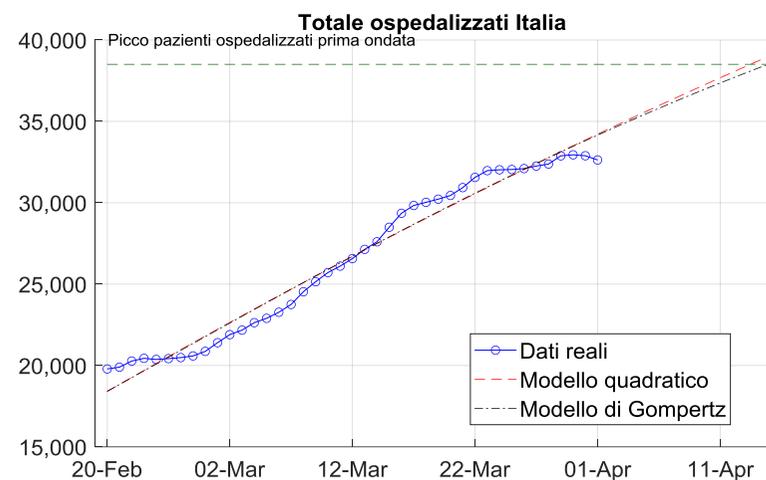
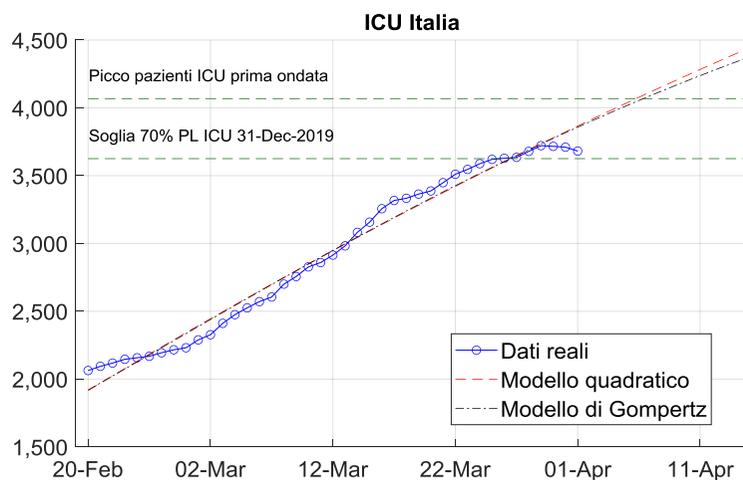
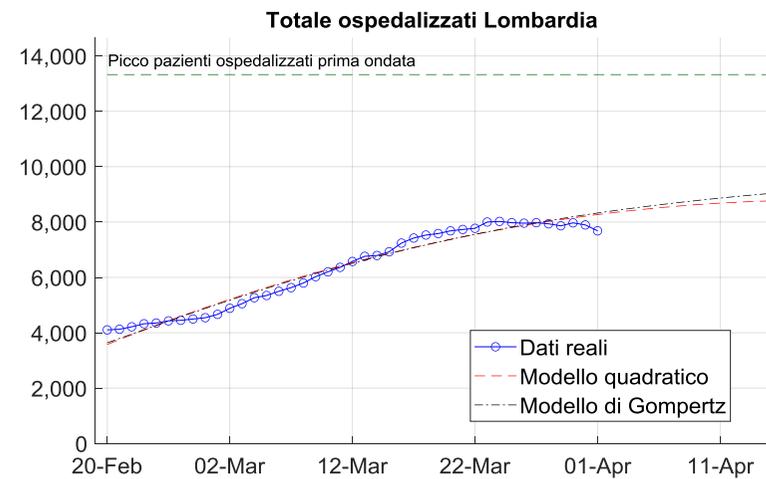
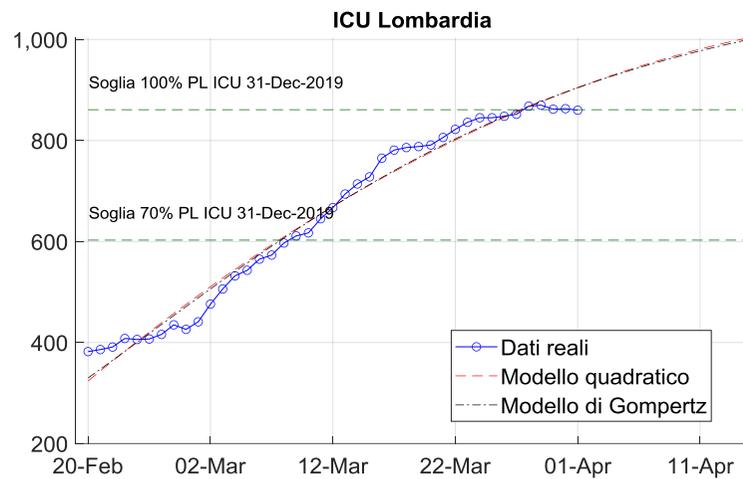


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

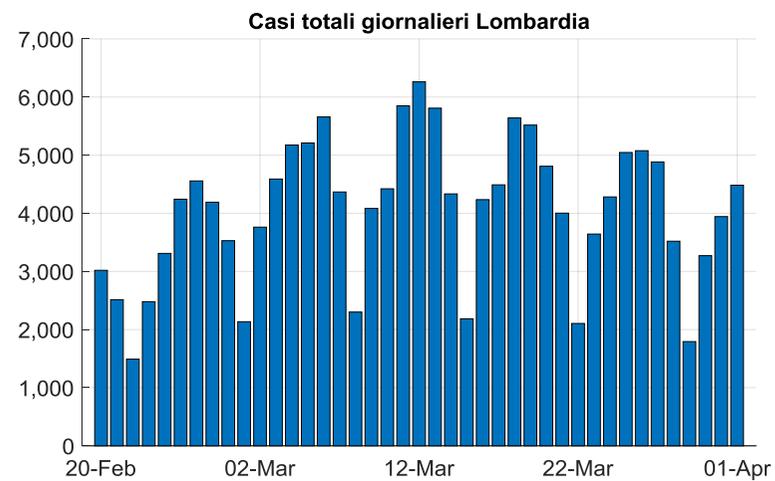
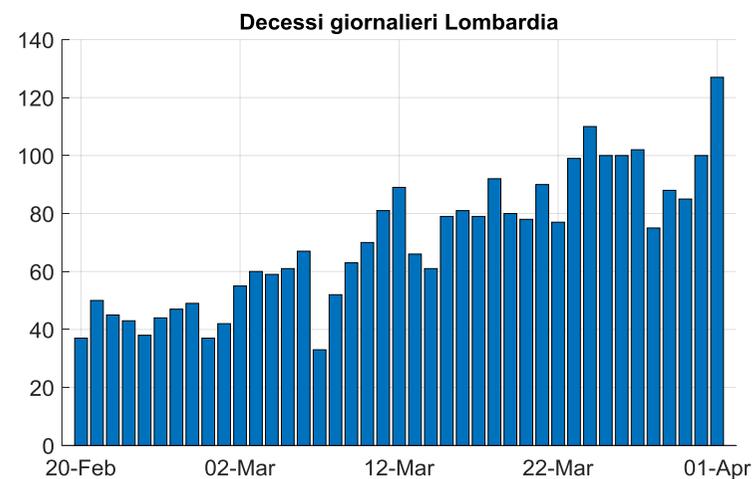
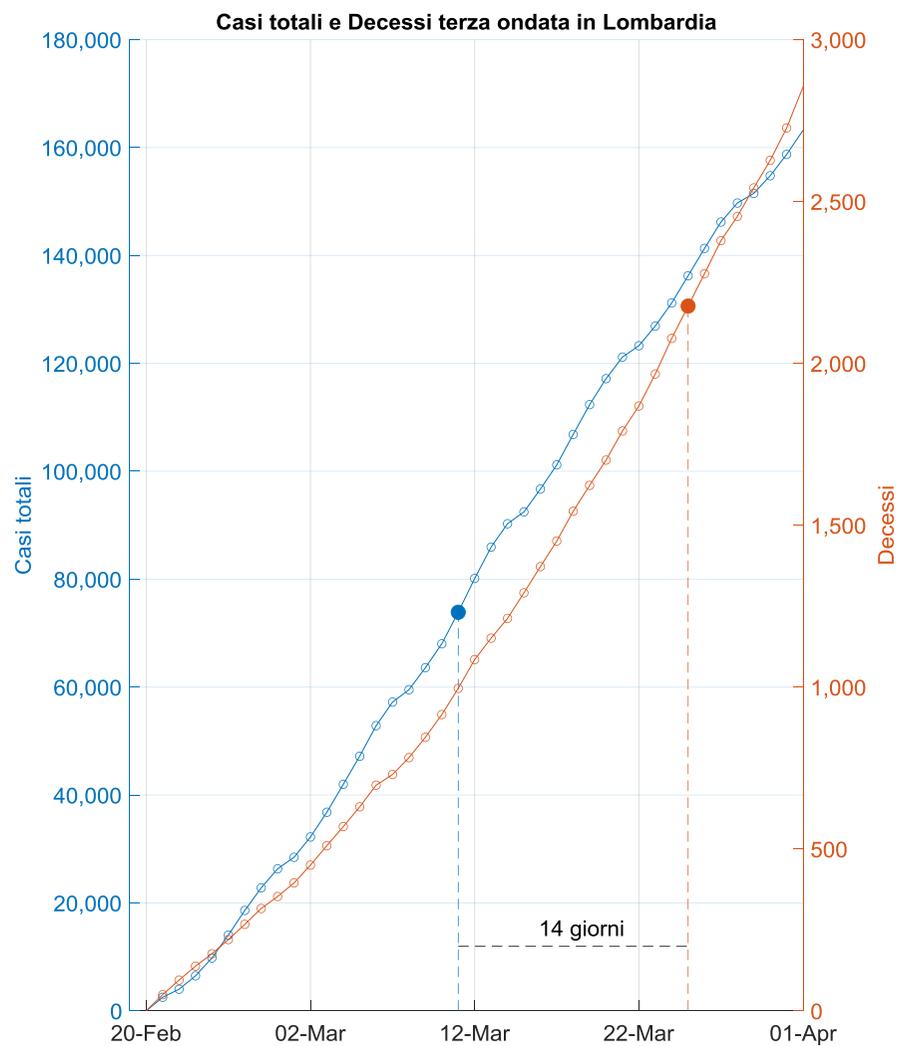


