

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

04-Apr-2021 (giorno #406/#44)

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

Commento generale

Calo contenuto del totale ospedalizzati in Lombardia (-36) e leggero aumento dei pazienti ICU (+2). Altrettanto contenuto il calo in Italia del totale degli ospedalizzati (-68) alla pari con i posti letto in terapia intensiva (-11).

Nelle giornate del 3 Aprile 2020 sia in Lombardia (1381) che in Italia (4068) fu raggiunto il massimo assoluto di pazienti in terapia intensiva. Oggi con 862 pazienti ICU in Lombardia e 3714 in Italia siamo rispettivamente al 62% e 91% di tali valori estremi.

Questo Bollettino è dedicato a tutti coloro che proprio un anno fa erano e ancora oggi dopo 365 giorni sono in prima fila a operare attivamente in tutte le strutture ospedaliere e di cura e protezione a soccorrere e sostenere la popolazione Italiana. Un sincero grazie di cuore.

Incremento elevato di decessi (+74) in Lombardia e leggermente più contenuto proporzionalmente in Italia (+326). In Lombardia in media tra il 75% e 85% 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 conferma un valore di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 244 e quindi inferiore alla soglia di 250 (pag. 10) anche l'Emilia Romagna dopo numerosissimi giorni si accinge a scendere sotto quota 250. Elevatissimi invece i corrispondenti valori di Valle d'Aosta, Piemonte e Puglia.

La Valle d'Aosta è al 130% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 159% e la regione Marche è al 123% 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 0.99 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.89$.



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 864 (+2) con 22 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 857 max = 870 media = 863 mediana = 862]
[valori penultima settimana: min = 822 max = 868 media = 845 mediana = 845]
- Pazienti ospedalizzati 7486 (-36)
[valori ultima settimana: min = 7486 max = 7971 media = 7712 mediana = 7683]
[valori penultima settimana: min = 7774 max = 8023 media = 7950 mediana = 7976]
- Decessi 31130 (+74, VAE = 2.31) (totale prima ondata 16973; terza ondata 3159; rapporto TO/PO = 0.1861)
[variazione ultima settimana: min = 74 max = 127 media = 95 mediana = 97]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 110 media = 95 mediana = 100]
- Nuovi casi positivi 3003 (casi totali da inizio pandemia 751,043; casi totali terza ondata 177,296)
[variazione ultima settimana: min = 1793 max = 4483 media = 3509 mediana = 3941]
[variazione penultima settimana: min = 2105 max = 5077 media = 4080 mediana = 4282]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3090
[variazione ultima settimana: min = 2469 max = 8591 media = 4661 mediana = 4177]
[variazione penultima settimana: min = 2256 max = 9240 media = 4425 mediana = 3040]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 93964 (-161)
[variazione ultima settimana: min = -6886 max = 717 media = -1247 mediana = -161]
[variazione penultima settimana: min = -7212 max = 2577 media = -441 mediana = 1906]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3703 (-11) con 195 ingressi e 206 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3681 max = 3721 media = 3707 mediana = 3710]
[valori penultima settimana: min = 3510 max = 3679 media = 3601 mediana = 3620]
- Pazienti ospedalizzati 32135 (-68)
[valori ultima settimana: min = 32135 max = 32947 media = 32585 mediana = 32630]
[valori penultima settimana: min = 31559 max = 32380 media = 32048 mediana = 32044]
- Decessi 111030 (+326, VAE = 10.19) (totale prima ondata 36030; terza ondata 15795; rapporto TO/PO = 0.4384)
[variazione ultima settimana: min = 326 max = 529 media = 442 mediana = 467]
[variazione penultima settimana: min = 297 max = 551 media = 427 mediana = 457]
- Nuovi casi positivi 18017 (casi totali da inizio pandemia 3,668,264; casi totali terza ondata 887,382)
[variazione ultima settimana: min = 12900 max = 23415 media = 19458 mediana = 21247]
[variazione penultima settimana: min = 18739 max = 24501 media = 22240 mediana = 23783]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 13511
[variazione ultima settimana: min = 13511 max = 23744 media = 19616 mediana = 19725]
[variazione penultima settimana: min = 17950 max = 32720 media = 21590 mediana = 20132]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 569035 (+4180)
[variazione ultima settimana: min = -7242 max = 4180 media = -600 mediana = -440]
[variazione penultima settimana: min = -8605 max = 5167 media = 223 mediana = 1357]

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

- Pazienti in terapia intensiva 370 (+1) con 17 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 364 max = 378 media = 372 mediana = 370]
[valori penultima settimana: min = 347 max = 369 media = 356 mediana = 357]
- Pazienti ospedalizzati 4207 (+19)
[valori ultima settimana: min = 4188 max = 4263 media = 4225 mediana = 4224]
[valori penultima settimana: min = 3885 max = 4145 media = 4027 mediana = 4034]
- Decessi 10450 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1205; rapporto TO/PO = 0.2890)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 63 media = 37 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 75 media = 40 mediana = 40]
- Nuovi casi positivi 1425 (casi totali da inizio pandemia 317,358; casi totali terza ondata 79,976)
[variazione ultima settimana: min = 1425 max = 2584 media = 1963 mediana = 1942]
[variazione penultima settimana: min = 1521 max = 2636 media = 2100 mediana = 2117]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1478
[variazione ultima settimana: min = 1276 max = 2868 media = 2157 mediana = 2257]
[variazione penultima settimana: min = 1129 max = 2236 media = 1911 mediana = 2128]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 8 max = 13 media = 10 mediana = 9]
[valori penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 5]
- Pazienti ospedalizzati 65 (-2)
[valori ultima settimana: min = 47 max = 67 media = 59 mediana = 58]
[valori penultima settimana: min = 25 max = 45 media = 33 mediana = 31]
- Decessi 428 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; terza ondata 15; rapporto TO/PO = 0.1027)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 102 (casi totali da inizio pandemia 9,646; casi totali terza ondata 1,691)
[variazione ultima settimana: min = 27 max = 134 media = 82 mediana = 79]
[variazione penultima settimana: min = 30 max = 125 media = 67 mediana = 61]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 40
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 71 media = 40 mediana = 40]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 48 media = 26 mediana = 24]

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

- Pazienti in terapia intensiva 282 (-4) con 17 ingressi e 21 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 278 max = 286 media = 283 mediana = 282]
[valori penultima settimana: min = 219 max = 267 media = 248 mediana = 254]
- Pazienti ospedalizzati 1962 (+24)
[valori ultima settimana: min = 1894 max = 1962 media = 1939 mediana = 1950]
[valori penultima settimana: min = 1671 max = 1843 media = 1778 mediana = 1799]
- Decessi 10738 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1055; rapporto TO/PO = 0.4800)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 52 media = 30 mediana = 29]
[variazione penultima settimana: min = 11 max = 52 media = 26 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1185 (casi totali da inizio pandemia 388,786; casi totali terza ondata 64,241)
[variazione ultima settimana: min = 728 max = 2317 media = 1446 mediana = 1563]
[variazione penultima settimana: min = 981 max = 2095 media = 1730 mediana = 1861]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1197
[variazione ultima settimana: min = 723 max = 2252 media = 1728 mediana = 2027]
[variazione penultima settimana: min = 747 max = 2005 media = 1605 mediana = 1867]

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

- Pazienti in terapia intensiva 82 (+4) con 9 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 78 max = 86 media = 81 mediana = 81]
 - [valori penultima settimana: min = 78 max = 84 media = 81 mediana = 82]
- Pazienti ospedalizzati 664 (-10)
 - [valori ultima settimana: min = 664 max = 766 media = 721 mediana = 733]
 - [valori penultima settimana: min = 693 max = 746 media = 719 mediana = 723]
- Decessi 3376 (+18, VAE = 0.56) (totale prima ondata 355; terza ondata 628; rapporto TO/PO = 1.7690)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 20 media = 16 mediana = 16]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 28 media = 20 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 342 (casi totali da inizio pandemia 99,517; casi totali terza ondata 26,164)
 - [variazione ultima settimana: min = 301 max = 720 media = 488 mediana = 452]
 - [variazione penultima settimana: min = 405 max = 842 media = 635 mediana = 672]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 596
 - [variazione ultima settimana: min = 410 max = 1086 media = 739 mediana = 704]
 - [variazione penultima settimana: min = 163 max = 1601 media = 689 mediana = 648]

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

- Pazienti in terapia intensiva 76 (-2) con 2 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 78 media = 72 mediana = 72]
 - [valori penultima settimana: min = 58 max = 67 media = 64 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 756 (+26)
 - [valori ultima settimana: min = 709 max = 756 media = 723 mediana = 719]
 - [valori penultima settimana: min = 654 max = 703 media = 672 mediana = 669]
- Decessi 3904 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 1612; terza ondata 345; rapporto TO/PO = 0.2140)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 14 media = 8 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 10 media = 7 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 412 (casi totali da inizio pandemia 91,378; casi totali terza ondata 16,231)
 - [variazione ultima settimana: min = 337 max = 710 media = 466 mediana = 460]
 - [variazione penultima settimana: min = 294 max = 529 media = 425 mediana = 420]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 461
 - [variazione ultima settimana: min = 85 max = 517 media = 343 mediana = 349]
 - [variazione penultima settimana: min = 122 max = 574 media = 303 mediana = 294]

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

- Pazienti in terapia intensiva 360 (-6) con 13 ingressi e 19 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 360 max = 398 media = 380 mediana = 381]
 - [valori penultima settimana: min = 390 max = 402 media = 398 mediana = 399]
- Pazienti ospedalizzati 3477 (-70)
 - [valori ultima settimana: min = 3477 max = 3938 media = 3721 mediana = 3718]
 - [valori penultima settimana: min = 3843 max = 4092 media = 3963 mediana = 3959]
- Decessi 12113 (+35, VAE = 1.09) (totale prima ondata 4490; terza ondata 1832; rapporto TO/PO = 0.4080)
 - [variazione ultima settimana: min = 35 max = 67 media = 54 mediana = 56]
 - [variazione penultima settimana: min = 31 max = 58 media = 45 mediana = 45]
- Nuovi casi positivi 1697 (casi totali da inizio pandemia 342,915; casi totali terza ondata 100,453)
 - [variazione ultima settimana: min = 1174 max = 1996 media = 1677 mediana = 1778]
 - [variazione penultima settimana: min = 1552 max = 2382 media = 2029 mediana = 2113]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1954
 - [variazione ultima settimana: min = 805 max = 2509 media = 1705 mediana = 1917]
 - [variazione penultima settimana: min = 1408 max = 3400 media = 2229 mediana = 2030]

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

- Pazienti in terapia intensiva 274 (-4) con 13 ingressi e 17 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 262 max = 278 media = 269 mediana = 265]
 - [valori penultima settimana: min = 243 max = 264 media = 255 mediana = 257]
- Pazienti ospedalizzati 1888 (+7)
 - [valori ultima settimana: min = 1794 max = 1888 media = 1844 mediana = 1849]
 - [valori penultima settimana: min = 1706 max = 1769 media = 1737 mediana = 1730]
- Decessi 5454 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 1168; terza ondata 938; rapporto TO/PO = 0.8031)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 32 media = 27 mediana = 26]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 31 media = 24 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 1626 (casi totali da inizio pandemia 201,744; casi totali terza ondata 54,844)
 - [variazione ultima settimana: min = 1021 max = 1640 media = 1444 mediana = 1538]
 - [variazione penultima settimana: min = 1062 max = 1620 media = 1326 mediana = 1368]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1081
 - [variazione ultima settimana: min = 661 max = 1418 media = 1179 mediana = 1278]
 - [variazione penultima settimana: min = 686 max = 1371 media = 1128 mediana = 1172]

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

- Pazienti in terapia intensiva 50 (-3) con 1 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 50 max = 60 media = 56 mediana = 57]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 73 media = 63 mediana = 63]
- Pazienti ospedalizzati 352 (-18)
 - [valori ultima settimana: min = 352 max = 432 media = 393 mediana = 392]
 - [valori penultima settimana: min = 425 max = 461 media = 441 mediana = 438]
- Decessi 1266 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 86; terza ondata 307; rapporto TO/PO = 3.5698)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 14 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 152 (casi totali da inizio pandemia 51,529; casi totali terza ondata 9,170)
 - [variazione ultima settimana: min = 49 max = 189 media = 145 mediana = 162]
 - [variazione penultima settimana: min = 71 max = 320 media = 184 mediana = 174]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 233
 - [variazione ultima settimana: min = 116 max = 397 media = 217 mediana = 232]
 - [variazione penultima settimana: min = 180 max = 362 media = 243 mediana = 232]

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

- Pazienti in terapia intensiva 142 (+2) con 14 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 140 max = 151 media = 145 mediana = 143]
 - [valori penultima settimana: min = 146 max = 157 media = 151 mediana = 152]
- Pazienti ospedalizzati 886 (-39)
 - [valori ultima settimana: min = 886 max = 958 media = 936 mediana = 939]
 - [valori penultima settimana: min = 920 max = 961 media = 951 mediana = 959]
- Decessi 2682 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 992; terza ondata 513; rapporto TO/PO = 0.5171)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 19 media = 13 mediana = 13]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 17 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 323 (casi totali da inizio pandemia 90,186; casi totali terza ondata 27,482)
 - [variazione ultima settimana: min = 232 max = 807 media = 455 mediana = 333]
 - [variazione penultima settimana: min = 265 max = 723 media = 546 mediana = 621]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 408
 - [variazione ultima settimana: min = 408 max = 858 media = 624 mediana = 603]
 - [variazione penultima settimana: min = 357 max = 749 media = 542 mediana = 526]

