

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

12-Apr-2021 (giorno #414/#52)

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

Commento generale

Decisamente elevato il calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-136) mentre è contenuto quello delle terapie intensive (-3). Rimbalzo in Italia degli ospedalizzati (+86) ed e dei posti letto in terapia intensiva (+8). Elevati i flussi di ingressi e dimissioni dai reparti ICU in Italia, più contenuti in Lombardia.

Incremento ancora elevato di decessi (+62) sia in Lombardia che in Italia (+358). 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.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 154 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale. L'Emilia Romagna scende a 173. Una sola regione oggi è sopra quota 250, la Valle d'Aosta.

La Valle d'Aosta è al 110% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 131% e la regione Marche è al 112% 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 94%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 6 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.89 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.66$.



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 811 (-3) con 13 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 811 max = 845 media = 827 mediana = 828]
[valori penultima settimana: min = 857 max = 864 media = 861 mediana = 862]
- Pazienti ospedalizzati 6574 (-136)
[valori ultima settimana: min = 6574 max = 7488 media = 7071 mediana = 7080]
[valori penultima settimana: min = 7484 max = 7971 media = 7657 mediana = 7560]
- Decessi 31815 (+62, VAE = 1.94) (totale prima ondata 16973; terza ondata 3844; rapporto TO/PO = 0.2265)
[variazione ultima settimana: min = 53 max = 130 media = 86 mediana = 81]
[variazione penultima settimana: min = 74 max = 127 media = 94 mediana = 97]
- Nuovi casi positivi 997 (casi totali da inizio pandemia 767,910; casi totali terza ondata 194,163)
[variazione ultima settimana: min = 841 max = 3289 media = 2216 mediana = 2537]
[variazione penultima settimana: min = 1358 max = 4483 media = 3447 mediana = 3941]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 7728
[variazione ultima settimana: min = 1783 max = 11520 media = 5236 mediana = 3866]
[variazione penultima settimana: min = 810 max = 6566 media = 3549 mediana = 3222]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 72687 (-6793)
[variazione ultima settimana: min = -10732 max = 442 media = -3106 mediana = -1406]
[variazione penultima settimana: min = -2531 max = 717 media = -196 mediana = 179]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3593 (+8) con 167 ingressi e 159 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 3585 max = 3743 media = 3637 mediana = 3603]
[valori penultima settimana: min = 3681 max = 3737 media = 3709 mediana = 3710]
- Pazienti ospedalizzati 30922 (+86)
[valori ultima settimana: min = 30836 max = 33080 media = 31906 mediana = 31749]
[valori penultima settimana: min = 32135 max = 32947 media = 32534 mediana = 32522]
- Decessi 114612 (+358, VAE = 11.19) (totale prima ondata 36030; terza ondata 19377; rapporto TO/PO = 0.5378)
[variazione ultima settimana: min = 331 max = 718 media = 469 mediana = 421]
[variazione penultima settimana: min = 296 max = 529 media = 425 mediana = 467]
- Nuovi casi positivi 9780 (casi totali da inizio pandemia 3,779,594; casi totali terza ondata 998,712)
[variazione ultima settimana: min = 7763 max = 18924 media = 14379 mediana = 15737]
[variazione penultima settimana: min = 10680 max = 23415 media = 19141 mediana = 21247]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 18010
[variazione ultima settimana: min = 15486 max = 26175 media = 20435 mediana = 20483]
[variazione penultima settimana: min = 9323 max = 23744 media = 18130 mediana = 19620]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 524417 (-8588)
[variazione ultima settimana: min = -14391 max = -80 media = -6526 mediana = -7868]
[variazione penultima settimana: min = -3161 max = 4180 media = 586 mediana = 1061]