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

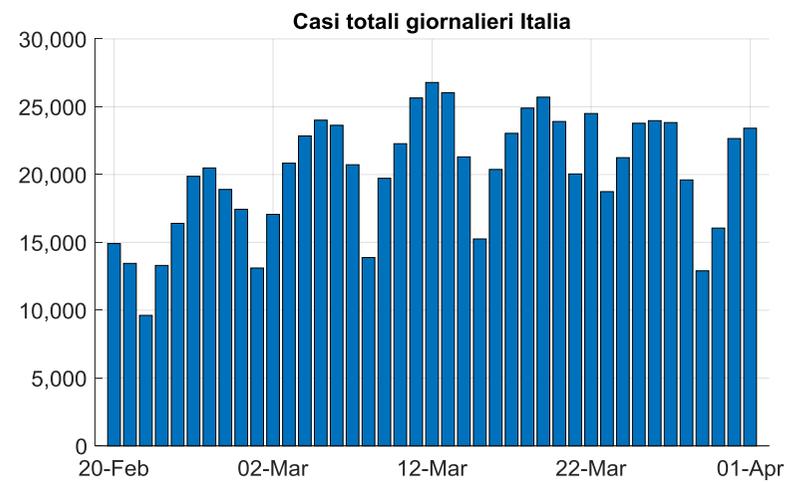
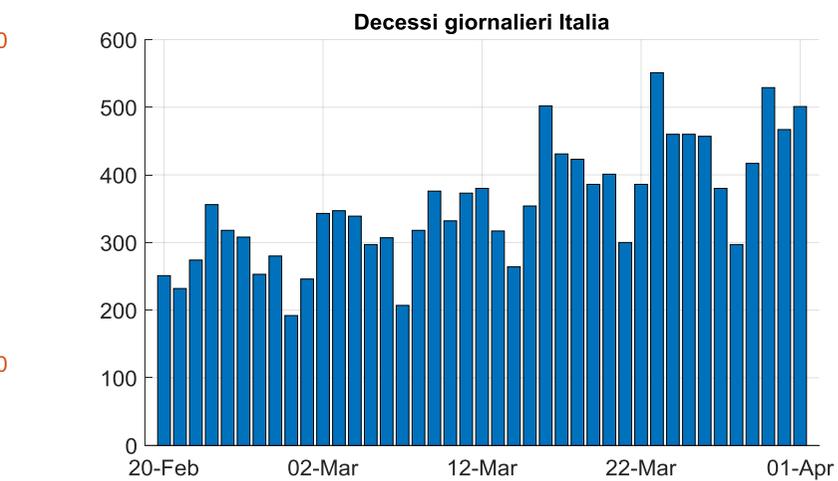
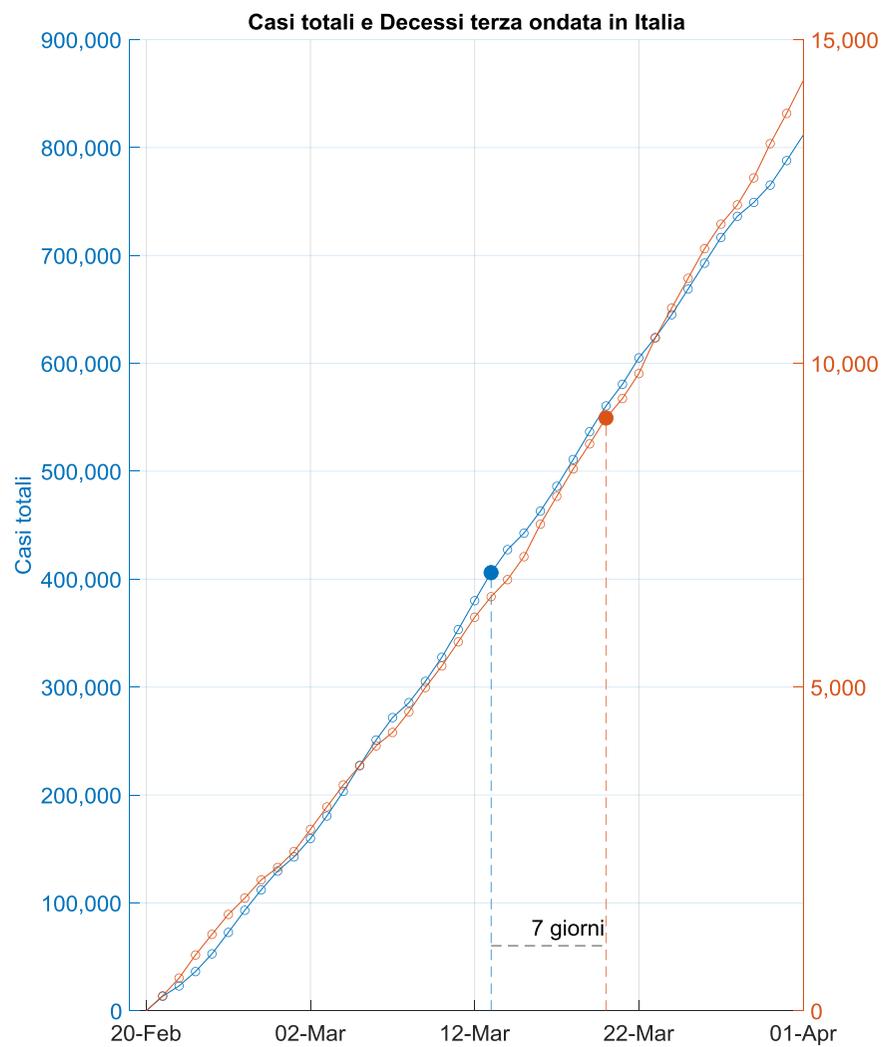


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

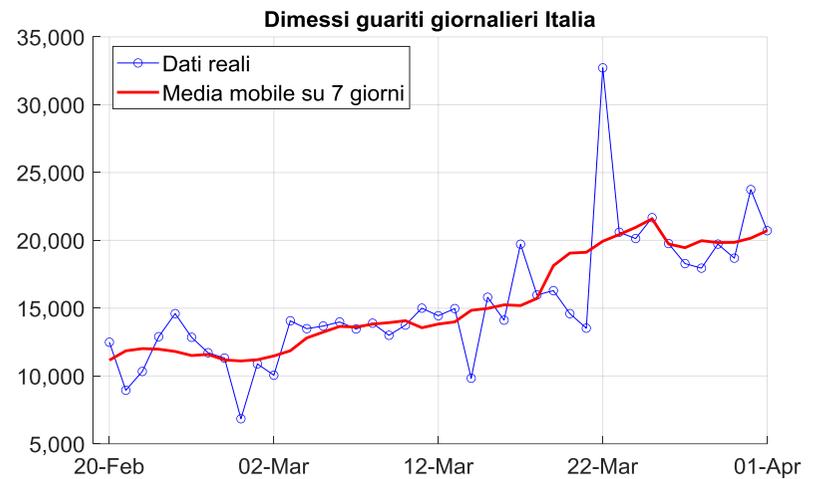
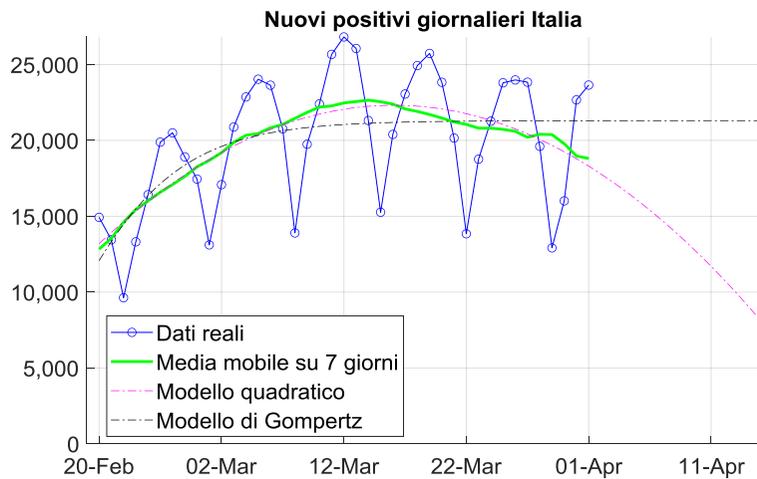
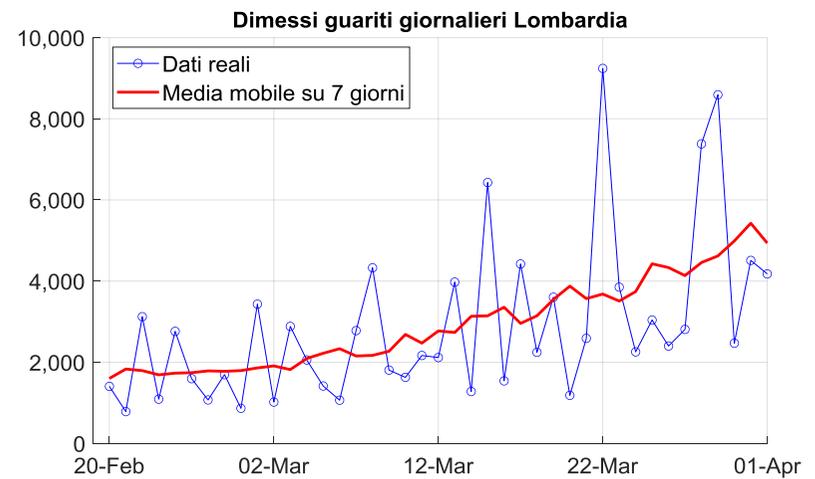
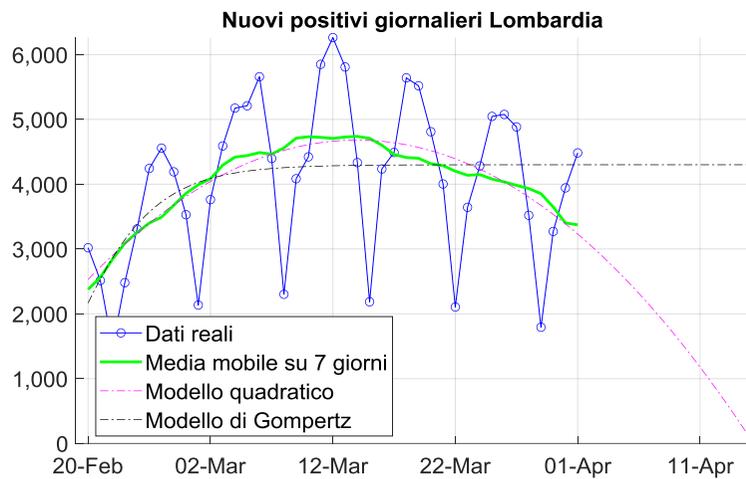