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

- Pazienti in terapia intensiva 391 (-1) con 34 ingressi e 35 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 362 max = 392 media = 379 mediana = 379]
 - [valori penultima settimana: min = 341 max = 370 media = 355 mediana = 355]
- Pazienti ospedalizzati 3462 (-7)
 - [valori ultima settimana: min = 3393 max = 3469 media = 3428 mediana = 3415]
 - [valori penultima settimana: min = 3019 max = 3251 media = 3126 mediana = 3118]
- Decessi 6773 (+26, VAE = 0.81) (totale prima ondata 948; terza ondata 1101; rapporto TO/PO = 1.1614)
 - [variazione ultima settimana: min = 26 max = 45 media = 35 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 37 media = 25 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 1523 (casi totali da inizio pandemia 292,357; casi totali terza ondata 68,512)
 - [variazione ultima settimana: min = 1403 max = 1918 media = 1672 mediana = 1631]
 - [variazione penultima settimana: min = 1407 max = 2055 media = 1761 mediana = 1825]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 802
 - [variazione ultima settimana: min = 793 max = 1809 media = 1464 mediana = 1696]
 - [variazione penultima settimana: min = 576 max = 1811 media = 1201 mediana = 1141]

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

- Pazienti in terapia intensiva 69 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 78 media = 70 mediana = 69]
 - [valori penultima settimana: min = 77 max = 89 media = 83 mediana = 83]
- Pazienti ospedalizzati 654 (+10)
 - [valori ultima settimana: min = 644 max = 698 media = 669 mediana = 675]
 - [valori penultima settimana: min = 690 max = 759 media = 717 mediana = 706]
- Decessi 2169 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 484; terza ondata 561; rapporto TO/PO = 1.1591)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 25 media = 12 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 18 media = 10 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 438 (casi totali da inizio pandemia 66,594; casi totali terza ondata 16,390)
 - [variazione ultima settimana: min = 150 max = 438 media = 292 mediana = 271]
 - [variazione penultima settimana: min = 188 max = 392 media = 289 mediana = 310]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 6
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 430 media = 271 mediana = 253]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 562 media = 353 mediana = 383]

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

- Pazienti in terapia intensiva 15 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 14 max = 16 media = 15 mediana = 16]
 - [valori penultima settimana: min = 16 max = 19 media = 17 mediana = 17]
- Pazienti ospedalizzati 64 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 64 max = 87 media = 76 mediana = 79]
 - [valori penultima settimana: min = 89 max = 113 media = 101 mediana = 103]
- Decessi 447 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 25; terza ondata 120; rapporto TO/PO = 4.8000)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 40 (casi totali da inizio pandemia 12,434; casi totali terza ondata 2,520)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 55 media = 28 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 77 media = 37 mediana = 29]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 63
 - [variazione ultima settimana: min = 45 max = 83 media = 60 mediana = 58]
 - [variazione penultima settimana: min = 45 max = 159 media = 80 mediana = 71]

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

- Pazienti in terapia intensiva 153 (+1) con 17 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 152 max = 169 media = 159 mediana = 160]
 - [valori penultima settimana: min = 165 max = 184 media = 175 mediana = 178]
- Pazienti ospedalizzati 1662 (-57)
 - [valori ultima settimana: min = 1662 max = 1770 media = 1730 mediana = 1746]
 - [valori penultima settimana: min = 1757 max = 1791 media = 1768 mediana = 1766]
- Decessi 5516 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 468; terza ondata 1421; rapporto TO/PO = 3.0363)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 64 media = 44 mediana = 54]
 - [variazione penultima settimana: min = 18 max = 62 media = 44 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1908 (casi totali da inizio pandemia 345,826; casi totali terza ondata 96,045)
 - [variazione ultima settimana: min = 1169 max = 2314 media = 1899 mediana = 2016]
 - [variazione penultima settimana: min = 1313 max = 2209 media = 1934 mediana = 2045]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1019
 - [variazione ultima settimana: min = 1019 max = 3066 media = 2383 mediana = 2571]
 - [variazione penultima settimana: min = 1516 max = 2994 media = 2463 mediana = 2617]

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

- Pazienti in terapia intensiva 252 (-4) con 8 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 248 max = 264 media = 258 mediana = 260]
 - [valori penultima settimana: min = 223 max = 238 media = 229 mediana = 231]
- Pazienti ospedalizzati 2148 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 2100 max = 2153 media = 2126 mediana = 2127]
 - [valori penultima settimana: min = 1935 max = 2038 media = 1995 mediana = 1997]
- Decessi 4911 (+15, VAE = 0.47) (totale prima ondata 603; terza ondata 1175; rapporto TO/PO = 1.9486)
 - [variazione ultima settimana: min = 15 max = 51 media = 31 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 46 media = 34 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1628 (casi totali da inizio pandemia 201,195; casi totali terza ondata 62,399)
 - [variazione ultima settimana: min = 786 max = 2369 media = 1780 mediana = 1962]
 - [variazione penultima settimana: min = 844 max = 2162 media = 1744 mediana = 1788]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 608
 - [variazione ultima settimana: min = 608 max = 1830 media = 1136 mediana = 1158]
 - [variazione penultima settimana: min = 531 max = 1976 media = 1167 mediana = 1108]

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

- Pazienti in terapia intensiva 12 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 13 max = 15 media = 14 mediana = 14]
- Pazienti ospedalizzati 185 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 168 max = 193 media = 184 mediana = 185]
 - [valori penultima settimana: min = 162 max = 172 media = 170 mediana = 171]
- Decessi 452 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 33; terza ondata 90; rapporto TO/PO = 2.7273)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 10 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 119 (casi totali da inizio pandemia 20,018; casi totali terza ondata 5,326)
 - [variazione ultima settimana: min = 33 max = 181 media = 124 mediana = 128]
 - [variazione penultima settimana: min = 24 max = 148 media = 113 mediana = 121]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 81
 - [variazione ultima settimana: min = 51 max = 195 media = 91 mediana = 81]
 - [variazione penultima settimana: min = 28 max = 109 media = 61 mediana = 58]

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

- Pazienti in terapia intensiva 37 (-1) con 5 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 34 max = 38 media = 36 mediana = 36]
 - [valori penultima settimana: min = 33 max = 37 media = 34 mediana = 34]
- Pazienti ospedalizzati 466 (+8)
 - [valori ultima settimana: min = 420 max = 466 media = 440 mediana = 442]
 - [valori penultima settimana: min = 348 max = 413 media = 373 mediana = 365]
- Decessi 847 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 102; terza ondata 184; rapporto TO/PO = 1.8039)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 13 media = 7 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 6 media = 4 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 511 (casi totali da inizio pandemia 48,904; casi totali terza ondata 12,706)
 - [variazione ultima settimana: min = 201 max = 522 media = 399 mediana = 448]
 - [variazione penultima settimana: min = 156 max = 508 media = 371 mediana = 366]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 74
 - [variazione ultima settimana: min = 74 max = 420 media = 224 mediana = 207]
 - [variazione penultima settimana: min = 86 max = 205 media = 142 mediana = 128]

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

- Pazienti in terapia intensiva 153 (+1) con 13 ingressi e 12 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 133 max = 153 media = 143 mediana = 143]
 - [valori penultima settimana: min = 118 max = 129 media = 123 mediana = 121]
- Pazienti ospedalizzati 1127 (+73)
 - [valori ultima settimana: min = 1009 max = 1127 media = 1045 mediana = 1039]
 - [valori penultima settimana: min = 906 max = 973 media = 934 mediana = 931]
- Decessi 4697 (+21, VAE = 0.66) (totale prima ondata 322; terza ondata 734; rapporto TO/PO = 2.2795)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 24 media = 16 mediana = 19]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 25 media = 22 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 1015 (casi totali da inizio pandemia 178,656; casi totali terza ondata 30,551)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 1673 media = 1001 mediana = 1015]
 - [variazione penultima settimana: min = 666 max = 953 media = 830 mediana = 890]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 67
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 380 media = 148 mediana = 82]
 - [variazione penultima settimana: min = 219 max = 1268 media = 693 mediana = 845]

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

- Pazienti in terapia intensiva 41 (+3) con 5 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 31 max = 41 media = 35 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 22 max = 32 media = 27 mediana = 27]
- Pazienti ospedalizzati 298 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 231 max = 298 media = 267 mediana = 270]
 - [valori penultima settimana: min = 196 max = 219 media = 204 mediana = 200]
- Decessi 1242 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 157; terza ondata 140; rapporto TO/PO = 0.8917)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 323 (casi totali da inizio pandemia 46,978; casi totali terza ondata 6,396)
 - [variazione ultima settimana: min = 164 max = 473 media = 327 mediana = 328]
 - [variazione penultima settimana: min = 153 max = 287 media = 205 mediana = 178]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 55
 - [variazione ultima settimana: min = 55 max = 148 media = 89 mediana = 88]
 - [variazione penultima settimana: min = 48 max = 89 media = 75 mediana = 79]

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

- Pazienti in terapia intensiva 16 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 16 max = 23 media = 19 mediana = 19]
 - [valori penultima settimana: min = 25 max = 31 media = 29 mediana = 30]
- Pazienti ospedalizzati 92 (+7)
 - [valori ultima settimana: min = 85 max = 121 media = 103 mediana = 104]
 - [valori penultima settimana: min = 119 max = 158 media = 138 mediana = 137]
- Decessi 1138 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 292; terza ondata 168; rapporto TO/PO = 0.5753)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 76 (casi totali da inizio pandemia 69,419; casi totali terza ondata 18,619)
 - [variazione ultima settimana: min = 34 max = 176 media = 113 mediana = 117]
 - [variazione penultima settimana: min = 77 max = 10696 media = 1638 mediana = 148]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 114
 - [variazione ultima settimana: min = 114 max = 224 media = 148 mediana = 143]
 - [variazione penultima settimana: min = 95 max = 13005 media = 1984 mediana = 125]

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

- Pazienti in terapia intensiva 51 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 46 max = 51 media = 49 mediana = 51]
 - [valori penultima settimana: min = 44 max = 53 media = 47 mediana = 45]
- Pazienti ospedalizzati 234 (+4)
 - [valori ultima settimana: min = 230 max = 263 media = 246 mediana = 249]
 - [valori penultima settimana: min = 238 max = 264 media = 251 mediana = 251]
- Decessi 1297 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 406; terza ondata 104; rapporto TO/PO = 0.2562)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 169 (casi totali da inizio pandemia 41,781; casi totali terza ondata 10,370)
 - [variazione ultima settimana: min = 84 max = 196 media = 145 mediana = 140]
 - [variazione penultima settimana: min = 80 max = 308 media = 196 mediana = 191]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 84
 - [variazione ultima settimana: min = 84 max = 330 media = 208 mediana = 215]
 - [variazione penultima settimana: min = 184 max = 379 media = 267 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 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) !!! Valle d'Aosta: 454.38 > 250	[375.60, +20.97%]
2) !!! Piemonte: 315.45 > 250	[337.51, -6.54%]
3) !!! Puglia: 309.21 > 250	[303.00, +2.05%]
4) !!! Friuli Venezia Giulia: 281.40 > 250	[365.68, -23.05%]
5) !!! Toscana: 271.02 > 250	[248.77, +8.94%]
6) !!! Emilia-Romagna: 263.33 > 250	[318.59, -17.34%]
7) Lombardia: 244.19	[283.87, -13.98%]
8) Campania: 229.15	[233.35, -1.80%]
9) *** ITALIA: 225.66	[257.92, -12.51%]
10) Liguria: 210.38	[191.88, +9.64%]
11) Marche: 209.05	[250.82, -16.65%]
12) Veneto: 206.34	[246.80, -16.39%]
13) Lazio: 199.12	[209.71, -5.05%]
14) P.A. Trento: 188.96	[254.73, -25.82%]
15) Abruzzo: 155.79	[154.34, +0.94%]
16) Basilicata: 154.57	[140.35, +10.13%]
17) P.A. Bolzano: 152.05	[2200.84, -93.09%]
18) Calabria: 143.50	[133.49, +7.50%]
19) Sicilia: 140.10	[116.24, +20.53%]
20) Sardegna: 139.51	[87.38, +59.67%]
21) Umbria: 115.42	[145.92, -20.90%]
22) Molise: 64.79	[83.76, -22.66%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97404$ Previsione per domani = 869 (+5)
- Modello EMG, $R^2 = 0.97185$ Previsione per domani = 859 (-5)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 866 posti letto ICU

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.9509$ Previsione per domani = 7492 (+6)
- Modello EMG, $R^2 = 0.9603$ Previsione per domani = 7347 (-139)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 26-03-2021 a quota 8003 pazienti ospedalizzati

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9988$ Previsione per domani = 3210 (+88)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 91 giorni e 0 ore
- Stima data massima velocità di incremento 27-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 05-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6326 (C.I.95% min 5759 max 6892)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 49.94%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 02-07-2021 ossia tra 89 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99794$ Previsione per domani = 176780 (+2503)
- Stima data massima velocità di incremento 12-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 18-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 216449 (C.I.95% min 207172 max 225727)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 81.91%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 14-05-2021 ossia tra 40 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.97507$ Previsione per domani = 3734 (+31)
- Modello EMG, $R^2 = 0.98868$ Previsione per domani = 3691 (-12)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 01-04-2021 a quota 3712 posti letto ICU

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.96199$ Previsione per domani = 32359 (+224)
- Modello EMG, $R^2 = 0.97666$ Previsione per domani = 31916 (-219)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 30-03-2021 a quota 32668 pazienti ospedalizzati

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99755$ Previsione per domani = 15914 (+370)
- Stima data massima velocità di incremento 22-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 30-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 27123 (C.I.95% min 24417 max 29830)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 58.23%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 21-06-2021 ossia tra 78 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.9981$ Previsione per domani = 887,125 (+14657)
- Stima data massima velocità di incremento 14-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 21-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,162,471 (C.I.95% min 1,104,233 max 1,220,708)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 76.34%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 22-05-2021 ossia tra 48 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (864) occupano il 62.56% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 8.59 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 7486 ossia il 56.17% 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 11.54% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 3003 ossia il 16.67% rispetto all'incremento nazionale (18017).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.14% mentre quella nazionale vale 3.03%.