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

- Pazienti in terapia intensiva 317 (-3) con 20 ingressi e 23 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 317 max = 370 media = 338 mediana = 329]
[valori penultima settimana: min = 365 max = 378 media = 372 mediana = 370]
- Pazienti ospedalizzati 3950 (+24)
[valori ultima settimana: min = 3926 max = 4252 media = 4073 mediana = 4035]
[valori penultima settimana: min = 4188 max = 4263 media = 4227 mediana = 4224]
- Decessi 10690 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1445; rapporto TO/PO = 0.3465)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 79 media = 32 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 63 media = 36 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 636 (casi totali da inizio pandemia 327,212; casi totali terza ondata 89,830)
[variazione ultima settimana: min = 636 max = 1798 media = 1293 mediana = 1372]
[variazione penultima settimana: min = 804 max = 2584 media = 1863 mediana = 1942]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1317
[variazione ultima settimana: min = 1317 max = 2762 media = 2131 mediana = 2255]
[variazione penultima settimana: min = 993 max = 2868 media = 2117 mediana = 2257]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 11 max = 15 media = 12 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 8 max = 14 media = 11 mediana = 10]
- Pazienti ospedalizzati 75 (-1)
[valori ultima settimana: min = 70 max = 78 media = 74 mediana = 75]
[valori penultima settimana: min = 53 max = 67 media = 62 mediana = 65]
- Decessi 436 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 146; terza ondata 23; rapporto TO/PO = 0.1575)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 32 (casi totali da inizio pandemia 10,087; casi totali terza ondata 2,132)
[variazione ultima settimana: min = 32 max = 78 media = 52 mediana = 54]
[variazione penultima settimana: min = 52 max = 134 media = 88 mediana = 79]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 13
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 112 media = 57 mediana = 63]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 71 media = 40 mediana = 40]

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

- Pazienti in terapia intensiva 286 (-3) con 10 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 286 max = 305 media = 296 mediana = 296]
[valori penultima settimana: min = 281 max = 287 media = 284 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 1854 (+23)
[valori ultima settimana: min = 1831 max = 2023 media = 1938 mediana = 1932]
[valori penultima settimana: min = 1914 max = 1966 media = 1949 mediana = 1958]
- Decessi 10952 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1269; rapporto TO/PO = 0.5773)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 67 media = 28 mediana = 24]
[variazione penultima settimana: min = 17 max = 52 media = 31 mediana = 29]
- Nuovi casi positivi 587 (casi totali da inizio pandemia 395,794; casi totali terza ondata 71,249)
[variazione ultima settimana: min = 507 max = 1241 media = 908 mediana = 988]
[variazione penultima settimana: min = 649 max = 2317 media = 1435 mediana = 1563]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 696
[variazione ultima settimana: min = 696 max = 2615 media = 1707 mediana = 1571]
[variazione penultima settimana: min = 627 max = 2252 media = 1714 mediana = 2027]

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

- Pazienti in terapia intensiva 81 (+6) con 15 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 75 max = 81 media = 78 mediana = 77]
[valori penultima settimana: min = 78 max = 86 media = 81 mediana = 81]
- Pazienti ospedalizzati 604 (+10)
[valori ultima settimana: min = 591 max = 685 media = 625 mediana = 606]
[valori penultima settimana: min = 664 max = 751 media = 709 mediana = 715]
- Decessi 3517 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 355; terza ondata 769; rapporto TO/PO = 2.1662)
[variazione ultima settimana: min = 11 max = 29 media = 19 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 20 media = 16 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 82 (casi totali da inizio pandemia 101,491; casi totali terza ondata 28,138)
[variazione ultima settimana: min = 63 max = 457 media = 261 mediana = 286]
[variazione penultima settimana: min = 150 max = 720 media = 467 mediana = 452]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 195
[variazione ultima settimana: min = 135 max = 1150 media = 588 mediana = 624]
[variazione penultima settimana: min = 490 max = 1086 media = 750 mediana = 704]

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

- Pazienti in terapia intensiva 84 (+4) con 5 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 74 max = 84 media = 79 mediana = 80]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 78 media = 73 mediana = 72]
- Pazienti ospedalizzati 746 (+9)
[valori ultima settimana: min = 719 max = 771 media = 745 mediana = 746]
[valori penultima settimana: min = 709 max = 761 media = 730 mediana = 722]
- Decessi 4010 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 1612; terza ondata 451; rapporto TO/PO = 0.2798)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 32 media = 15 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 14 media = 8 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 306 (casi totali da inizio pandemia 94,238; casi totali terza ondata 19,091)
[variazione ultima settimana: min = 174 max = 425 media = 351 mediana = 387]
[variazione penultima settimana: min = 383 max = 710 media = 475 mediana = 460]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 342
[variazione ultima settimana: min = -89 max = 618 media = 336 mediana = 342]
[variazione penultima settimana: min = 228 max = 517 media = 363 mediana = 349]