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

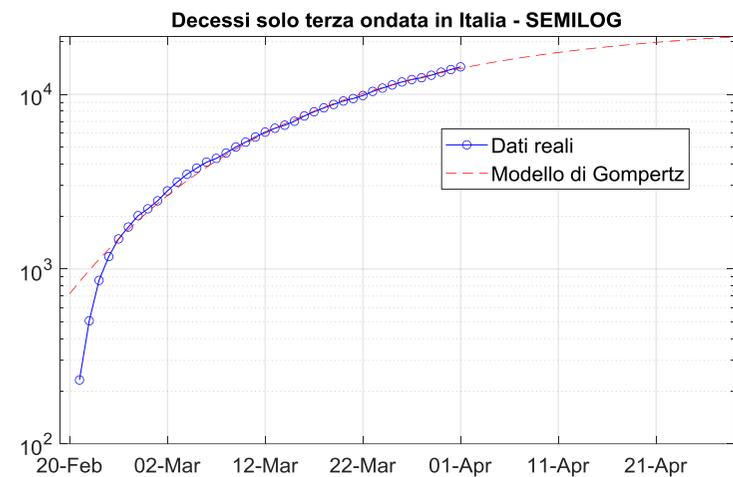
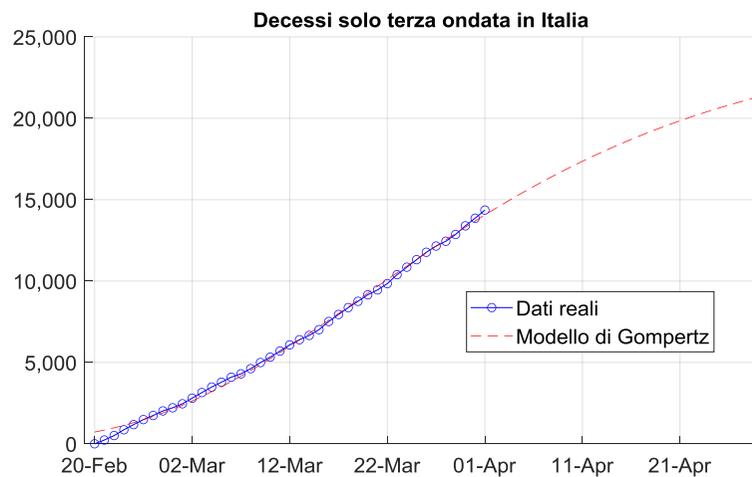
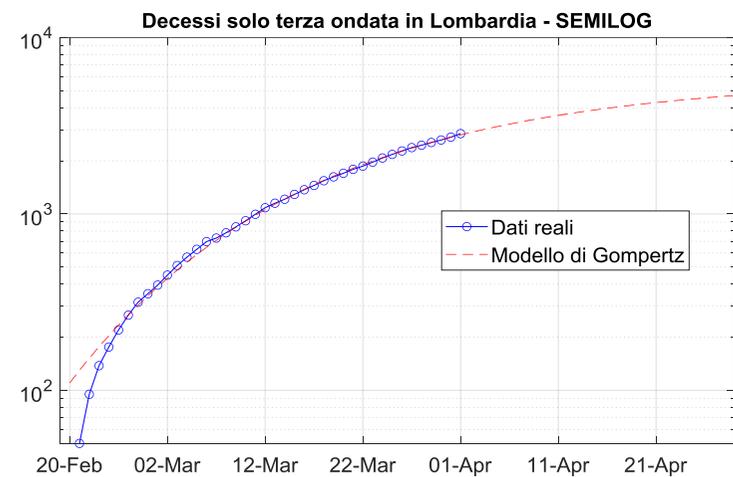
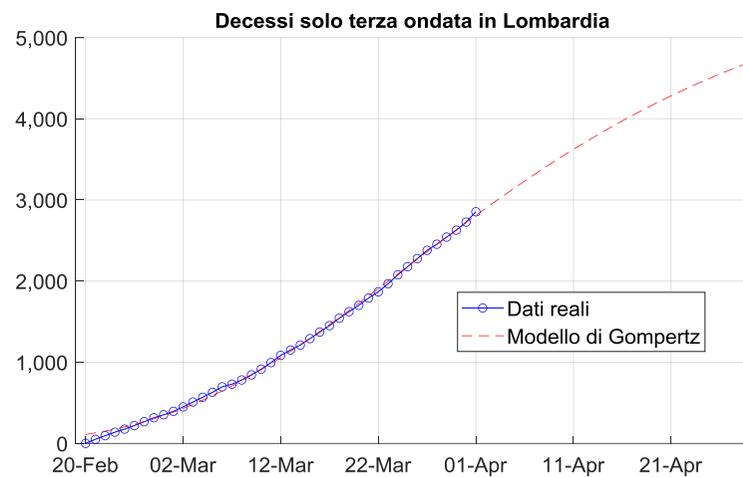


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

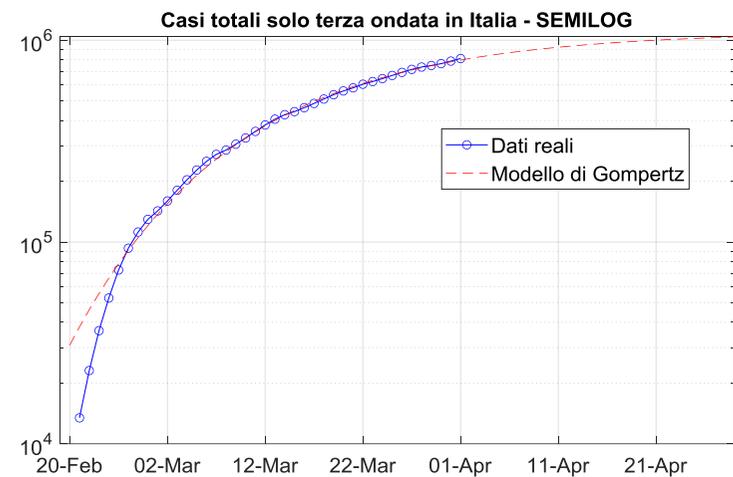
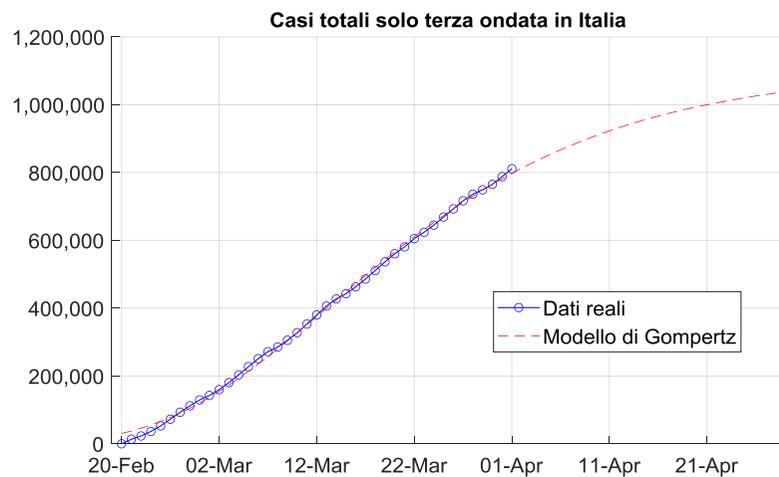
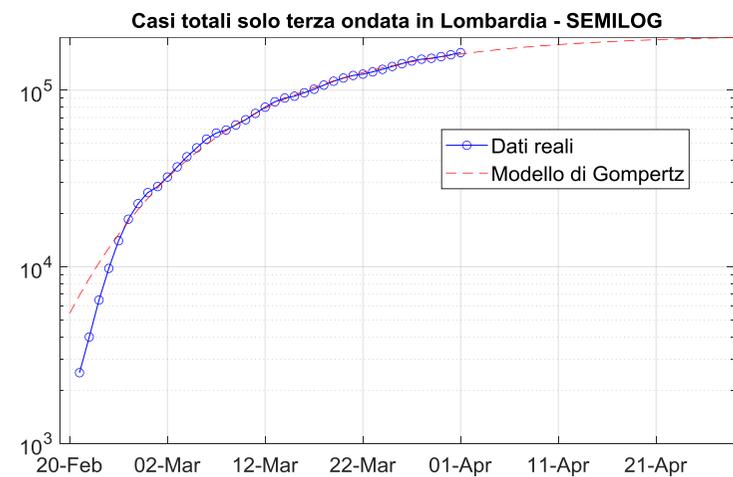
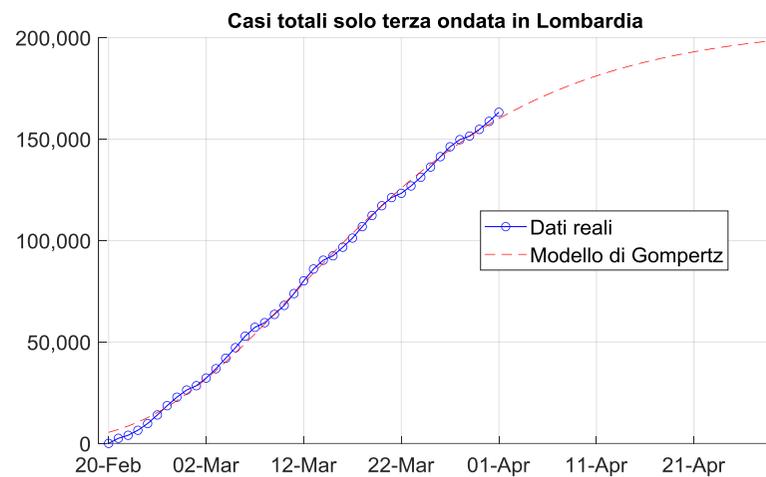