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 1.78% mentre quella nazionale vale 1.78%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 309 mentre quella nazionale è 184.

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 31 mentre quella nazionale è 26.

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 3003 a valle di 41537 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 7.23%.

I nuovi positivi in Italia sono 18017 a valle di 250933 tamponi refertati. Percentuale positivi 7.18%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 15014 a valle di 209396 tamponi refertati. Percentuale positivi 7.17%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 63.90% 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 66.30% 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 29.8509.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 29.8492.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 29.8489.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.00 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7466 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6077 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5800 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 56.17% rispetto al massimo della pandemia (7486, -36).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 83.45% rispetto al massimo della pandemia (32135, -68).

La percentuale di ICU in Lombardia è 62.56% rispetto al massimo della pandemia (864, +2).

La percentuale di ICU in Lombardia è 100.35% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (864 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 91.03% rispetto al massimo della pandemia (3703, -11).

La percentuale di ICU in Italia è 71.50% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3703 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 20 Febbraio 2021 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 20-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.

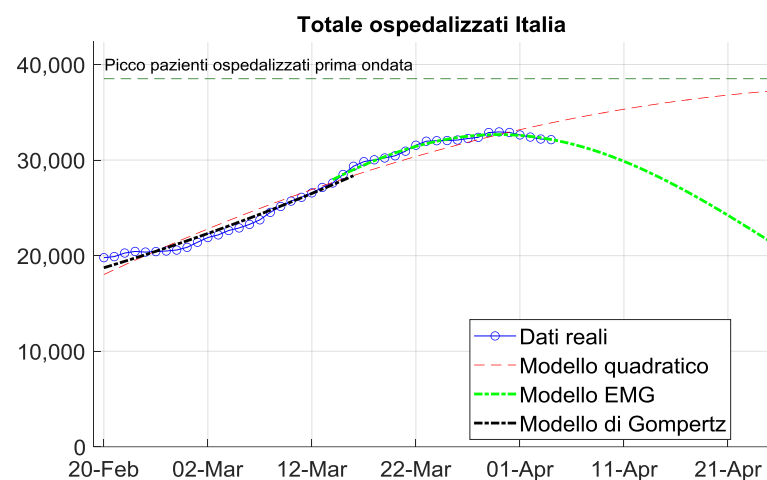
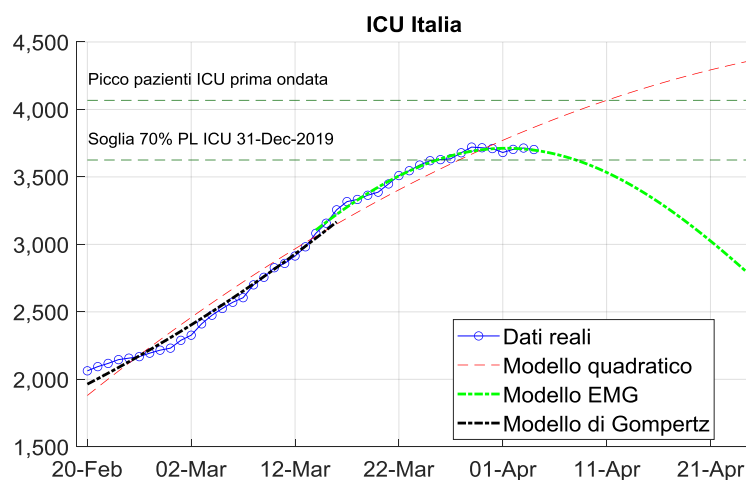
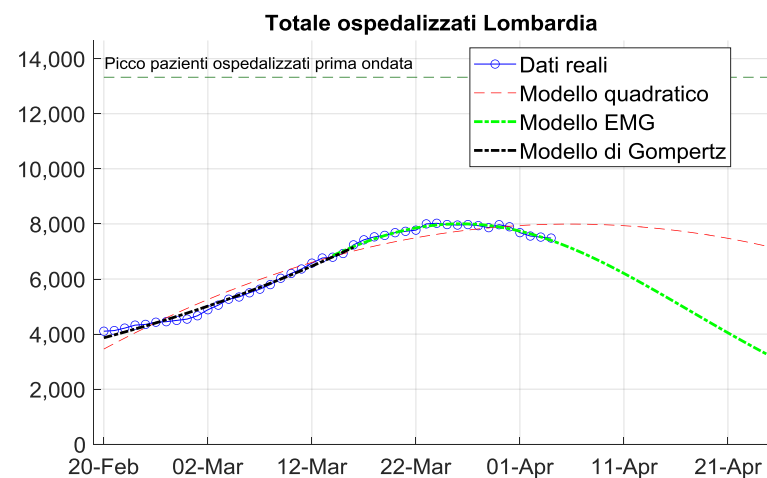
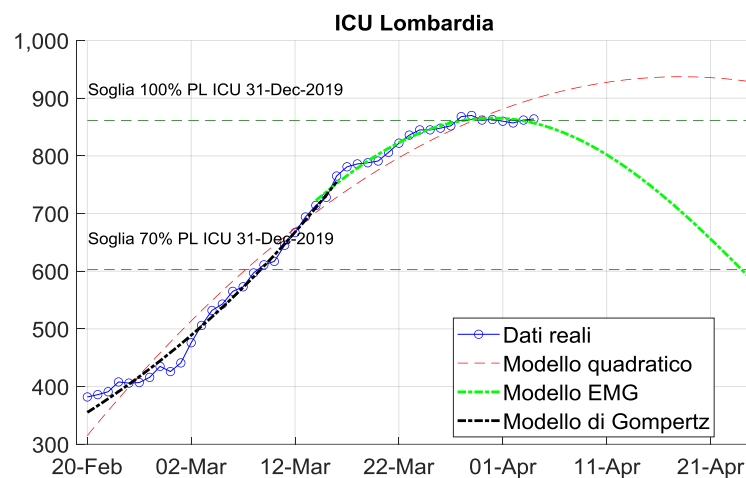


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

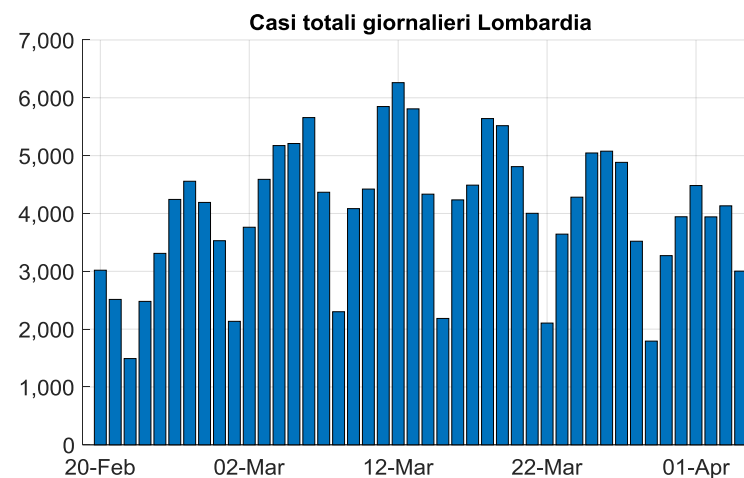
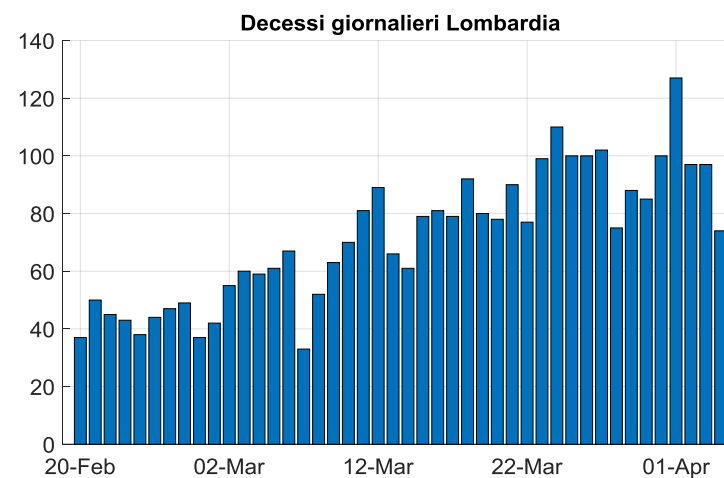
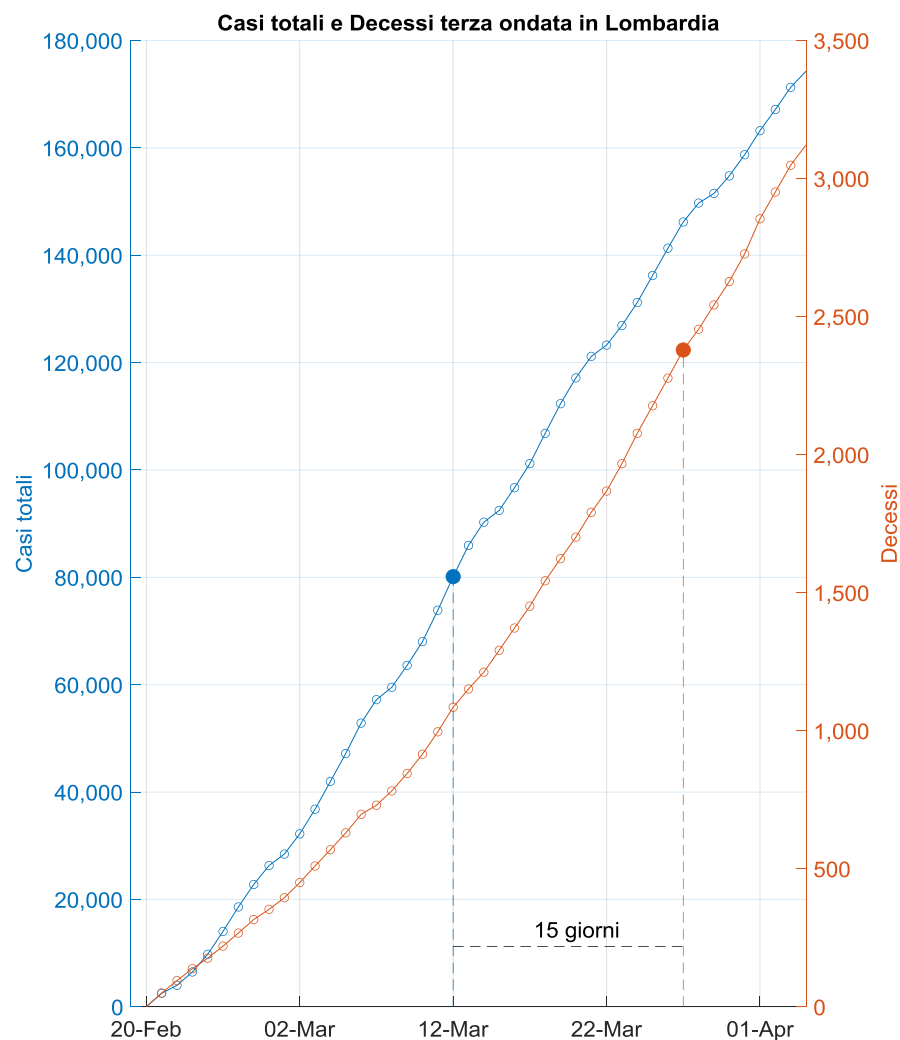