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

- Pazienti in terapia intensiva 332 (+2) con 10 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 330 max = 367 media = 345 mediana = 343]
[valori penultima settimana: min = 360 max = 392 media = 375 mediana = 371]
- Pazienti ospedalizzati 3088 (+47)
[valori ultima settimana: min = 3041 max = 3573 media = 3289 mediana = 3260]
[valori penultima settimana: min = 3477 max = 3878 media = 3660 mediana = 3670]
- Decessi 12411 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2130; rapporto TO/PO = 0.4744)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 57 media = 37 mediana = 36]
[variazione penultima settimana: min = 35 max = 67 media = 51 mediana = 56]
- Nuovi casi positivi 1143 (casi totali da inizio pandemia 352,131; casi totali terza ondata 109,669)
[variazione ultima settimana: min = 557 max = 1517 media = 1103 mediana = 1143]
[variazione penultima settimana: min = 1174 max = 1820 media = 1606 mediana = 1697]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1304
[variazione ultima settimana: min = 1162 max = 2415 media = 1891 mediana = 2066]
[variazione penultima settimana: min = 874 max = 2509 media = 1795 mediana = 1917]

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

- Pazienti in terapia intensiva 286 (+2) con 12 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 275 max = 286 media = 283 mediana = 284]
[valori penultima settimana: min = 265 max = 282 media = 272 mediana = 274]
- Pazienti ospedalizzati 1984 (+32)
[valori ultima settimana: min = 1952 max = 1999 media = 1983 mediana = 1988]
[valori penultima settimana: min = 1807 max = 1948 media = 1866 mediana = 1861]
- Decessi 5692 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1176; rapporto TO/PO = 1.0068)
[variazione ultima settimana: min = 20 max = 41 media = 31 mediana = 30]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 32 media = 26 mediana = 26]
- Nuovi casi positivi 715 (casi totali da inizio pandemia 209,923; casi totali terza ondata 63,023)
[variazione ultima settimana: min = 685 max = 1309 media = 1028 mediana = 1153]
[variazione penultima settimana: min = 981 max = 1640 media = 1438 mediana = 1538]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 812
[variazione ultima settimana: min = 798 max = 1623 media = 1225 mediana = 1319]
[variazione penultima settimana: min = 961 max = 1418 media = 1222 mediana = 1278]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 41 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 41 max = 48 media = 43 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 60 media = 54 mediana = 54]
- Pazienti ospedalizzati 317 (+4)
[valori ultima settimana: min = 313 max = 360 media = 335 mediana = 329]
[valori penultima settimana: min = 350 max = 414 media = 381 mediana = 380]
- Decessi 1298 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 86; terza ondata 339; rapporto TO/PO = 3.9419)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 40 (casi totali da inizio pandemia 52,484; casi totali terza ondata 10,125)
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 201 media = 129 mediana = 135]
[variazione penultima settimana: min = 53 max = 189 media = 146 mediana = 162]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 166
[variazione ultima settimana: min = 35 max = 311 media = 203 mediana = 210]
[variazione penultima settimana: min = 116 max = 397 media = 219 mediana = 232]

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

- Pazienti in terapia intensiva 129 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 129 max = 141 media = 135 mediana = 134]
[valori penultima settimana: min = 140 max = 150 media = 144 mediana = 142]
- Pazienti ospedalizzati 862 (+5)
[valori ultima settimana: min = 857 max = 924 media = 881 mediana = 880]
[valori penultima settimana: min = 886 max = 957 media = 928 mediana = 935]
- Decessi 2781 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 992; terza ondata 612; rapporto TO/PO = 0.6169)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 19 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 111 (casi totali da inizio pandemia 92,593; casi totali terza ondata 29,889)
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 490 media = 318 mediana = 406]
[variazione penultima settimana: min = 182 max = 807 media = 448 mediana = 333]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 251
[variazione ultima settimana: min = 251 max = 512 media = 397 mediana = 375]
[variazione penultima settimana: min = 202 max = 858 media = 545 mediana = 522]

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

- Pazienti in terapia intensiva 396 (+3) con 21 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 368 max = 396 media = 386 mediana = 386]
[valori penultima settimana: min = 362 max = 396 media = 381 mediana = 379]
- Pazienti ospedalizzati 3446 (-14)
[valori ultima settimana: min = 3446 max = 3647 media = 3549 mediana = 3541]
[valori penultima settimana: min = 3406 max = 3491 media = 3442 mediana = 3444]
- Decessi 7070 (+37, VAE = 1.16) (totale prima ondata 948; terza ondata 1398; rapporto TO/PO = 1.4747)
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 47 media = 38 mediana = 37]
[variazione penultima settimana: min = 26 max = 43 media = 33 mediana = 32]
- Nuovi casi positivi 1057 (casi totali da inizio pandemia 302,775; casi totali terza ondata 78,930)
[variazione ultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1286 mediana = 1240]
[variazione penultima settimana: min = 1419 max = 1918 media = 1675 mediana = 1631]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1012
[variazione ultima settimana: min = 727 max = 1985 media = 1413 mediana = 1555]
[variazione penultima settimana: min = 793 max = 1809 media = 1357 mediana = 1696]