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

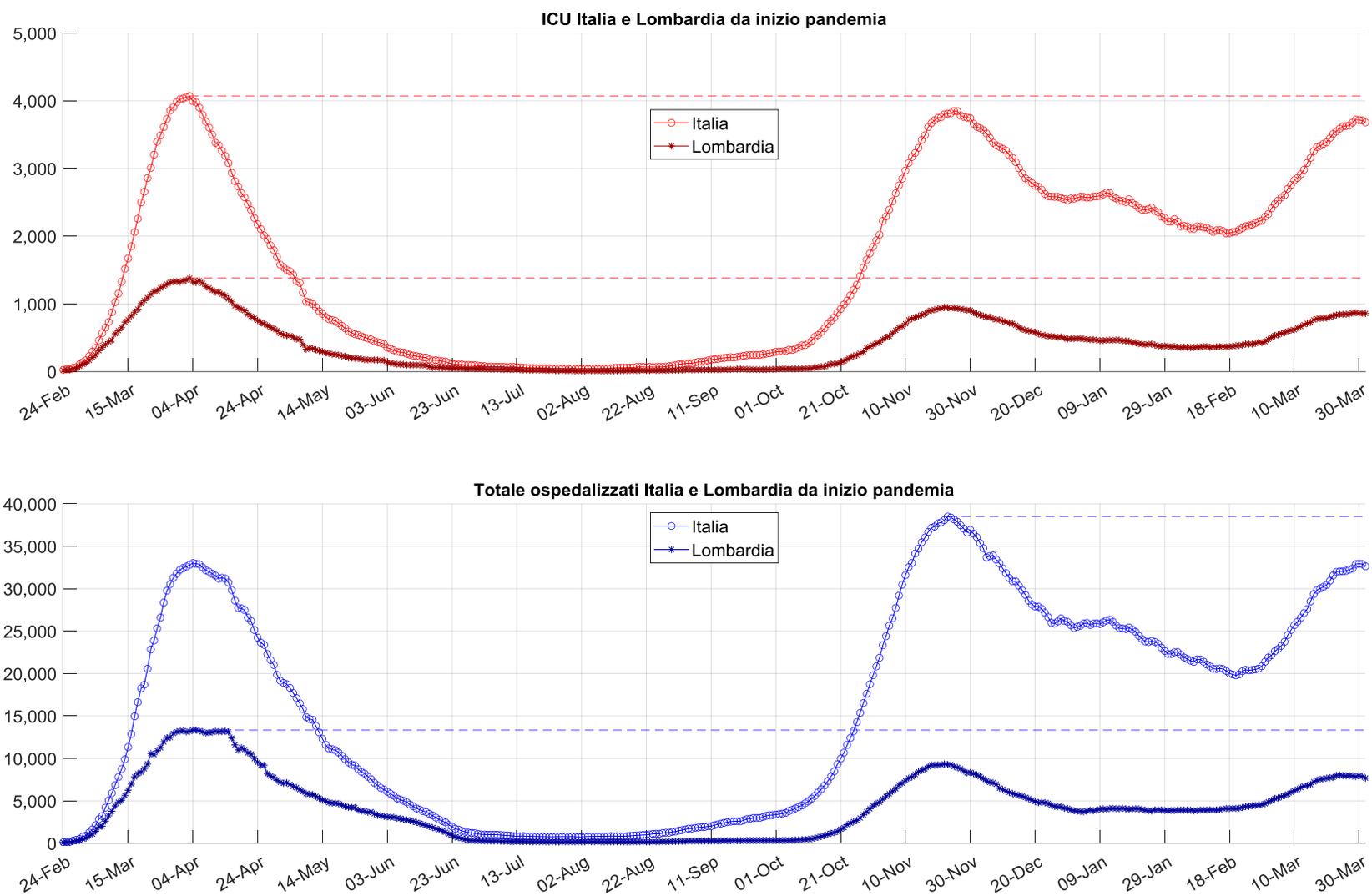


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

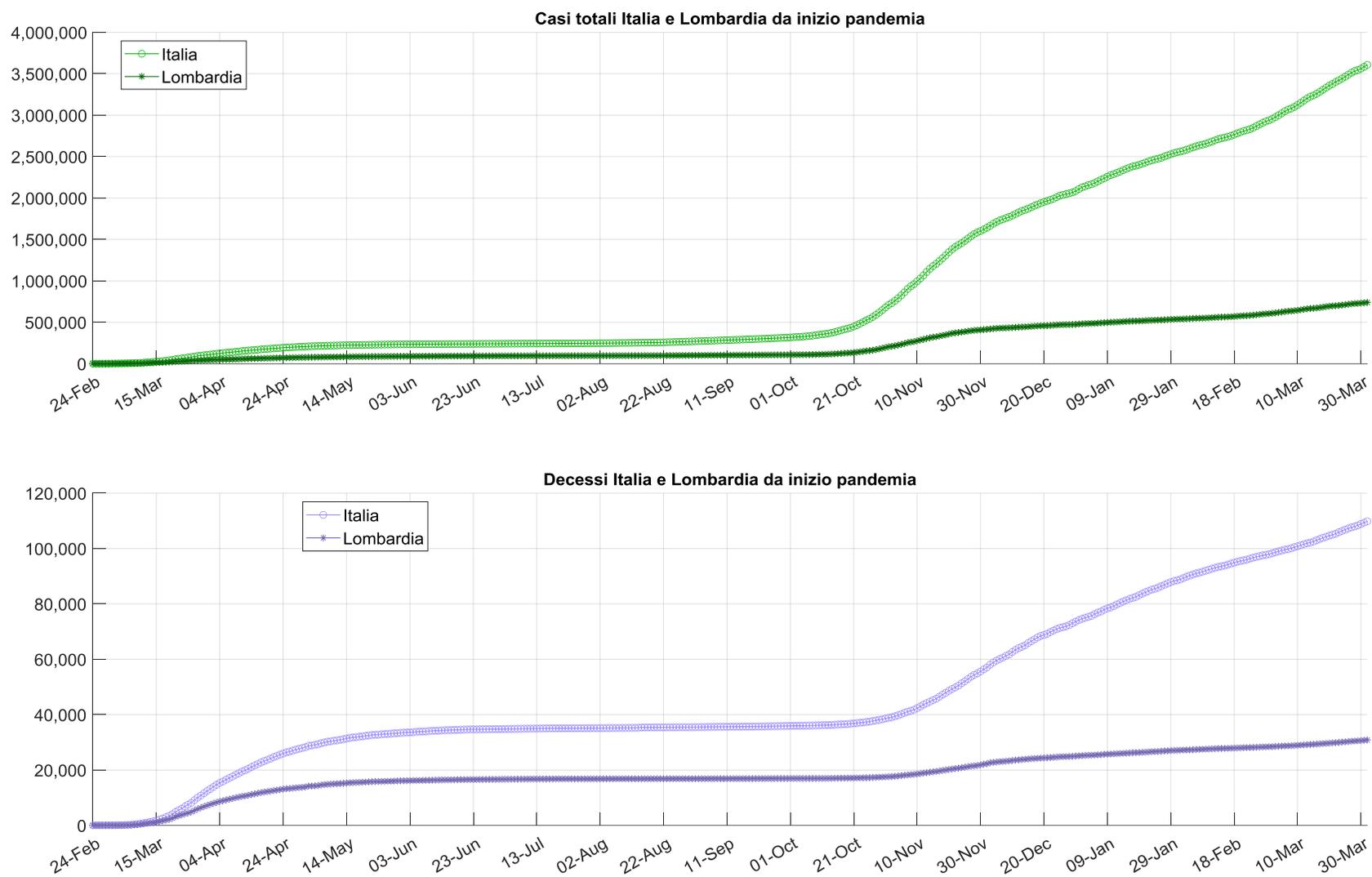


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

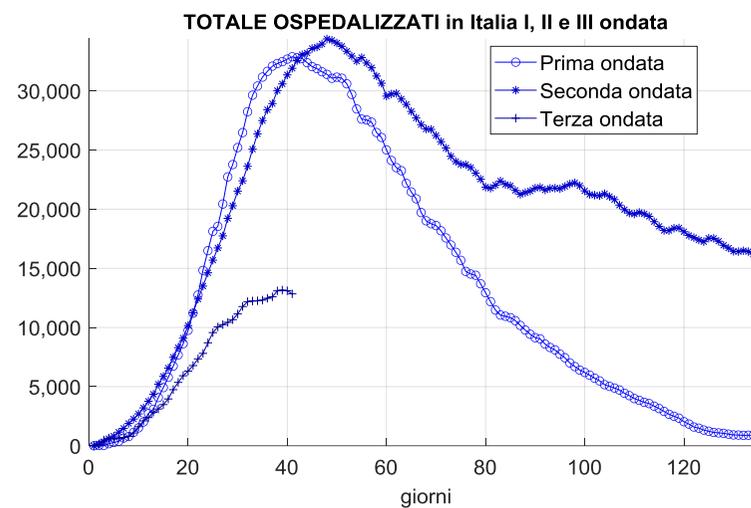
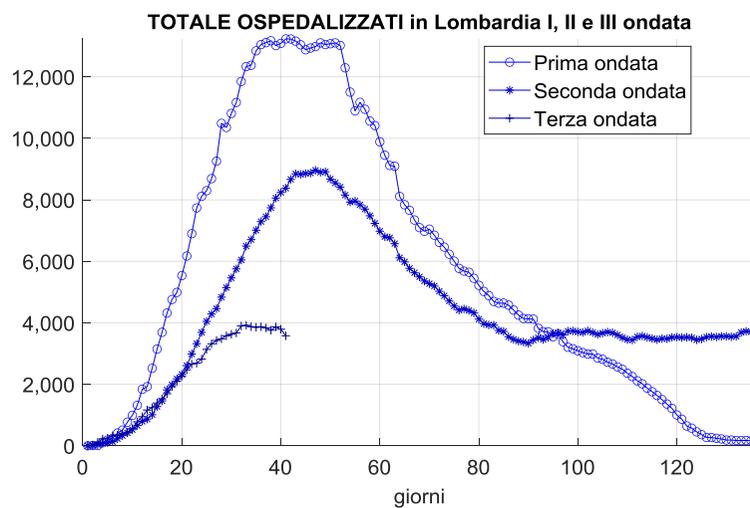
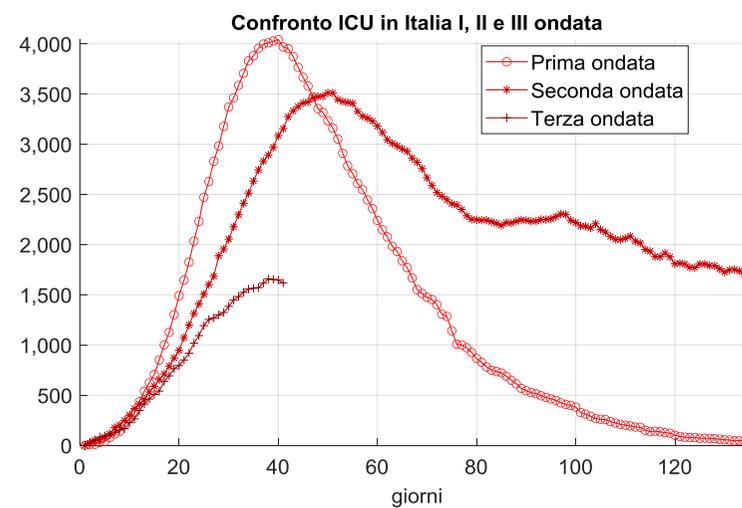
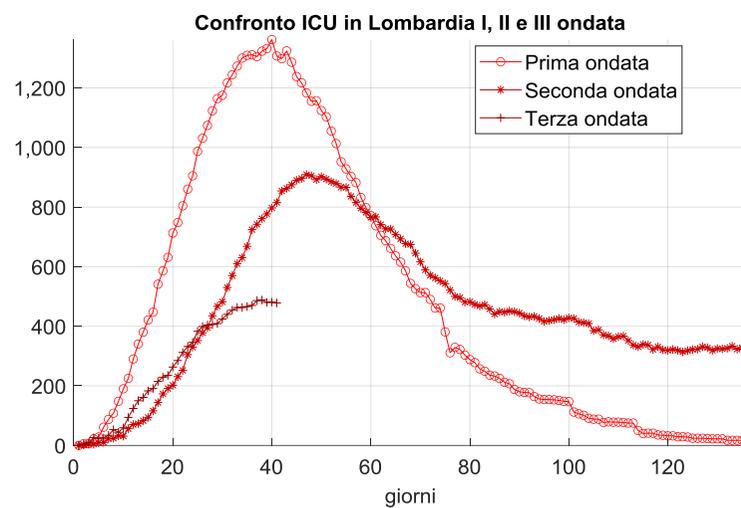