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

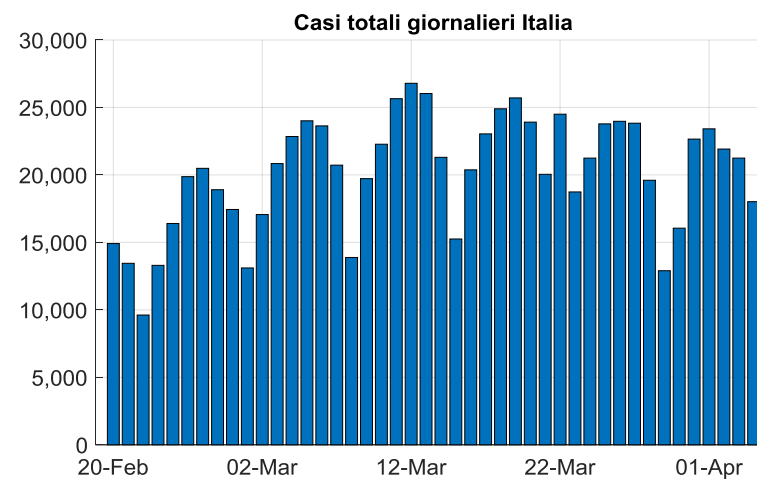
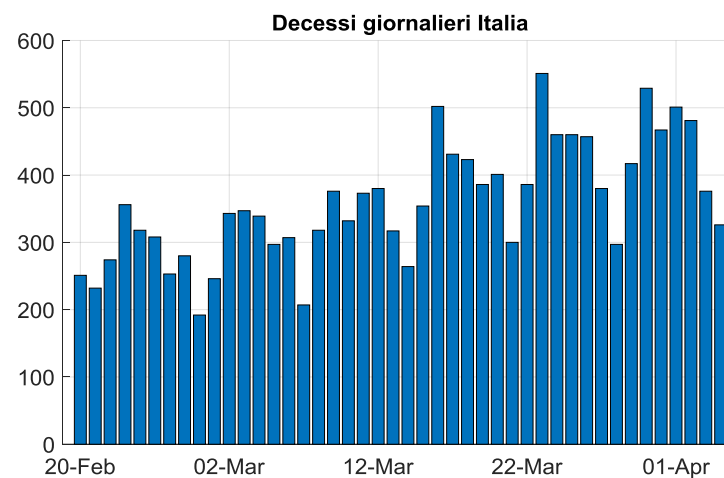
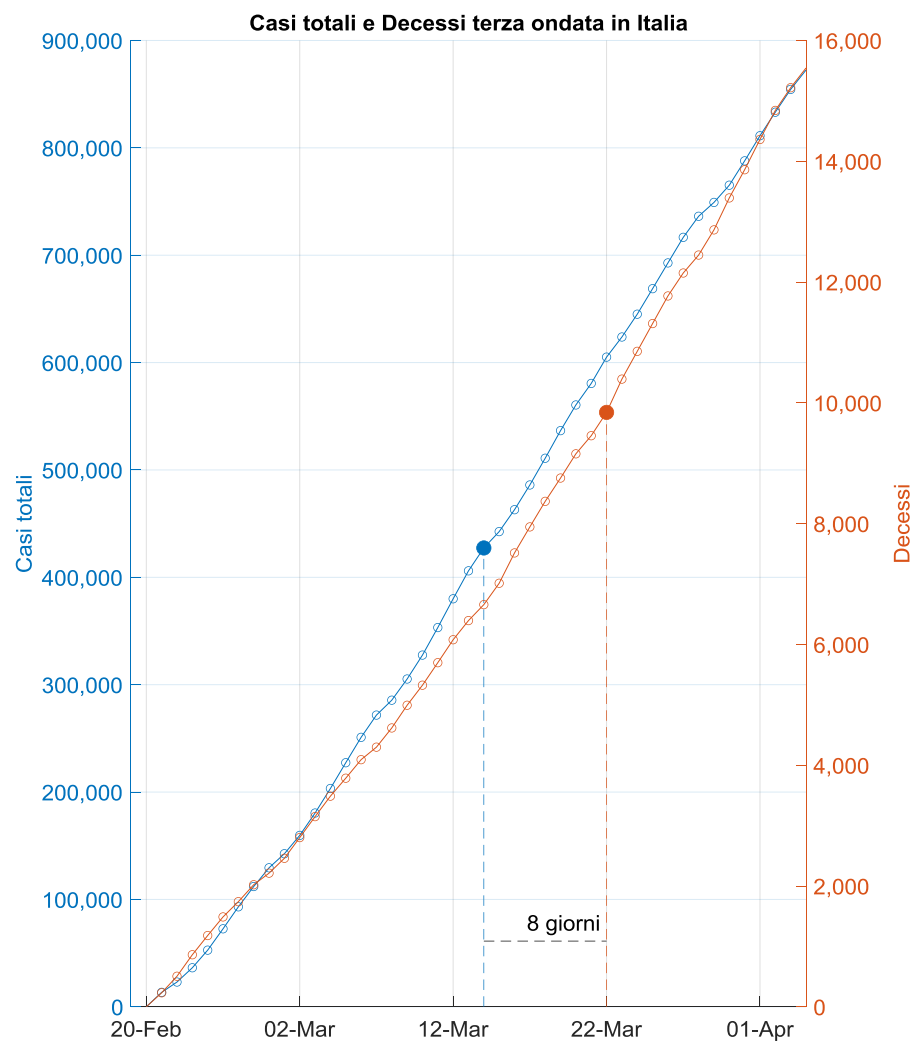


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

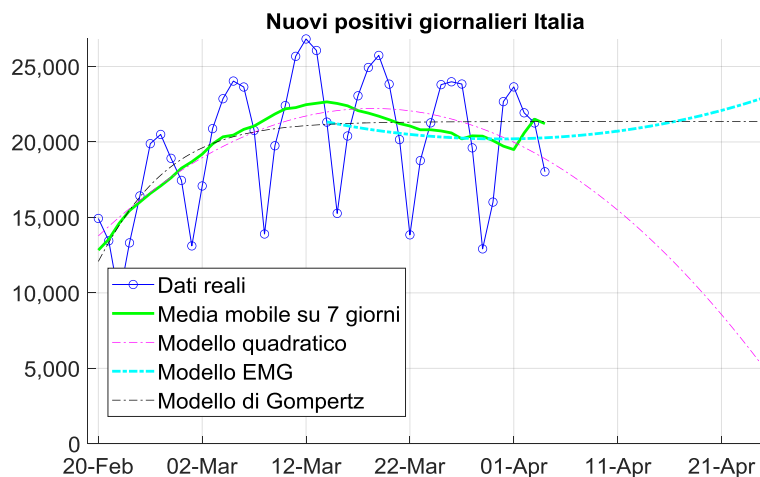
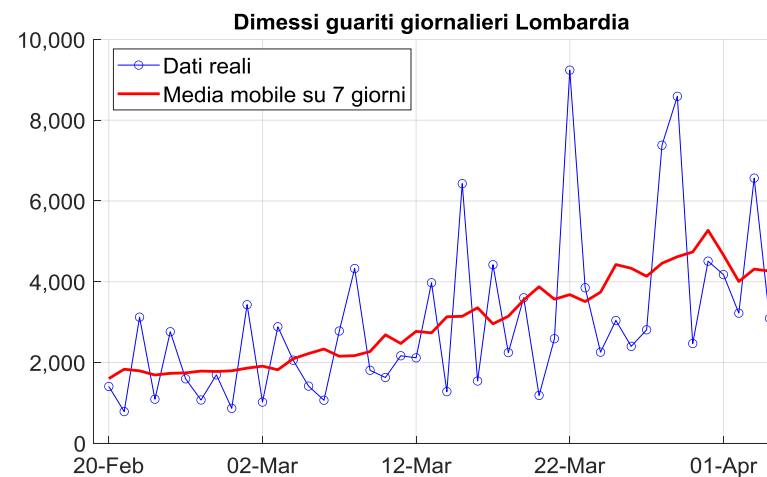
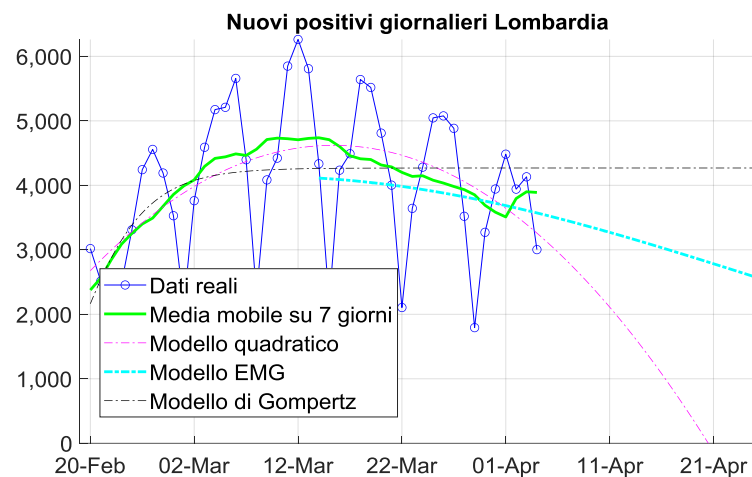


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

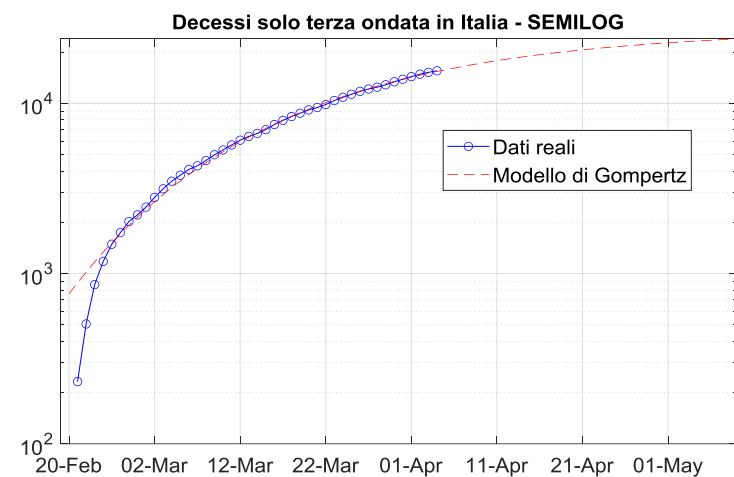
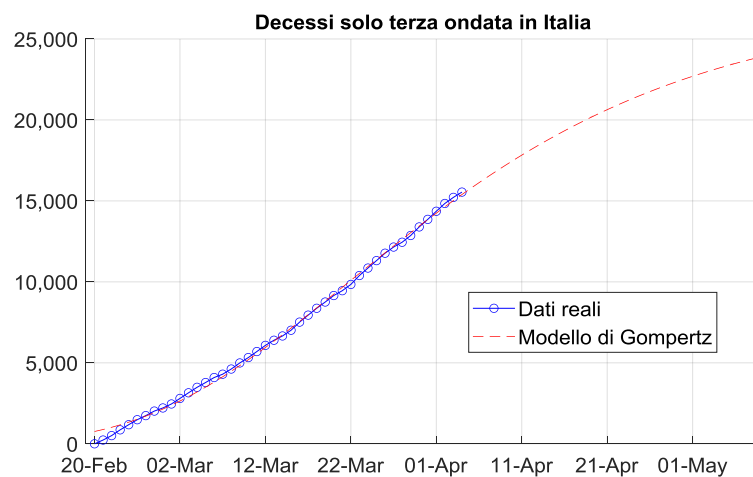
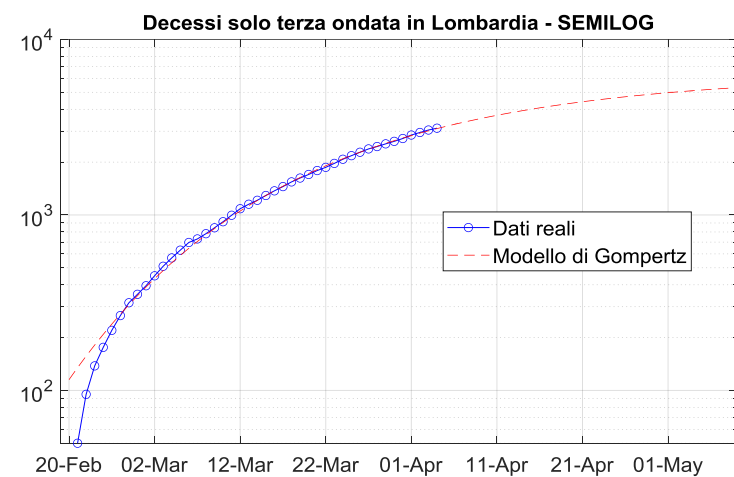
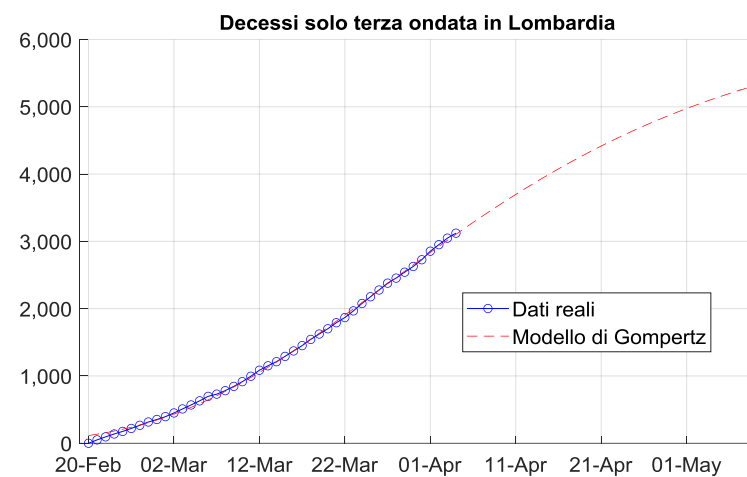