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

- Pazienti in terapia intensiva 64 (-1) con 3 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 64 max = 72 media = 68 mediana = 68]
[valori penultima settimana: min = 68 max = 71 media = 69 mediana = 69]
- Pazienti ospedalizzati 633 (+11)
[valori ultima settimana: min = 622 max = 673 media = 644 mediana = 639]
[valori penultima settimana: min = 644 max = 691 media = 664 mediana = 666]
- Decessi 2248 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 484; terza ondata 640; rapporto TO/PO = 1.3223)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 15 media = 11 mediana = 13]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 25 media = 10 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 89 (casi totali da inizio pandemia 68,091; casi totali terza ondata 17,887)
[variazione ultima settimana: min = 47 max = 351 media = 211 mediana = 237]
[variazione penultima settimana: min = 19 max = 438 media = 263 mediana = 271]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 134
[variazione ultima settimana: min = 22 max = 420 media = 244 mediana = 201]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 430 media = 230 mediana = 251]

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

- Pazienti in terapia intensiva 16 (+1) con 2 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 13 max = 16 media = 15 mediana = 15]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 16 media = 15 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 63 (-1)
[valori ultima settimana: min = 63 max = 70 media = 67 mediana = 67]
[valori penultima settimana: min = 64 max = 82 media = 73 mediana = 73]
- Decessi 456 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 25; terza ondata 129; rapporto TO/PO = 5.1600)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 28 (casi totali da inizio pandemia 12,643; casi totali terza ondata 2,729)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 54 media = 27 mediana = 28]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 55 media = 29 mediana = 33]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 43
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 59 media = 43 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 45 max = 83 media = 59 mediana = 53]

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

- Pazienti in terapia intensiva 136 (-9) con 11 ingressi e 20 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 136 max = 160 media = 147 mediana = 148]
[valori penultima settimana: min = 152 max = 163 media = 157 mediana = 159]
- Pazienti ospedalizzati 1730 (+16)
[valori ultima settimana: min = 1696 max = 1763 media = 1731 mediana = 1730]
[valori penultima settimana: min = 1662 max = 1758 media = 1728 mediana = 1746]
- Decessi 5817 (+43, VAE = 1.34) (totale prima ondata 468; terza ondata 1722; rapporto TO/PO = 3.6795)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 66 media = 42 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 7 max = 64 media = 38 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 1386 (casi totali da inizio pandemia 358,426; casi totali terza ondata 108,645)
[variazione ultima settimana: min = 846 max = 2225 media = 1667 mediana = 1854]
[variazione penultima settimana: min = 929 max = 2314 media = 1865 mediana = 2016]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1828
[variazione ultima settimana: min = 1380 max = 2087 media = 1816 mediana = 1916]
[variazione penultima settimana: min = 1019 max = 3066 media = 2261 mediana = 2571]

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

- Pazienti in terapia intensiva 265 (+5) con 22 ingressi e 17 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 252 max = 268 media = 259 mediana = 260]
[valori penultima settimana: min = 248 max = 264 media = 258 mediana = 260]
- Pazienti ospedalizzati 2248 (-1)
[valori ultima settimana: min = 2230 max = 2297 media = 2254 mediana = 2248]
[valori penultima settimana: min = 2100 max = 2158 media = 2135 mediana = 2142]
- Decessi 5228 (+39, VAE = 1.22) (totale prima ondata 603; terza ondata 1492; rapporto TO/PO = 2.4743)
[variazione ultima settimana: min = 15 max = 70 media = 42 mediana = 43]
[variazione penultima settimana: min = 15 max = 51 media = 29 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 815 (casi totali da inizio pandemia 211,345; casi totali terza ondata 72,549)
[variazione ultima settimana: min = 475 max = 1974 media = 1353 mediana = 1359]
[variazione penultima settimana: min = 677 max = 2369 media = 1764 mediana = 1962]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1247
[variazione ultima settimana: min = 855 max = 1897 media = 1260 mediana = 1247]
[variazione penultima settimana: min = 608 max = 1830 media = 1060 mediana = 1158]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+1) con 3 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 12 max = 14 media = 13 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 190 (-1)
[valori ultima settimana: min = 179 max = 191 media = 185 mediana = 187]
[valori penultima settimana: min = 168 max = 193 media = 184 mediana = 185]
- Decessi 489 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 33; terza ondata 127; rapporto TO/PO = 3.8485)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 75 (casi totali da inizio pandemia 21,059; casi totali terza ondata 6,367)
[variazione ultima settimana: min = 21 max = 249 media = 146 mediana = 163]
[variazione penultima settimana: min = 16 max = 181 media = 122 mediana = 128]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 53
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 188 media = 107 mediana = 107]
[variazione penultima settimana: min = 62 max = 195 media = 101 mediana = 91]