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

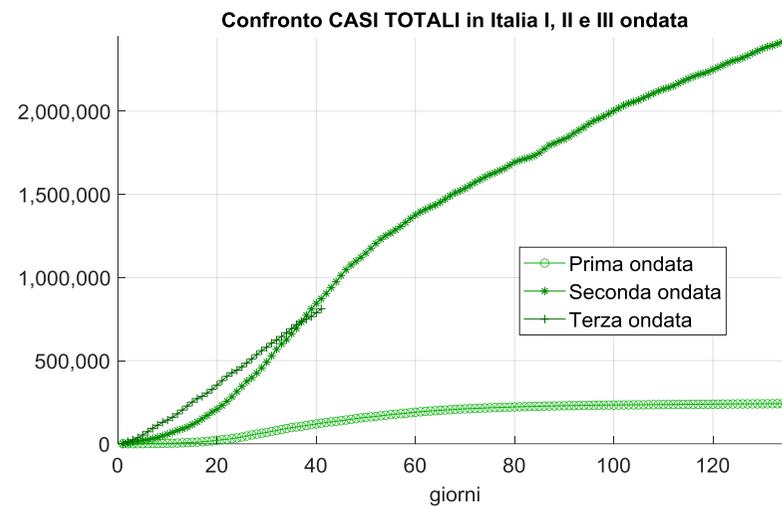
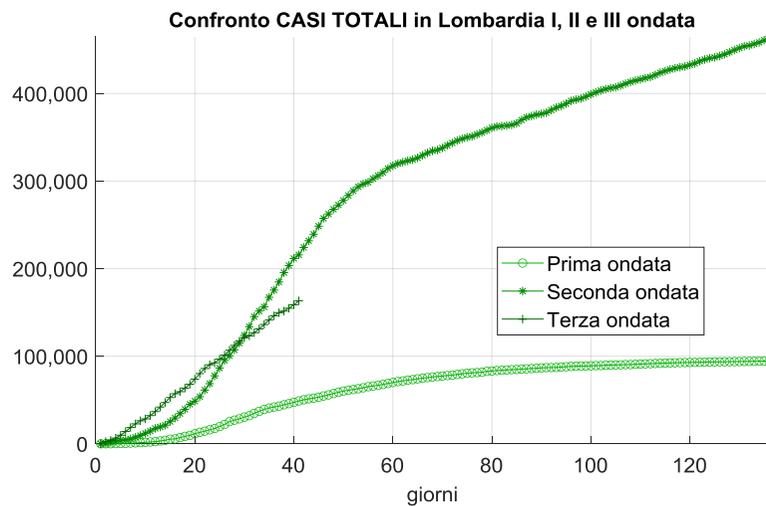
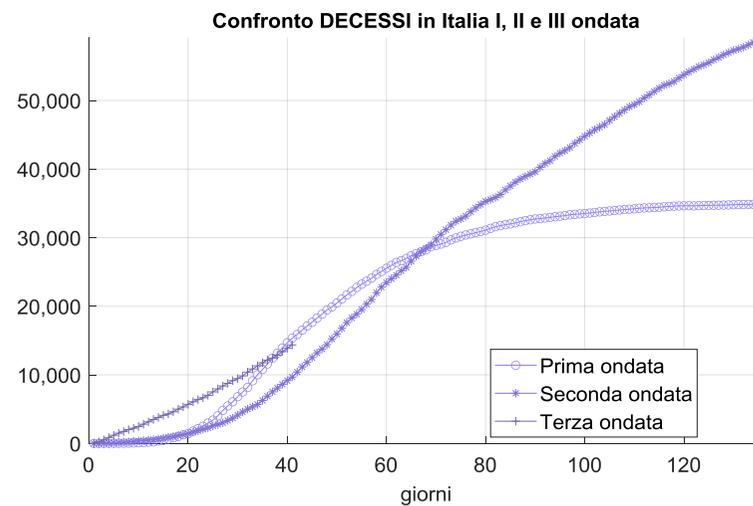
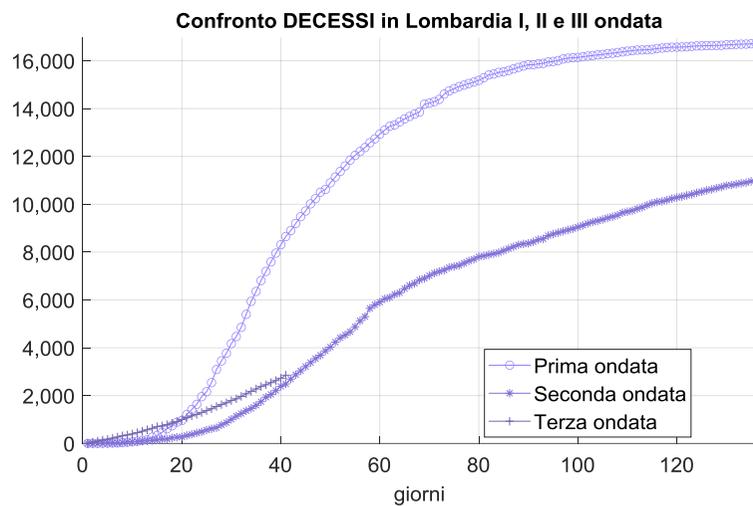