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

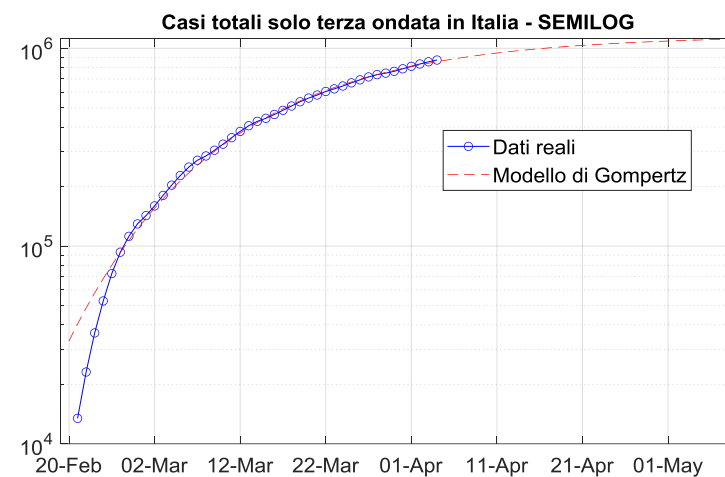
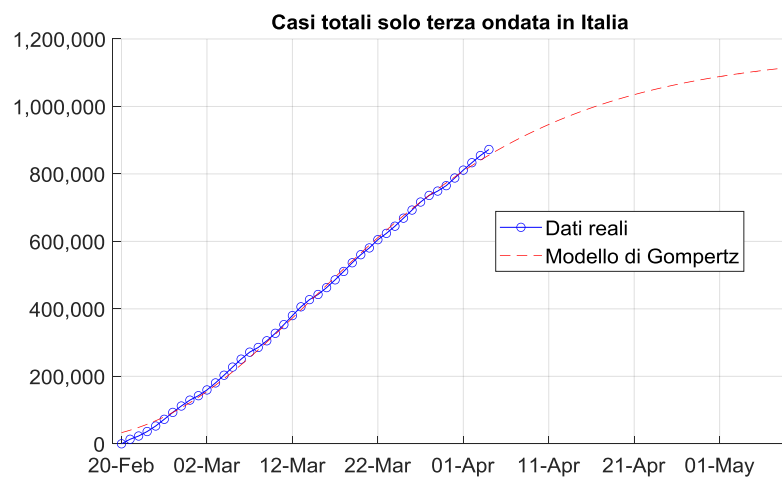
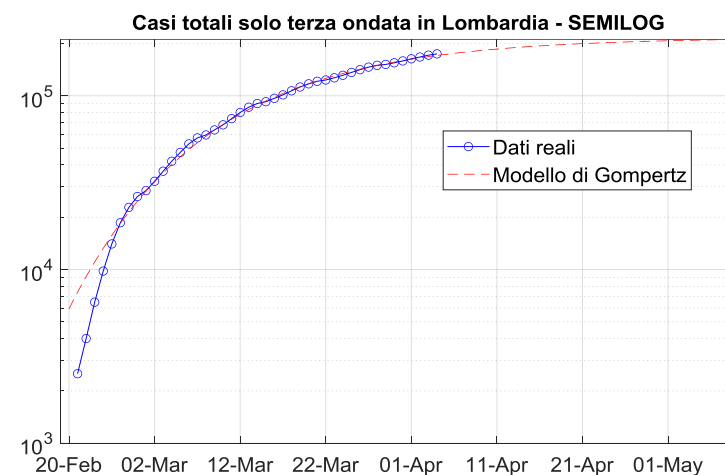
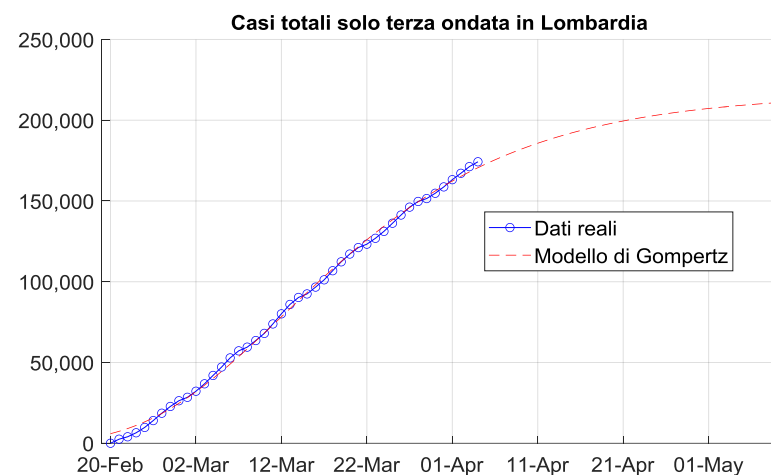