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

- Pazienti in terapia intensiva 40 (+2) con 4 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 37 max = 40 media = 38 mediana = 38]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 39 media = 37 mediana = 37]
- Pazienti ospedalizzati 511 (+0)
[valori ultima settimana: min = 476 max = 511 media = 498 mediana = 504]
[valori penultima settimana: min = 420 max = 468 media = 446 mediana = 442]
- Decessi 906 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 102; terza ondata 243; rapporto TO/PO = 2.3824)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 11 media = 7 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 13 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 226 (casi totali da inizio pandemia 51,907; casi totali terza ondata 15,709)
[variazione ultima settimana: min = 203 max = 593 media = 401 mediana = 477]
[variazione penultima settimana: min = 197 max = 522 media = 399 mediana = 448]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 209
[variazione ultima settimana: min = 108 max = 440 media = 249 mediana = 247]
[variazione penultima settimana: min = 74 max = 420 media = 216 mediana = 207]

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

- Pazienti in terapia intensiva 174 (+3) con 8 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 157 max = 174 media = 165 mediana = 164]
[valori penultima settimana: min = 133 max = 158 media = 147 mediana = 150]
- Pazienti ospedalizzati 1365 (+46)
[valori ultima settimana: min = 1242 max = 1365 media = 1303 mediana = 1316]
[valori penultima settimana: min = 1009 max = 1183 media = 1070 mediana = 1048]
- Decessi 5058 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 322; terza ondata 1095; rapporto TO/PO = 3.4006)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 258 media = 49 mediana = 14]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 21 media = 16 mediana = 19]
- Nuovi casi positivi 1110 (casi totali da inizio pandemia 187,597; casi totali terza ondata 39,492)
[variazione ultima settimana: min = 783 max = 1505 media = 1147 mediana = 1120]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1673 media = 1016 mediana = 1015]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 352
[variazione ultima settimana: min = 23 max = 6022 media = 1098 mediana = 331]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 380 media = 102 mediana = 67]

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

- Pazienti in terapia intensiva 55 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 47 max = 56 media = 51 mediana = 50]
[valori penultima settimana: min = 33 max = 45 media = 37 mediana = 35]
- Pazienti ospedalizzati 396 (+5)
[valori ultima settimana: min = 341 max = 396 media = 367 mediana = 371]
[valori penultima settimana: min = 243 max = 323 media = 280 mediana = 279]
- Decessi 1277 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 157; terza ondata 175; rapporto TO/PO = 1.1146)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 12 media = 5 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 307 (casi totali da inizio pandemia 49,416; casi totali terza ondata 8,834)
[variazione ultima settimana: min = 128 max = 425 media = 311 mediana = 307]
[variazione penultima settimana: min = 205 max = 473 media = 341 mediana = 328]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 138
[variazione ultima settimana: min = 58 max = 138 media = 96 mediana = 91]
[variazione penultima settimana: min = 47 max = 148 media = 83 mediana = 77]

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

- Pazienti in terapia intensiva 14 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 14 max = 17 media = 16 mediana = 16]
[valori penultima settimana: min = 16 max = 20 media = 18 mediana = 18]
- Pazienti ospedalizzati 93 (+2)
[valori ultima settimana: min = 89 max = 102 media = 93 mediana = 92]
[valori penultima settimana: min = 85 max = 119 media = 100 mediana = 100]
- Decessi 1150 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 292; terza ondata 180; rapporto TO/PO = 0.6164)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 14 (casi totali da inizio pandemia 70,027; casi totali terza ondata 19,227)
[variazione ultima settimana: min = 14 max = 144 media = 80 mediana = 80]
[variazione penultima settimana: min = 48 max = 176 media = 115 mediana = 117]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 56
[variazione ultima settimana: min = 56 max = 147 media = 103 mediana = 96]
[variazione penultima settimana: min = 61 max = 224 media = 139 mediana = 143]