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

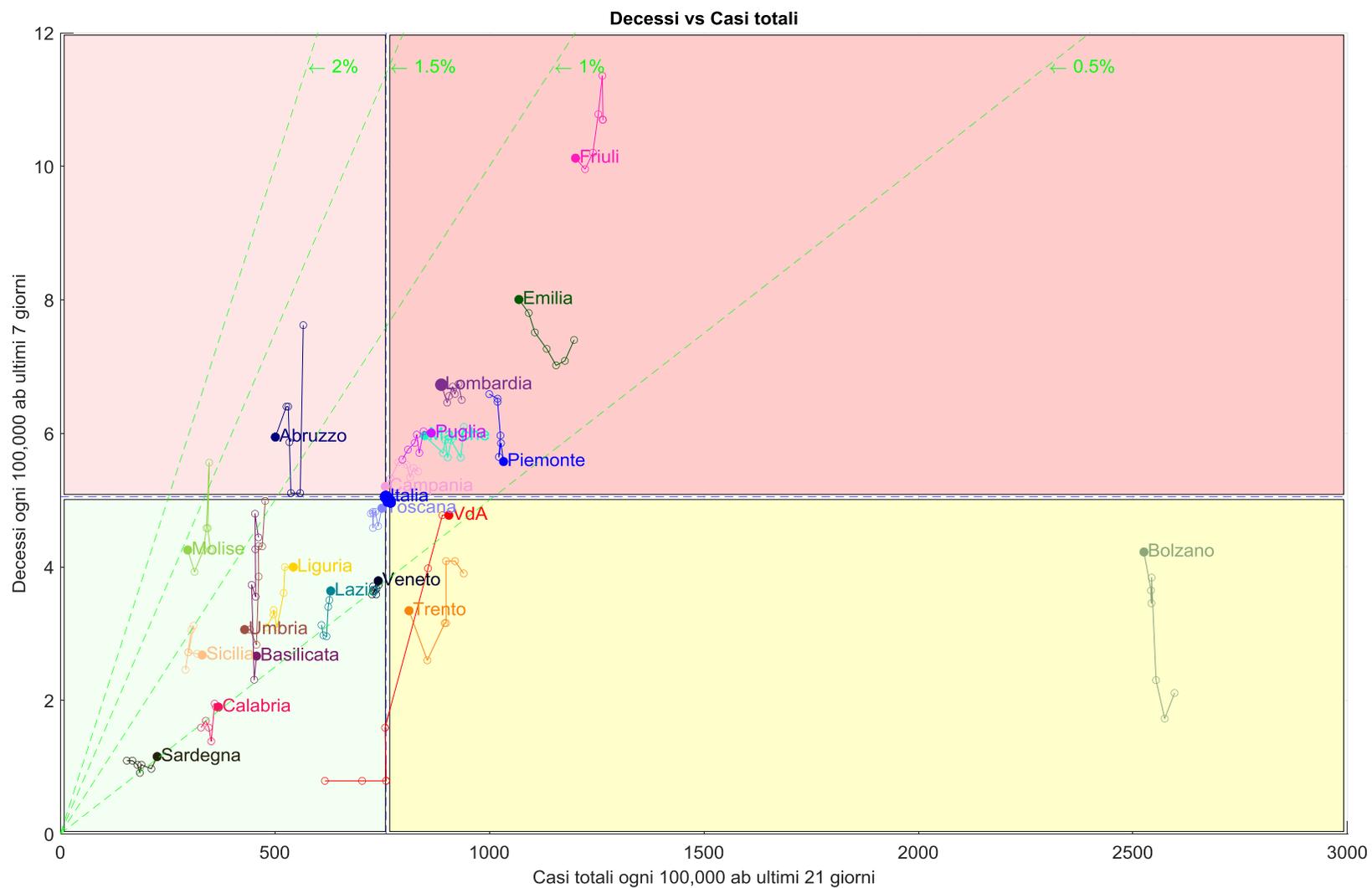


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

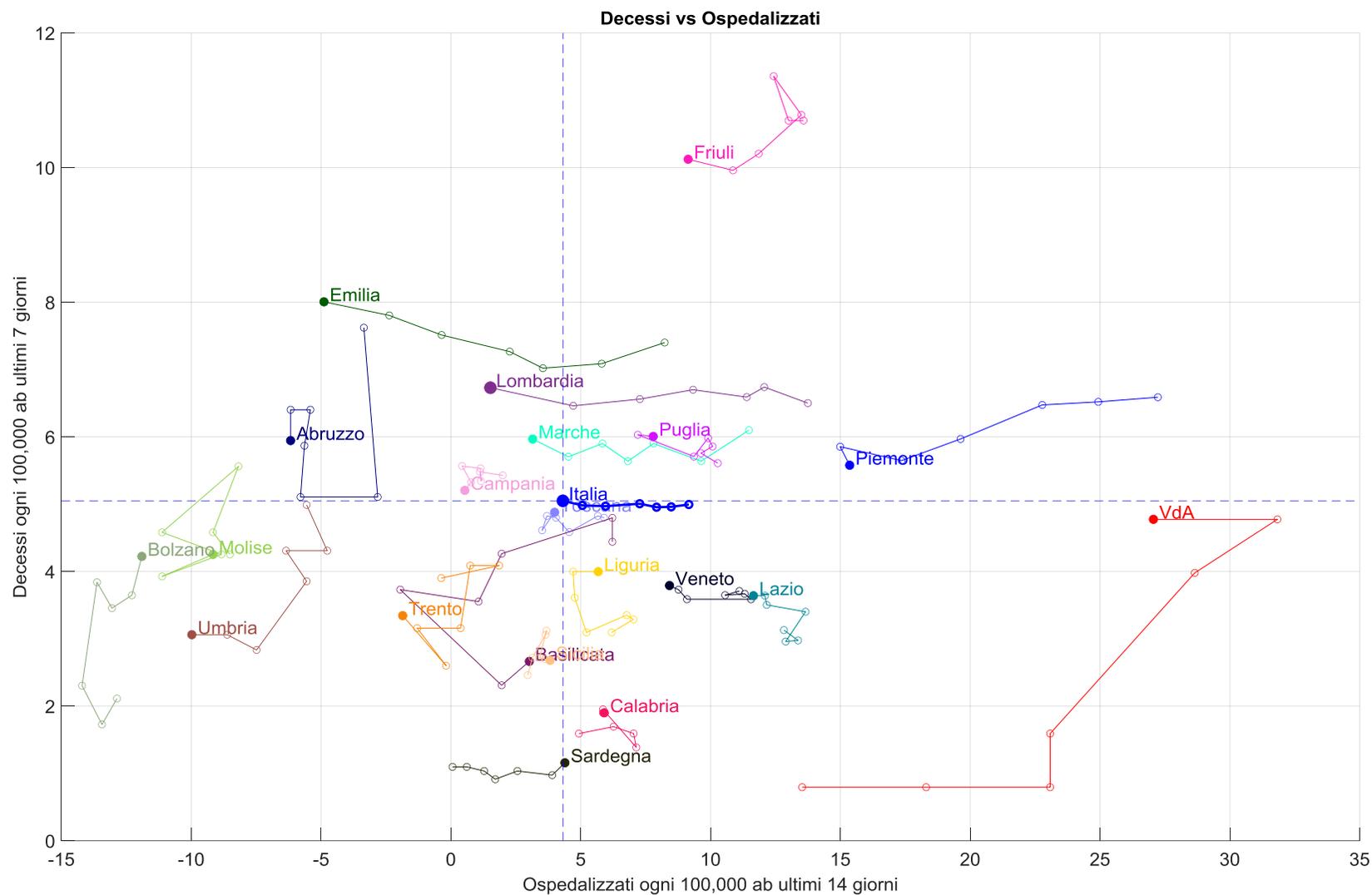


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

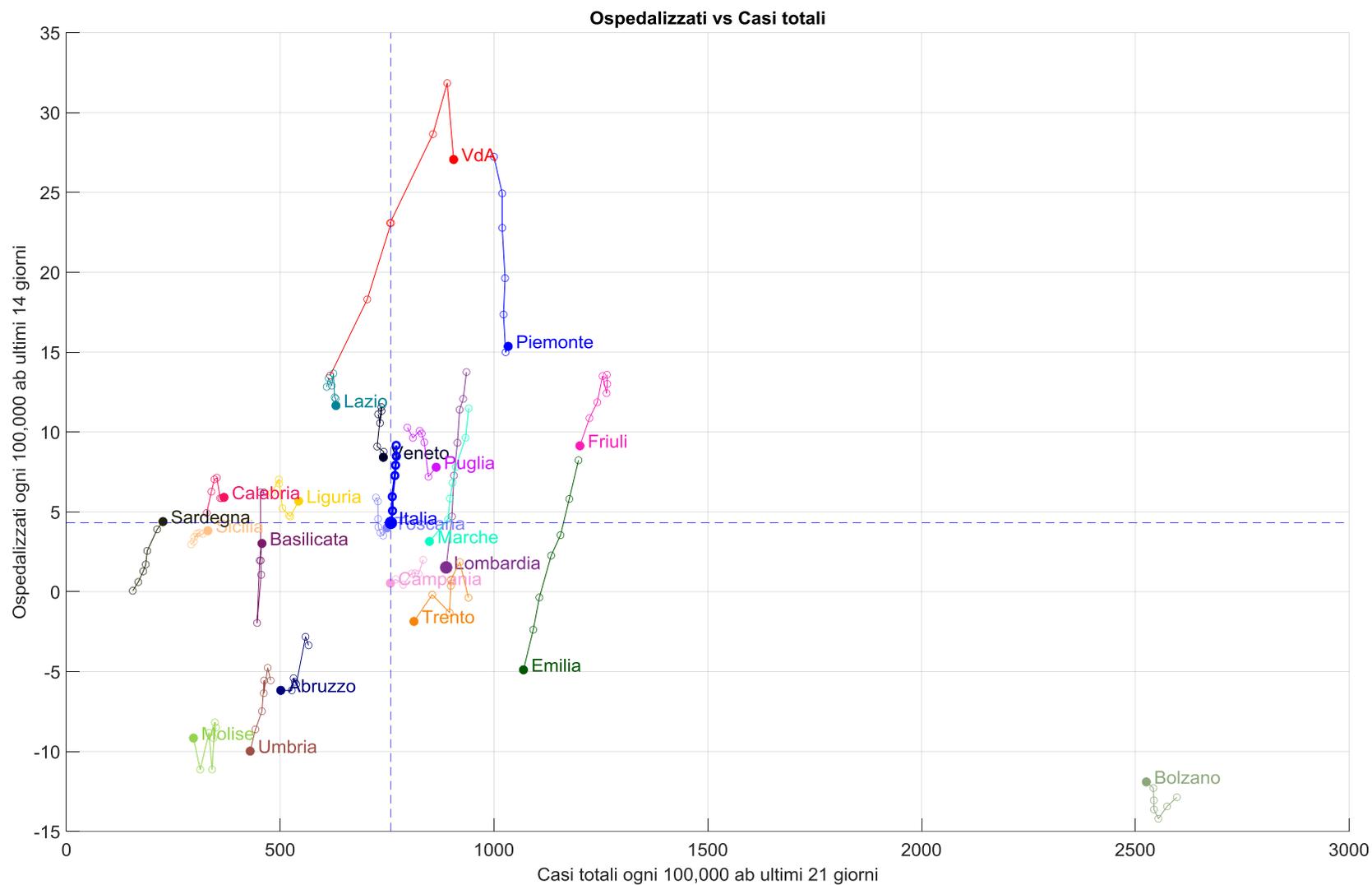