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

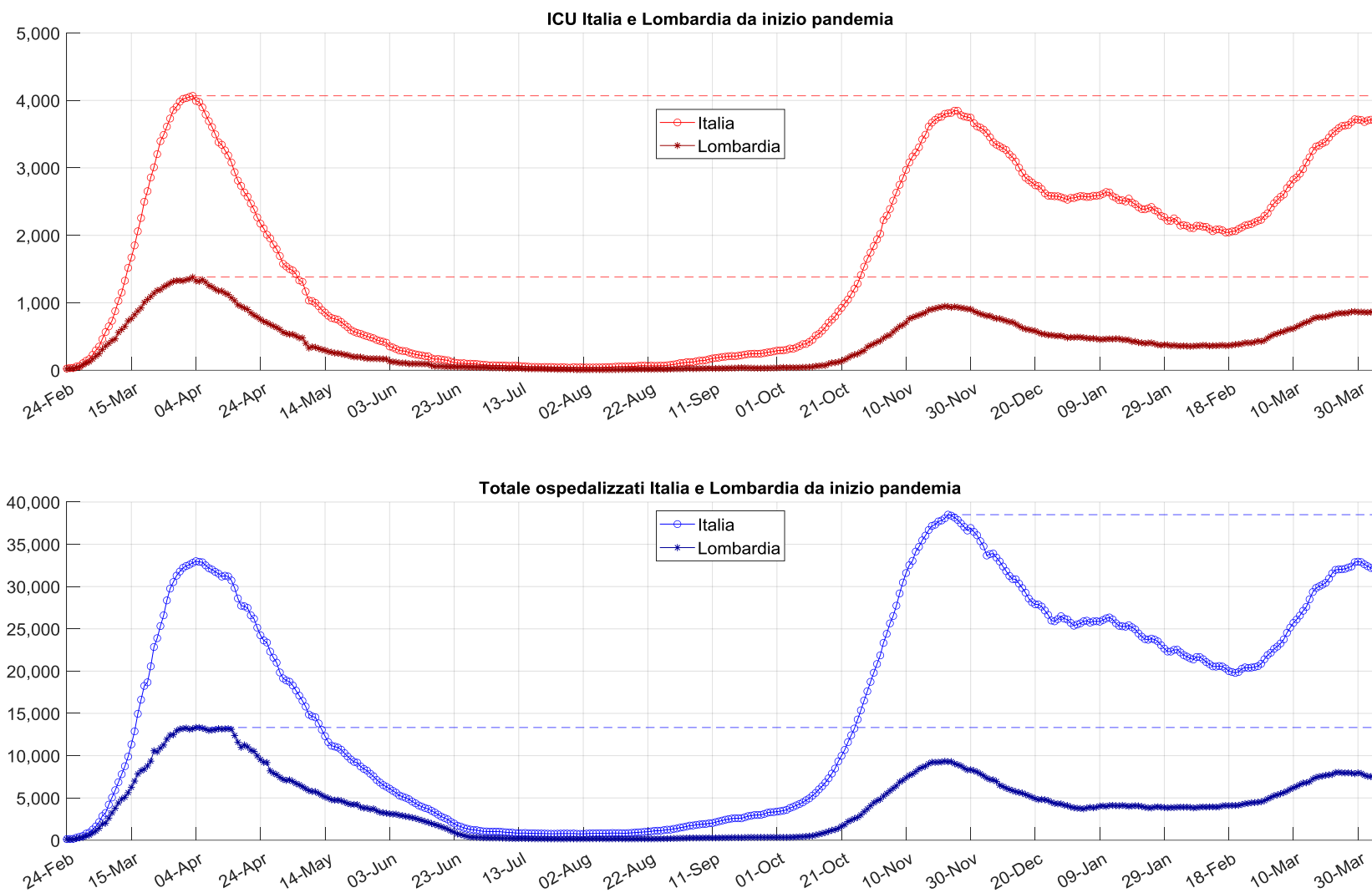


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

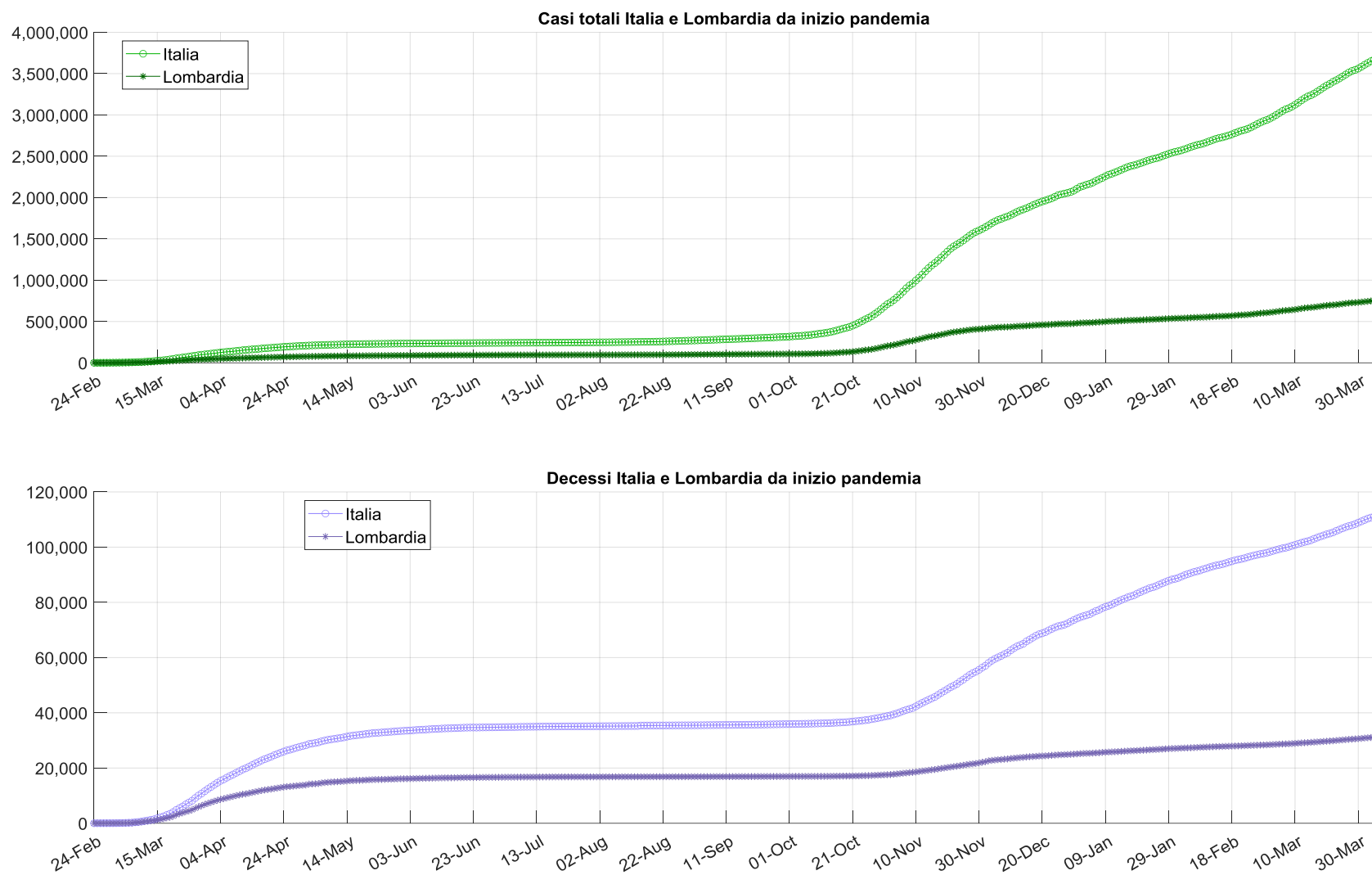


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

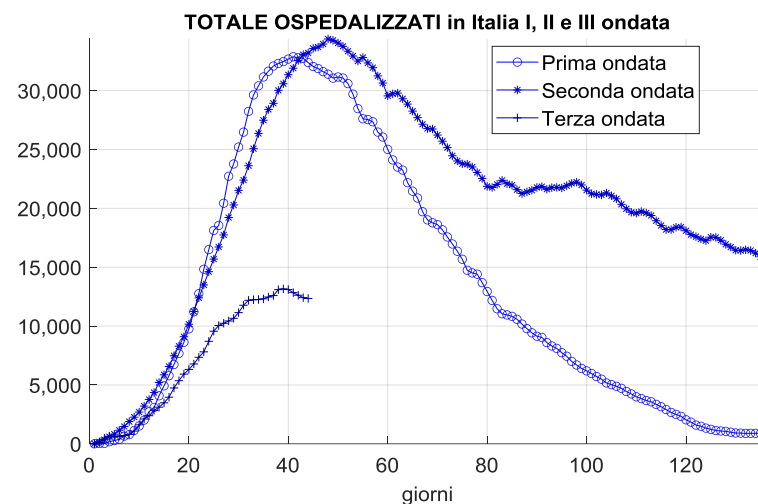
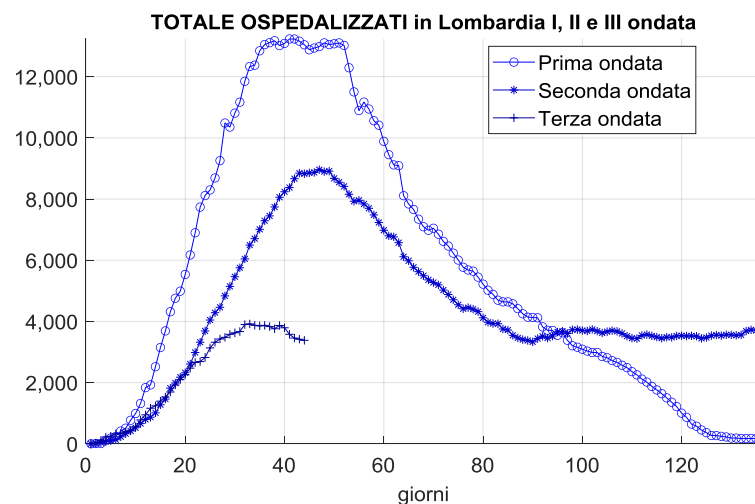
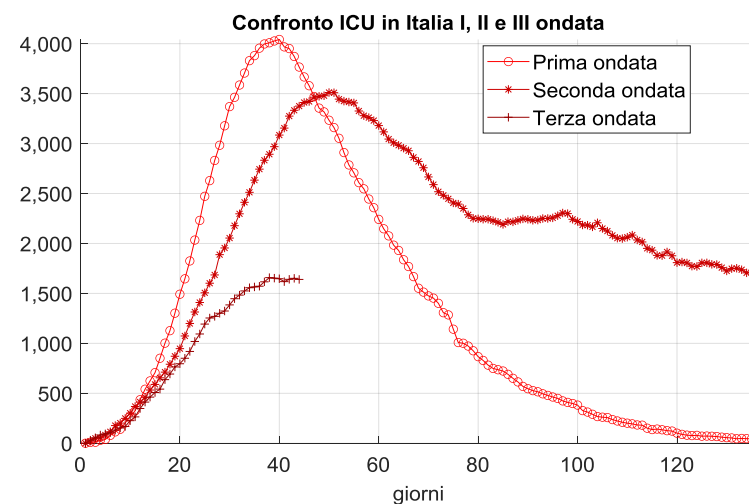
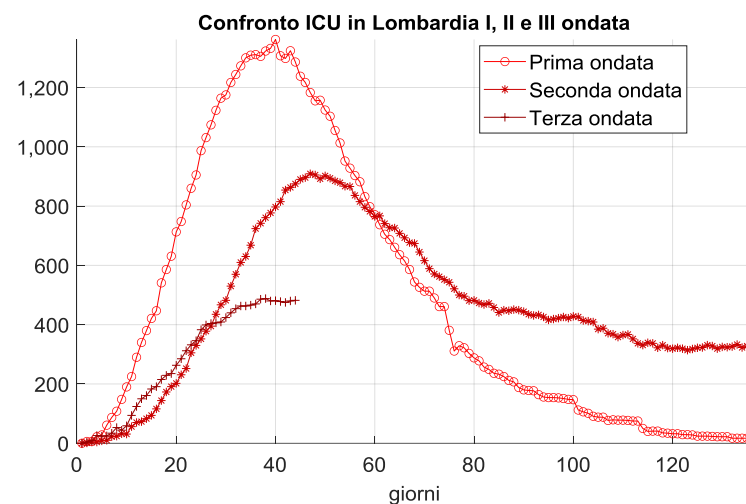


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

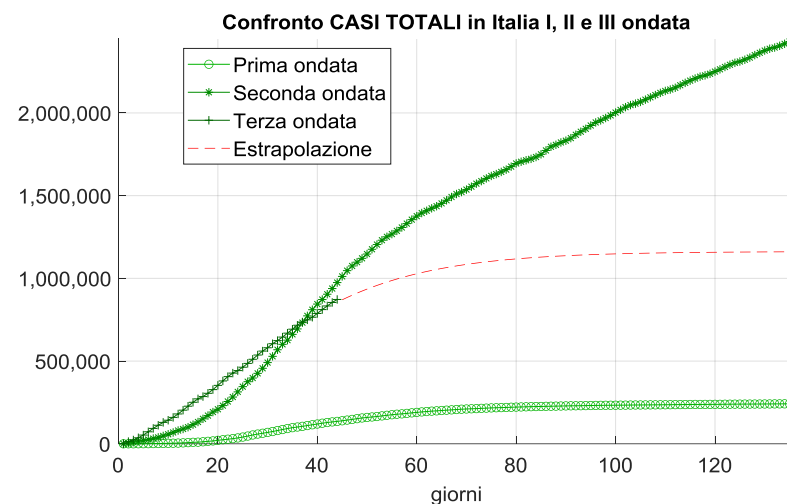
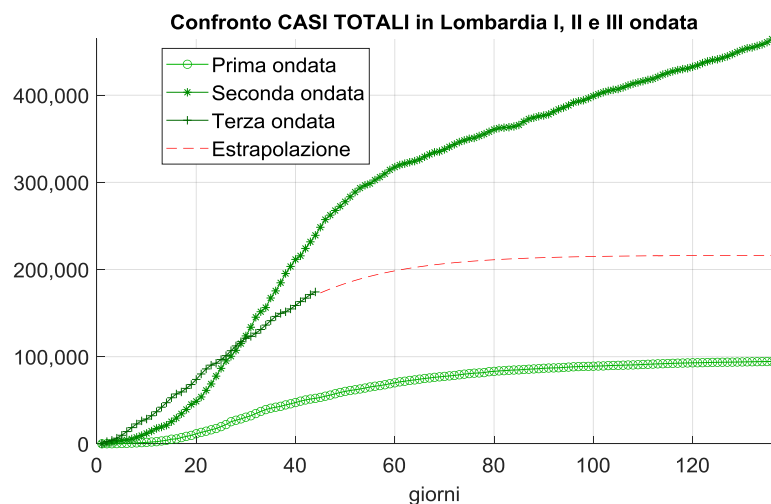
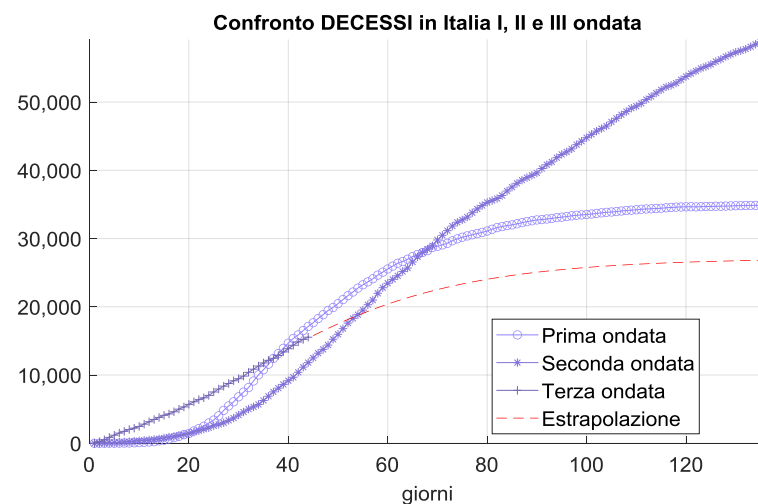
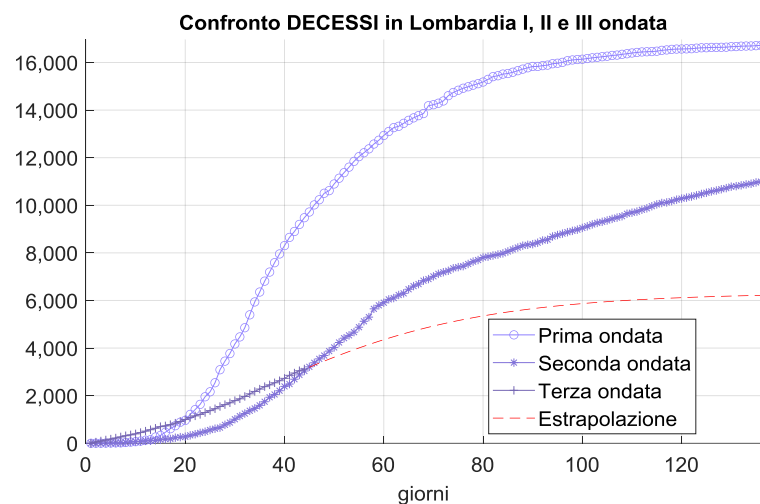