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

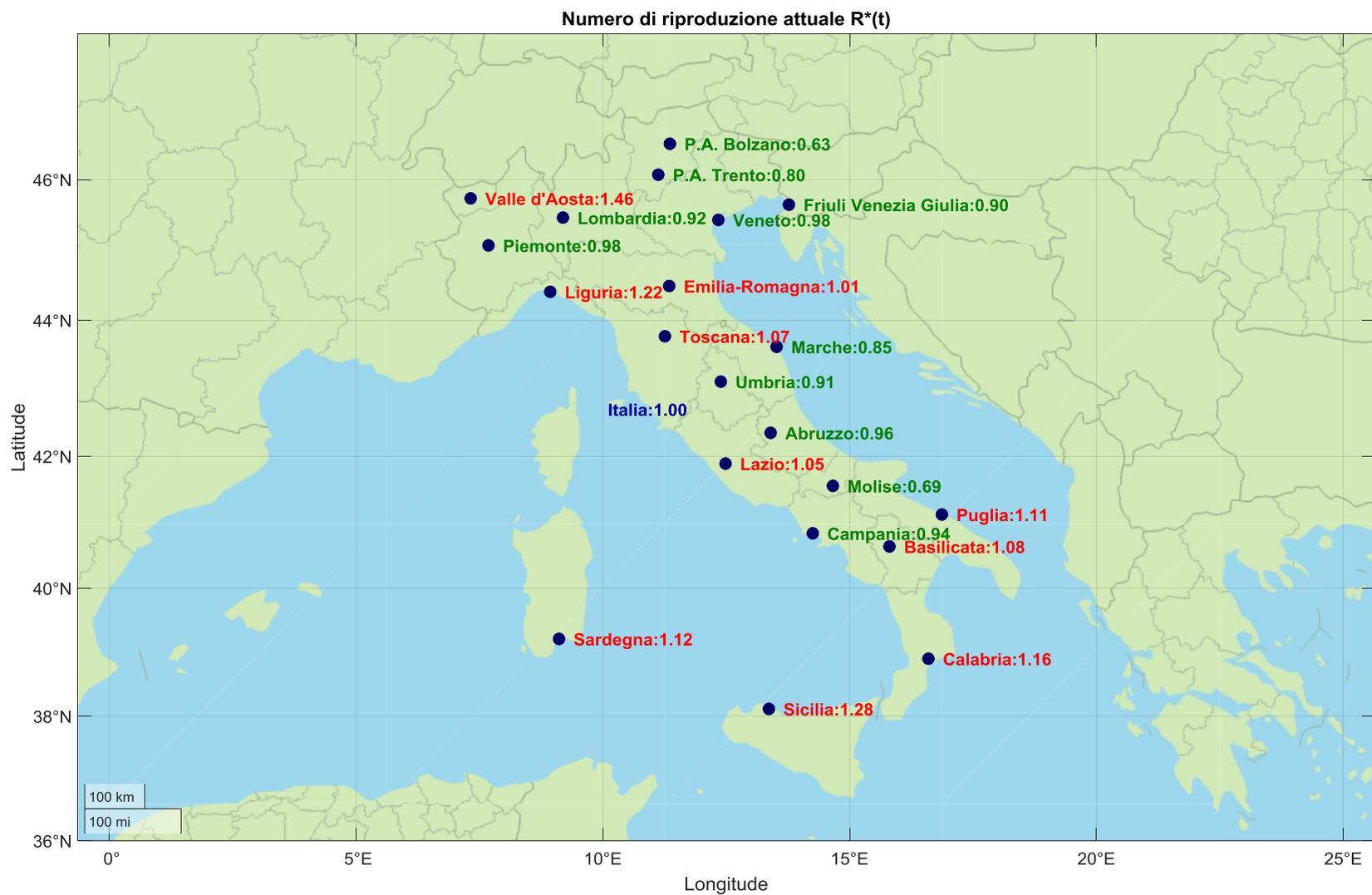
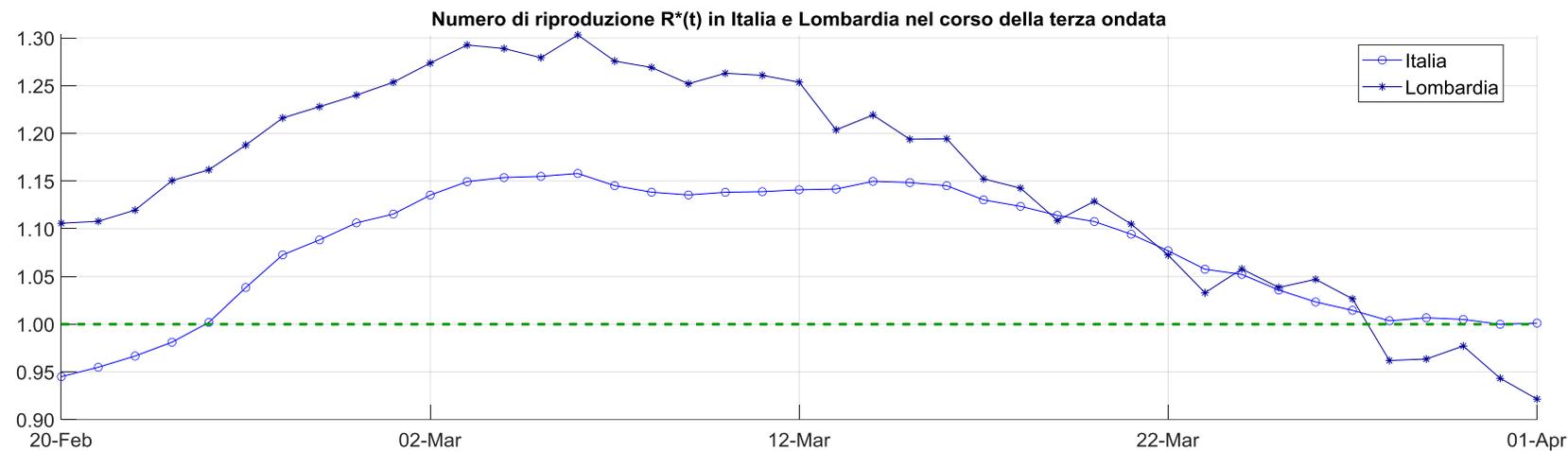
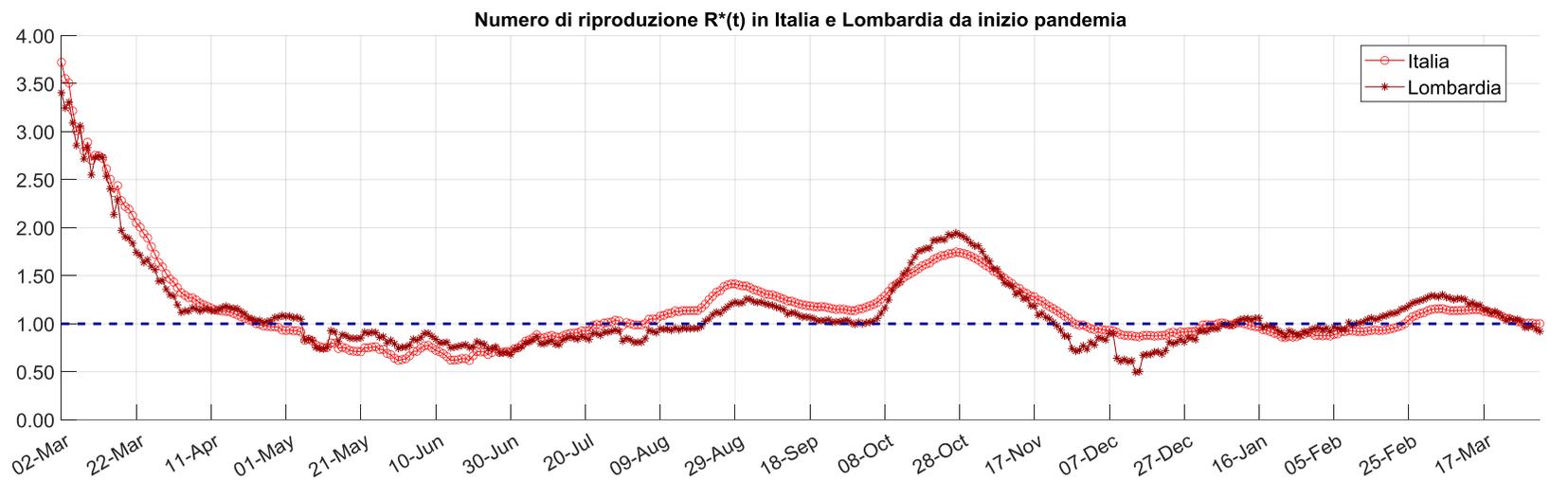


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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



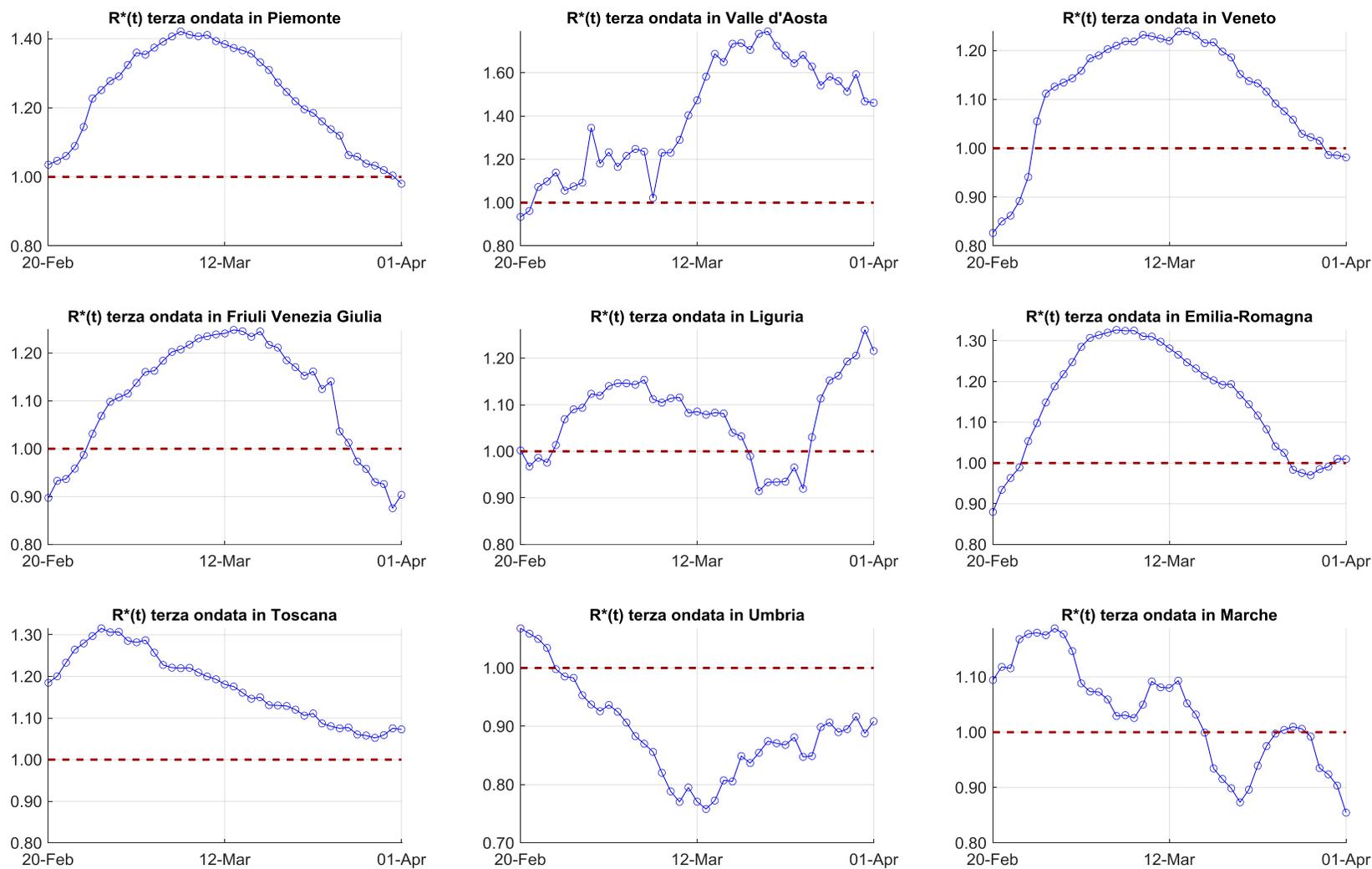


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

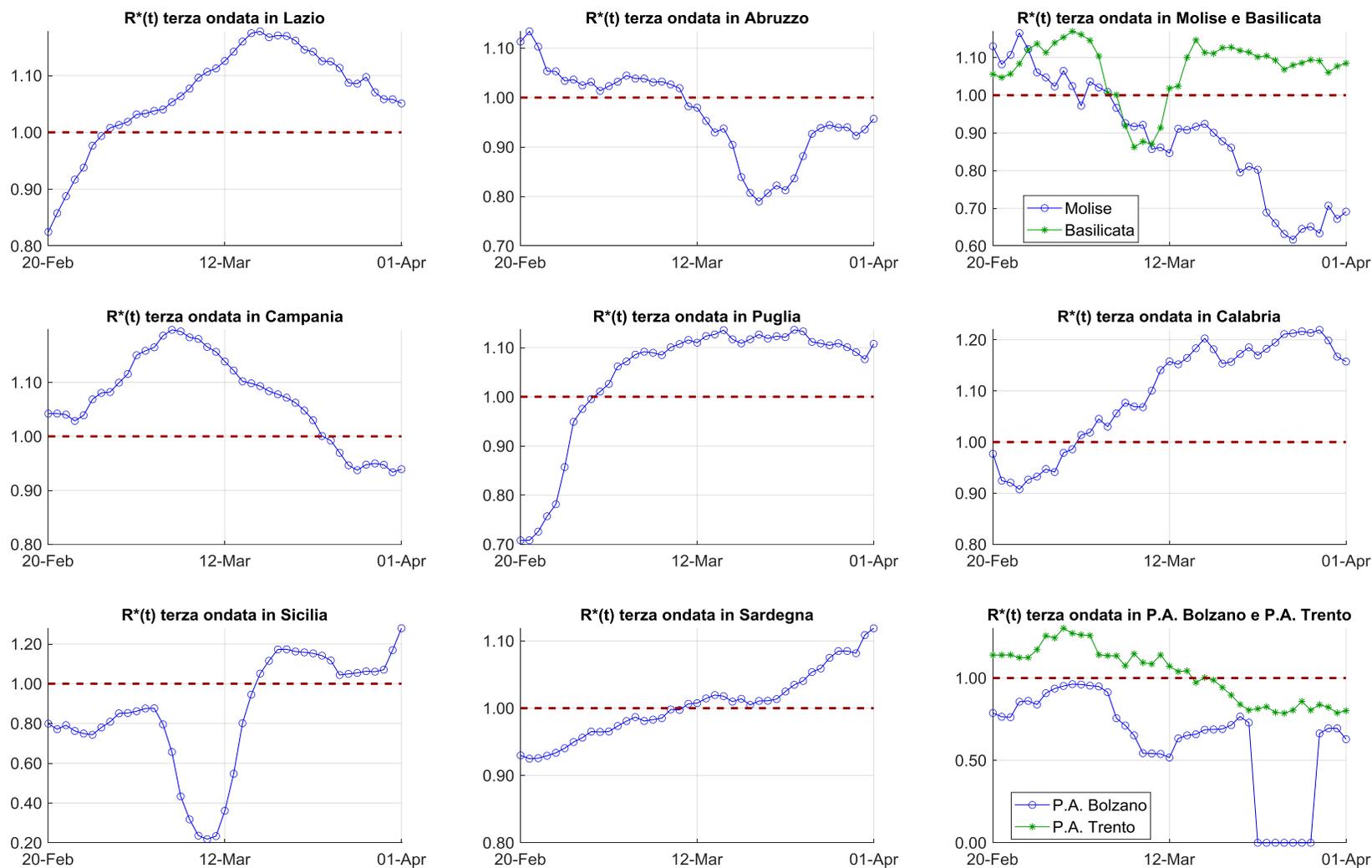


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 860	Marche = 9.38	VdA = 18.58	Trento = 146.88%
2	Emilia = 381	Trento = 8.73	Trento = 10.07	Marche = 124.35%
3	Piemonte = 376	Piemonte = 8.63	Molise = 7.64	Piemonte = 114.98%
4	Lazio = 362	Lombardia = 8.55	Umbria = 6.20	Lombardia = 99.88%
5	Veneto = 281	Emilia = 8.54	Marche = 5.78	VdA = 90.00%
6	Toscana = 265	VdA = 7.16	Bolzano = 5.18	Puglia = 85.53%
7	Puglia = 260	Toscana = 7.10	Piemonte = 5.03	Emilia = 84.86%
8	Campania = 160	Friuli = 6.67	Toscana = 4.38	Umbria = 81.43%
9	Marche = 143	Umbria = 6.46	Friuli = 4.35	Toscana = 70.86%
10	Sicilia = 143	Puglia = 6.45	Abruzzo = 4.31	Friuli = 67.50%
11	Friuli = 81	Lazio = 6.16	Emilia = 4.30	Lazio = 63.40%
12	Liguria = 71	Veneto = 5.73	Basilicata = 4.10	Veneto = 56.88%
13	Abruzzo = 69	Abruzzo = 5.26	Puglia = 3.13	Abruzzo = 56.10%
14	Umbria = 57	Molise = 5.24	Sardegna = 3.05	Molise = 53.33%
15	Trento = 47	Liguria = 4.58	Veneto = 2.14	Bolzano = 51.35%
16	Calabria = 34	Bolzano = 3.65	Lombardia = 2.03	Campania = 47.76%
17	Sardegna = 34	Sicilia = 2.86	Lazio = 1.80	Liguria = 39.44%
18	Bolzano = 19	Campania = 2.76	Liguria = 1.60	Sicilia = 34.21%
19	Molise = 16	Basilicata = 2.31	Sicilia = 1.47	Basilicata = 26.53%
20	Basilicata = 13	Sardegna = 2.07	Calabria = 1.37	Sardegna = 25.37%
21	VdA = 9	Calabria = 1.75	Campania = 0.65	Calabria = 23.29%
	Italia = 3681	Italia = 6.10	Italia = 3.04	Italia = 71.08%

* 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 = 2891	Friuli = 47	Molise = 53.97
2	Emilia = 1703	Abruzzo = 41	Bolzano = 43.64
3	Campania = 1323	Emilia = 38	Abruzzo = 33.58
4	Puglia = 1112	Molise = 37	Umbria = 32.61
5	Piemonte = 1091	Umbria = 34	Friuli = 30.81
6	Lazio = 1005	Marche = 31	Basilicata = 26.18
7	Veneto = 970	Bolzano = 31	VdA = 24.78
8	Toscana = 864	Lombardia = 29	Trento = 19.93
9	Sicilia = 684	Puglia = 28	Emilia = 19.23
10	Friuli = 574	Piemonte = 25	Marche = 19.04
11	Abruzzo = 537	Toscana = 23	Piemonte = 14.60
12	Marche = 471	Campania = 23	Toscana = 14.27
13	Liguria = 330	Liguria = 21	Puglia = 13.39
14	Umbria = 300	Veneto = 20	Sardegna = 12.18
15	Calabria = 160	Trento = 17	Liguria = 7.43
16	Bolzano = 160	Lazio = 17	Veneto = 7.40
17	Sardegna = 136	Basilicata = 15	Sicilia = 7.03
18	Molise = 113	Sicilia = 14	Lombardia = 6.81
19	Trento = 93	VdA = 10	Calabria = 6.42
20	Basilicata = 83	Sardegna = 8	Campania = 5.34
21	VdA = 12	Calabria = 8	Lazio = 5.01
	Italia = 14612	Italia = 24	Italia = 12.09

* 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 = 166220	Bolzano = 3508	Bolzano = 4983.11
2	Emilia = 95158	Emilia = 2134	VdA = 2880.64
3	Campania = 89766	Friuli = 2046	Trento = 2134.11
4	Piemonte = 74482	Trento = 1851	Basilicata = 1560.67
5	Lazio = 63440	Piemonte = 1710	Friuli = 1334.26
6	Veneto = 59926	Marche = 1700	Molise = 1142.45
7	Puglia = 56585	Lombardia = 1652	Emilia = 1074.59
8	Toscana = 50105	Campania = 1547	Marche = 1048.14
9	Sicilia = 27300	Puglia = 1404	Piemonte = 996.52
10	Marche = 25929	Toscana = 1343	Abruzzo = 956.91
11	Friuli = 24857	Veneto = 1221	Umbria = 948.19
12	Bolzano = 18271	Abruzzo = 1166	Toscana = 827.77
13	Abruzzo = 15304	VdA = 1110	Puglia = 681.17
14	Liguria = 14887	Lazio = 1079	Sardegna = 472.20
15	Calabria = 11282	Umbria = 989	Veneto = 456.97
16	Trento = 9960	Liguria = 960	Calabria = 453.03
17	Umbria = 8723	Basilicata = 879	Lombardia = 391.62
18	Sardegna = 5272	Molise = 783	Campania = 362.39
19	Basilicata = 4947	Calabria = 579	Liguria = 335.17
20	Molise = 2392	Sicilia = 546	Lazio = 316.29
21	VdA = 1395	Sardegna = 321	Sicilia = 280.76
	Italia = 826,201	Italia = 1369	Italia = 683.35

* Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta

Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutte le persone che mi hanno aiutato e indirizzato nello sviluppo delle elaborazioni che conducono alla redazione quotidiana di questo Bollettino. In primis i medici, dottori e primari che mi hanno spiegato cosa ci sia dietro il concetto di ICU e decessi. La persona in assoluto più importante, per me e per il lavoro che sto facendo, che vide lontano, molto lontano proprio nei primissimi giorni della epidemia (non ancora pandemia) è sicuramente il dott. Dario Caldiroli. Desidero parimenti ringraziare i dott. Enrico Storti, Piergiorgio Villani, Giovanni Mistraletti, Francesco Trotta ed Edoardo De Robertis. Le afferenze di ciascuno di essi sono consultabili presso i link qui sotto riportati. Li ringrazio ancor di più perché in questi giorni frenetici e di carico lavorativo altissimo hanno trovato modo, anche a notte fonda, di rispondere ai miei dubbi o richieste di maggiori dettagli. A loro il mio tributo, riconoscenza e stima.

Ringrazio anche i colleghi nazionali Mario Grassi, Gaetano Lamberti, Domenico Larobina ed Elena Novello per le interessanti disquisizioni modellistiche rigorosamente virtuali intercorse dalle rispettive residenze di Trieste, Salerno, Napoli e Milano.

Riferimenti

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, **A simplified math approach to predict ICU beds and mortality rate for hospital emergency planning under Covid-19 pandemic**, Computers & Chemical Engineering, Vol. 1402, Article 106945, (2020) <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2020.106945>

Davide Manca, **Analysis of the number growth of ICU patients with Covid-19 in Italy and Lombardy**, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, **Dynamics of ICU patients and deaths in Italy and Lombardy due to Covid-19**, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, **How to predict the evolution of pandemics for medical decision-making with easy math tools – The Covid-19 case study**, Submitted to Frontiers in Public Health, (2020)

Roberto Battiston, **Un modo semplice per calcolare R(t)**, <https://www.scienzainrete.it/articolo/modo-semplice-calcolare-rt/roberto-battiston/2020-11-20>, (2020)

Questo bollettino è pubblicato anche su: <https://pselab.chem.polimi.it/bollettino-pandemia-covid-19/>

Per ulteriori approfondimenti: <https://pselab.chem.polimi.it/pse-lab-on-esa/>

Rassegna stampa PSE-Lab su Covid-19: <https://pselab.chem.polimi.it/rassegna-stampa-covid-19/>

Video del canale POLIMI su YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=4Qwmbewxitc>

Alumni POLIMI: <https://cm.alumni.polimi.it/news/covid-19-progress-in-research-news-1-july-use-of-mathematics-for-predicting-an-end-to-the-pandemic-or-detecting-early-warnings/>