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

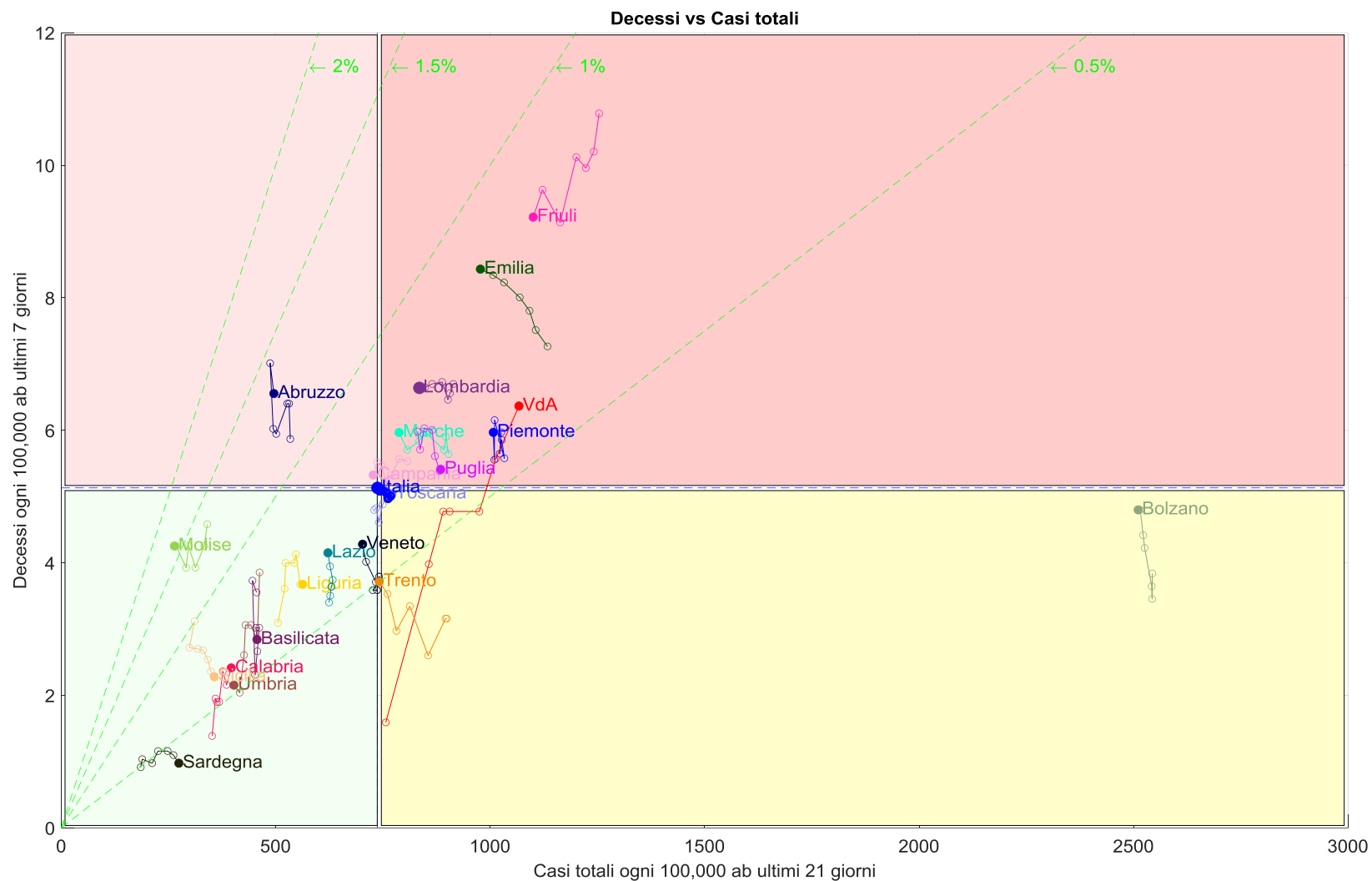


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

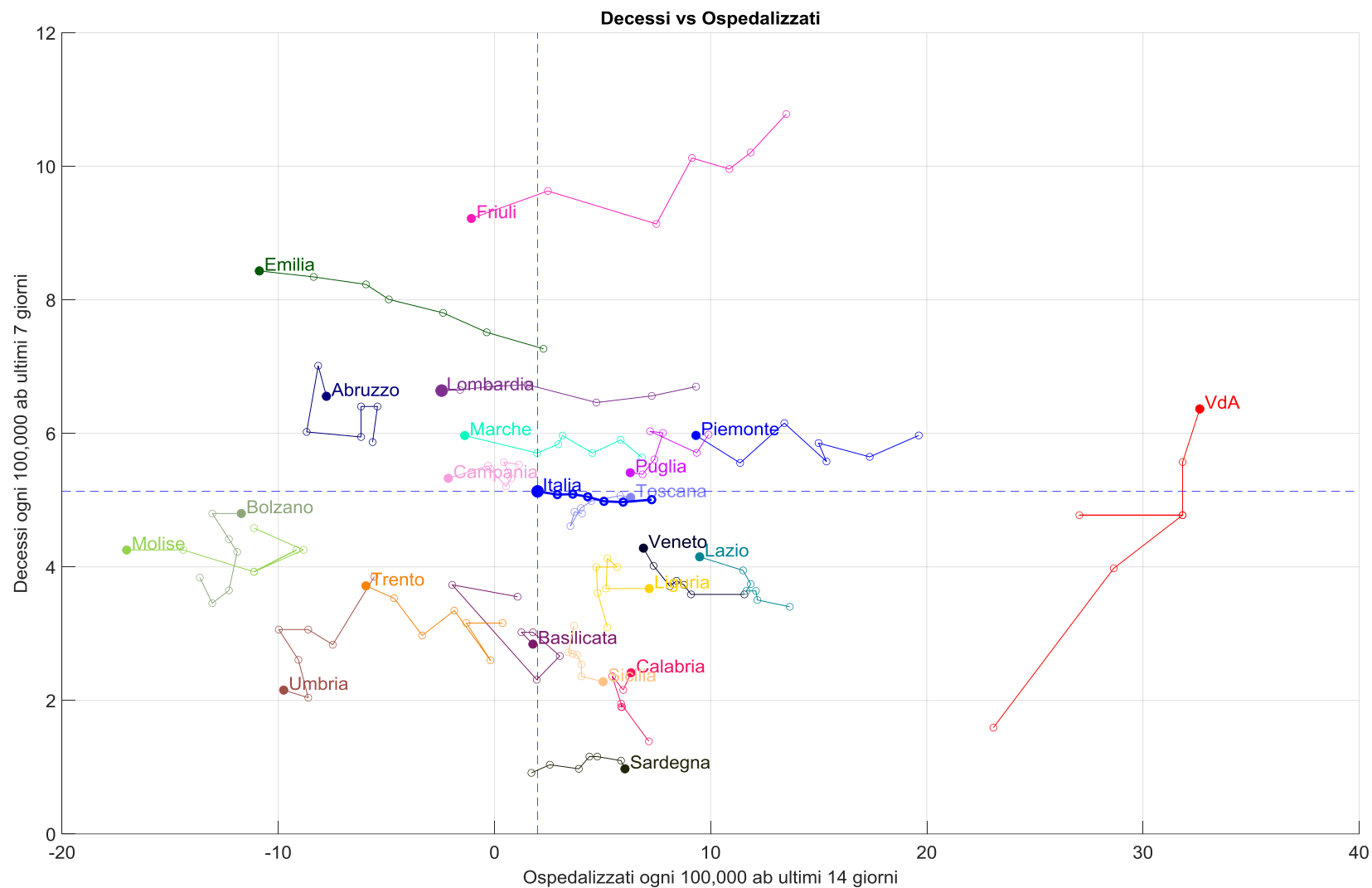


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

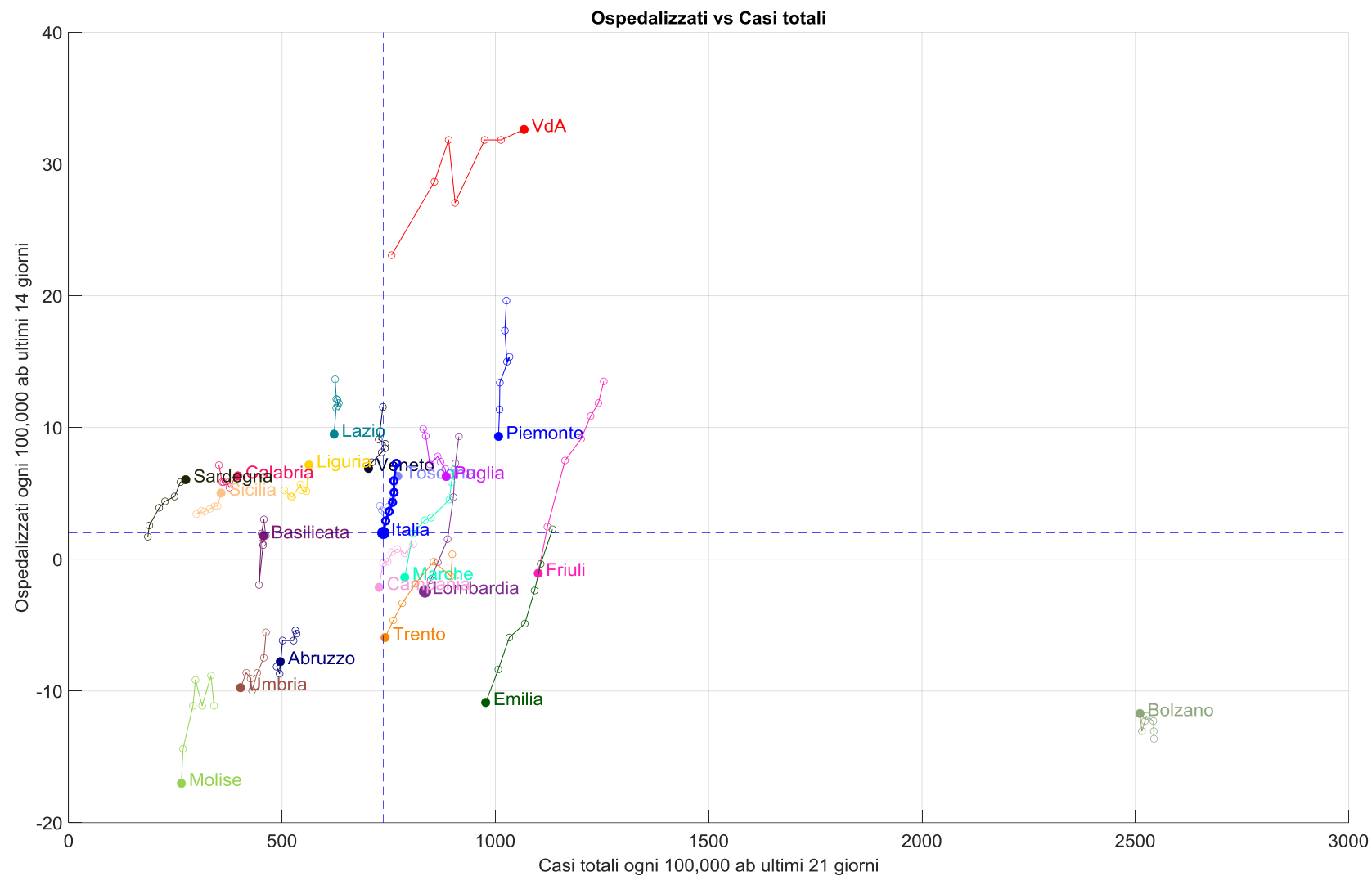


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

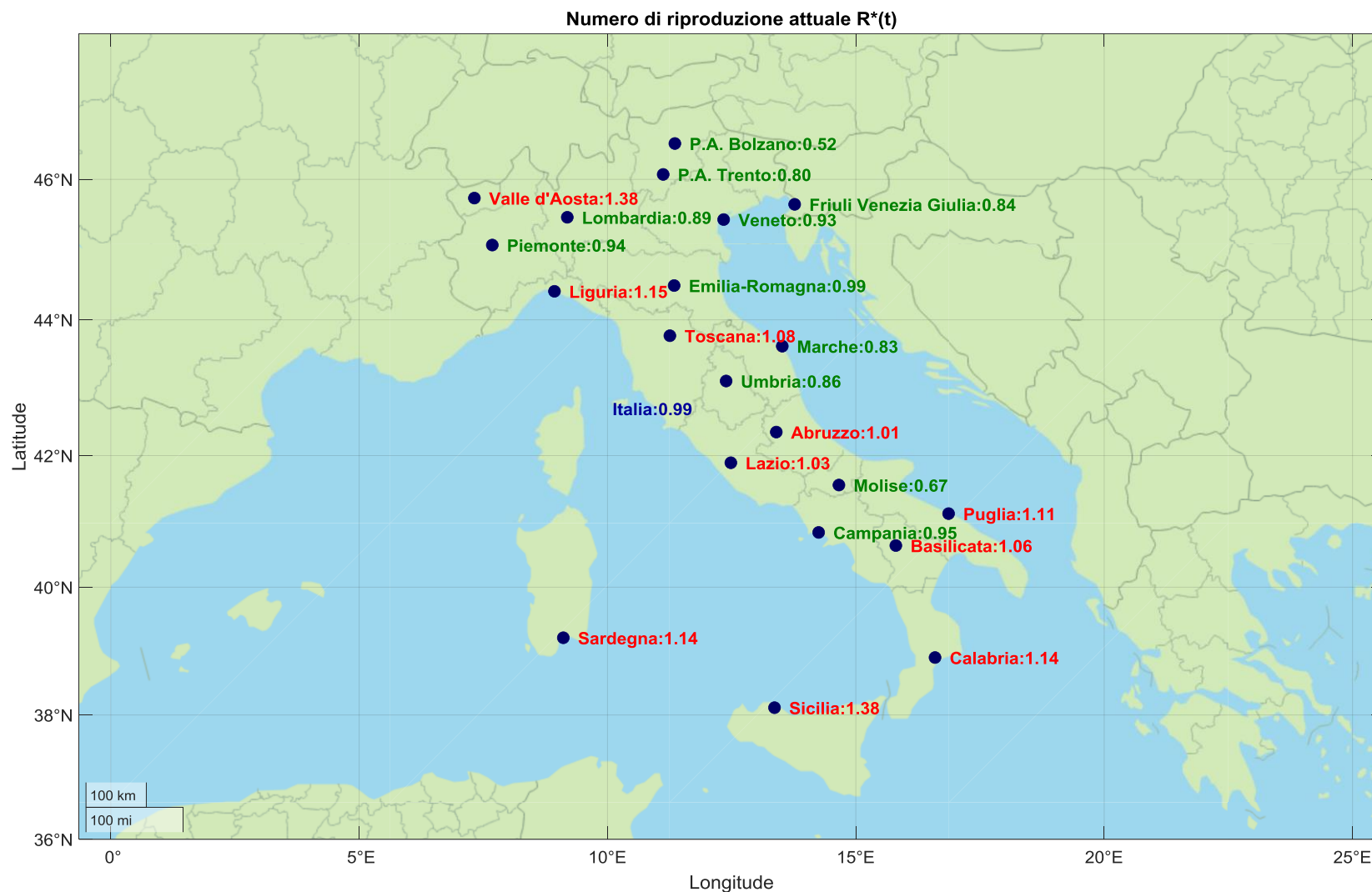


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

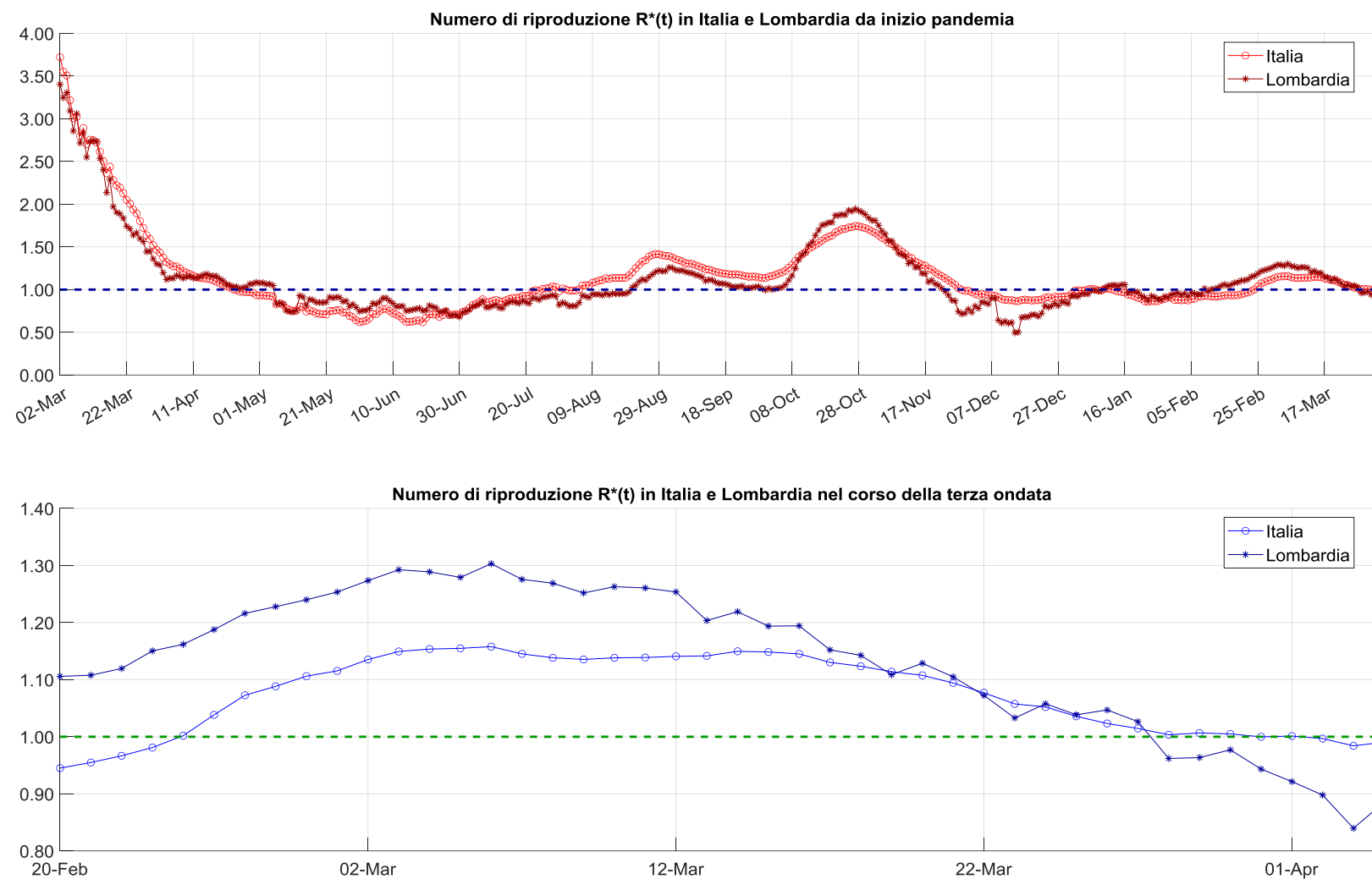


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

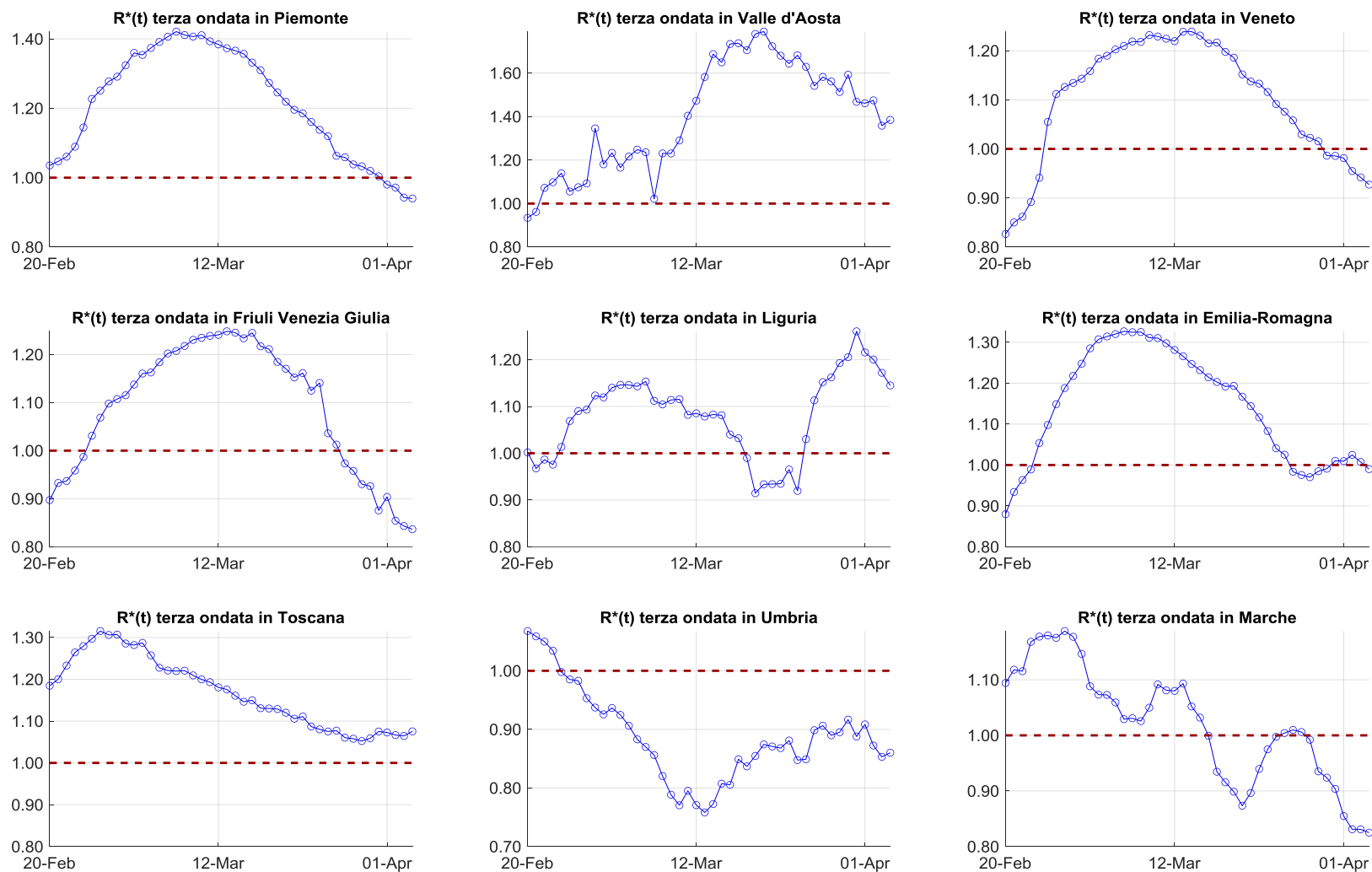


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

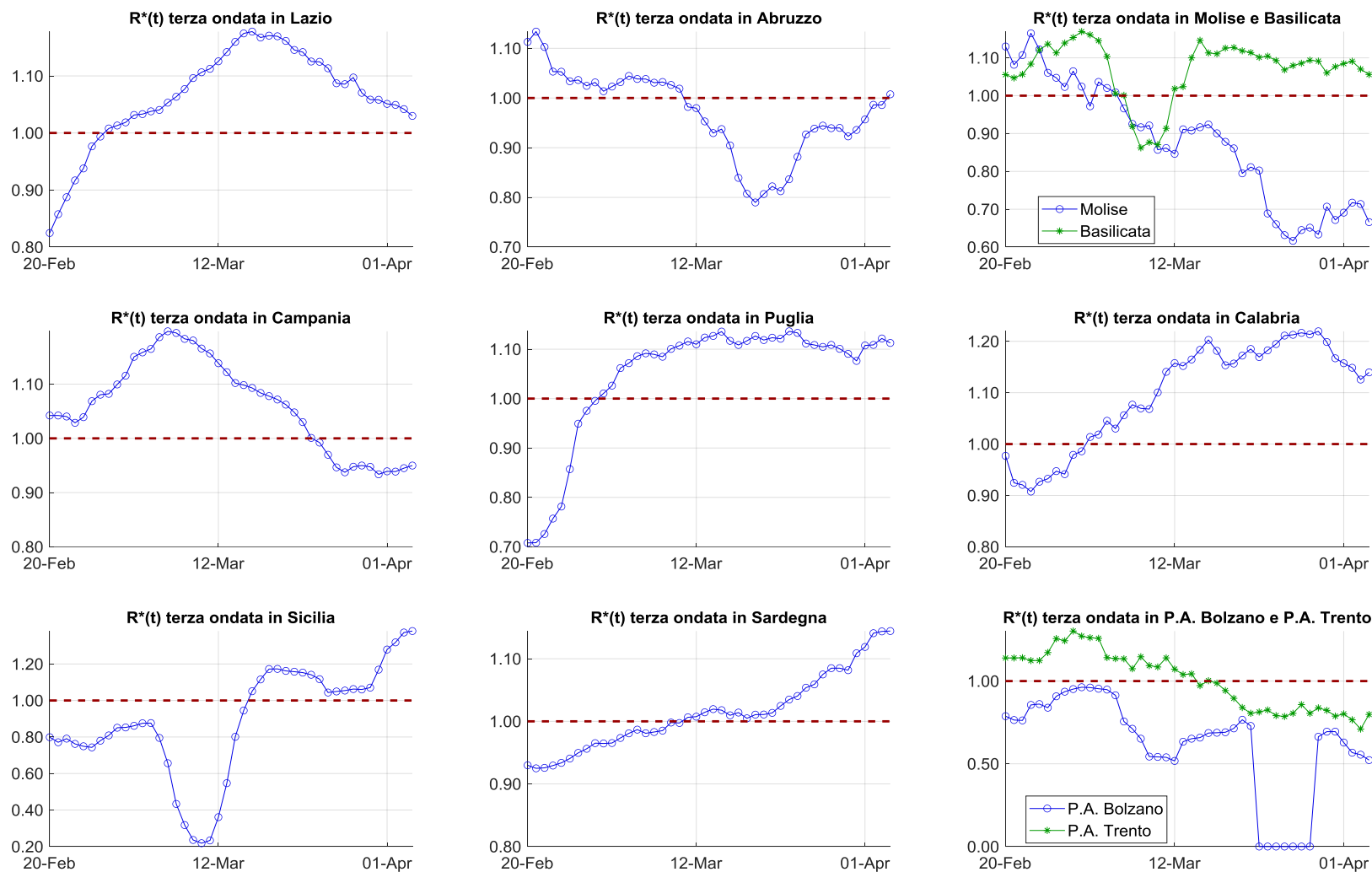


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 864	VdA = 10.34	VdA = 26.84	Trento = 159.38%
2	Lazio = 391	Trento = 9.48	Trento = 10.93	VdA = 130.00%
3	Piemonte = 370	Marche = 9.31	Molise = 7.16	Marche = 123.48%
4	Emilia = 360	Lombardia = 8.59	Marche = 5.74	Piemonte = 113.15%
5	Veneto = 282	Piemonte = 8.49	Umbria = 5.43	Lombardia = 100.35%
6	Toscana = 274	Emilia = 8.07	Piemonte = 4.95	Puglia = 82.89%
7	Puglia = 252	Toscana = 7.35	Toscana = 4.53	Emilia = 80.18%
8	Campania = 153	Friuli = 6.75	Friuli = 4.40	Toscana = 73.26%
9	Sicilia = 153	Lazio = 6.65	Bolzano = 4.36	Umbria = 71.43%
10	Marche = 142	Puglia = 6.25	Abruzzo = 4.31	Lazio = 68.48%
11	Friuli = 82	Veneto = 5.75	Emilia = 4.07	Friuli = 68.33%
12	Liguria = 76	Umbria = 5.67	Basilicata = 3.79	Veneto = 57.09%
13	Abruzzo = 69	Abruzzo = 5.26	Sardegna = 3.67	Abruzzo = 56.10%
14	Trento = 51	Molise = 4.91	Puglia = 3.03	Molise = 50.00%
15	Umbria = 50	Liguria = 4.90	Veneto = 2.15	Campania = 45.67%
16	Sardegna = 41	Bolzano = 3.07	Lombardia = 2.04	Bolzano = 43.24%
17	Calabria = 37	Sicilia = 3.06	Lazio = 1.95	Liguria = 42.22%
18	Bolzano = 16	Campania = 2.64	Liguria = 1.71	Sicilia = 36.60%
19	Molise = 15	Sardegna = 2.50	Sicilia = 1.57	Sardegna = 30.60%
20	VdA = 13	Basilicata = 2.13	Calabria = 1.49	Calabria = 25.34%
21	Basilicata = 12	Calabria = 1.90	Campania = 0.62	Basilicata = 24.49%
	Italia = 3703	Italia = 6.13	Italia = 3.06	Italia = 71.50%

* 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 = 3159	Friuli = 52	Molise = 57.31
2	Emilia = 1832	Abruzzo = 43	Bolzano = 45.82
3	Campania = 1421	Emilia = 41	Abruzzo = 35.08
4	Piemonte = 1205	Molise = 39	Friuli = 33.71
5	Puglia = 1175	Umbria = 35	Umbria = 33.37
6	Lazio = 1101	Marche = 34	VdA = 30.97
7	Veneto = 1055	Bolzano = 32	Basilicata = 28.39
8	Toscana = 938	Lombardia = 31	Trento = 22.28
9	Sicilia = 734	Puglia = 29	Marche = 20.74
10	Friuli = 628	Piemonte = 28	Emilia = 20.69
11	Abruzzo = 561	Toscana = 25	Piemonte = 16.12
12	Marche = 513	Campania = 24	Toscana = 15.50
13	Liguria = 345	Liguria = 22	Puglia = 14.14
14	Umbria = 307	Veneto = 22	Sardegna = 12.54
15	Calabria = 184	Trento = 19	Veneto = 8.05
16	Bolzano = 168	Lazio = 19	Liguria = 7.77
17	Sardegna = 140	Basilicata = 16	Sicilia = 7.55
18	Molise = 120	Sicilia = 15	Lombardia = 7.44
19	Trento = 104	VdA = 12	Calabria = 7.39
20	Basilicata = 90	Calabria = 9	Campania = 5.74
21	VdA = 15	Sardegna = 9	Lazio = 5.49
	Italia = 15795	Italia = 26	Italia = 13.06

* 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 = 177296	Bolzano = 3574	Bolzano = 5078.02
2	Emilia = 100453	Emilia = 2253	VdA = 3491.88
3	Campania = 96045	Friuli = 2153	Trento = 2221.96
4	Piemonte = 79976	Trento = 1927	Basilicata = 1680.23
5	Lazio = 68512	Piemonte = 1836	Friuli = 1404.42
6	Veneto = 64241	Marche = 1802	Molise = 1203.59
7	Puglia = 62399	Lombardia = 1762	Emilia = 1134.39
8	Toscana = 54844	Campania = 1655	Marche = 1110.92
9	Sicilia = 30551	Puglia = 1549	Piemonte = 1070.03
10	Marche = 27482	Toscana = 1470	Abruzzo = 1024.81
11	Friuli = 26164	VdA = 1346	Umbria = 996.78
12	Bolzano = 18619	Veneto = 1309	Toscana = 906.06
13	Abruzzo = 16390	Abruzzo = 1249	Puglia = 751.16
14	Liguria = 16231	Lazio = 1165	Sardegna = 572.87
15	Calabria = 12706	Liguria = 1046	Calabria = 510.21
16	Trento = 10370	Umbria = 1040	Veneto = 489.88
17	Umbria = 9170	Basilicata = 946	Lombardia = 417.72
18	Sardegna = 6396	Molise = 825	Campania = 387.74
19	Basilicata = 5326	Calabria = 653	Liguria = 365.43
20	Molise = 2520	Sicilia = 611	Lazio = 341.58
21	VdA = 1691	Sardegna = 390	Sicilia = 314.20
	Italia = 887,382	Italia = 1470	Italia = 733.95

* 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=4Qwmbewxiti>

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/>