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

- Pazienti in terapia intensiva 42 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 41 max = 53 media = 45 mediana = 43]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 53 media = 50 mediana = 51]
- Pazienti ospedalizzati 193 (+6)
[valori ultima settimana: min = 181 max = 228 media = 199 mediana = 193]
[valori penultima settimana: min = 230 max = 252 media = 242 mediana = 240]
- Decessi 1311 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 406; terza ondata 118; rapporto TO/PO = 0.2906)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 24 (casi totali da inizio pandemia 42,445; casi totali terza ondata 11,034)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 164 media = 89 mediana = 103]
[variazione penultima settimana: min = 40 max = 196 media = 139 mediana = 140]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 114
[variazione ultima settimana: min = 114 max = 391 media = 235 mediana = 232]
[variazione penultima settimana: min = 84 max = 330 media = 207 mediana = 215]

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: 291.25 > 250 | [492.58, -40.87%] |
| 2) Puglia: 235.12 | [306.50, -23.29%] |
| 3) Piemonte: 207.76 | [299.38, -30.60%] |
| 4) Campania: 201.15 | [225.01, -10.60%] |
| 5) Toscana: 192.98 | [269.95, -28.51%] |
| 6) Basilicata: 182.10 | [151.55, +20.16%] |
| 7) Emilia-Romagna: 173.20 | [252.05, -31.28%] |
| 8) *** ITALIA: 166.75 | [221.98, -24.88%] |
| 9) Sicilia: 160.64 | [142.30, +12.89%] |
| 10) Liguria: 158.48 | [214.57, -26.14%] |
| 11) Lombardia: 154.17 | [239.87, -35.73%] |
| 12) Lazio: 153.07 | [199.39, -23.23%] |
| 13) Friuli Venezia Giulia: 150.12 | [268.97, -44.19%] |
| 14) Marche: 145.90 | [205.77, -29.09%] |
| 15) Calabria: 144.12 | [143.30, +0.57%] |
| 16) Sardegna: 132.74 | [145.43, -8.72%] |
| 17) Veneto: 129.62 | [204.73, -36.69%] |
| 18) P.A. Trento: 115.94 | [180.78, -35.87%] |
| 19) Abruzzo: 112.65 | [140.17, -19.63%] |
| 20) P.A. Bolzano: 107.51 | [154.73, -30.52%] |
| 21) Umbria: 102.27 | [115.87, -11.74%] |
| 22) Molise: 62.50 | [65.77, -4.98%] |

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.96632$ Previsione per domani = 800 (-11)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 865 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.93852$ Previsione per domani = 802 (-9)
- Stima data massima velocità di decremento 01-05-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 08-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 10-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 18-07-2021 ossia tra 97 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R2 = 0.94204$ Previsione per domani = 6410 (-164)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7964 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.94313$ Previsione per domani = 6409 (-165)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 30-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 18-06-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99928$ Previsione per domani = 3888 (+81)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6581 (C.I.95% min 6261 max 6900)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 58.41%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 06-07-2021 ossia tra 85 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99852$ Previsione per domani = 192935 (+1791)
- 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 222681 (C.I.95% min 217153 max 228210)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 87.19%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 16-05-2021 ossia tra 34 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.98276$ Previsione per domani = 3558 (-35)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3723 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.71636$ Previsione per domani = 3552 (-41)
- Stima data massima velocità di decremento 27-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 02-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 02-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 16-06-2021 ossia tra 65 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R2 = 0.94107$ Previsione per domani = 30570 (-352)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 01-04-2021 a quota 32833 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.71767$ Previsione per domani = 30177 (-745)
- Stima data massima velocità di decremento 21-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 24-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 25-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 24-05-2021 ossia tra 42 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99805$ Previsione per domani = 19497 (+371)
- Stima data massima velocità di incremento 26-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 05-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 31886 (C.I.95% min 29486 max 34286)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 60.77%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 07-07-2021 ossia tra 86 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99864$ Previsione per domani = 995,184 (+11386)
- Stima data massima velocità di incremento 15-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 22-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,212,957 (C.I.95% min 1,176,783 max 1,249,130)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 82.34%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 26-05-2021 ossia tra 44 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (811) occupano il 58.73% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 8.06 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 6574 ossia il 49.32% 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 12.34% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 997 ossia il 10.19% rispetto all'incremento nazionale (9780). 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 1.98% mentre quella nazionale vale 1.94%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 316 mentre quella nazionale è 190.

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 38 mentre quella nazionale è 32.

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 997 a valle di 19022 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.24%.

I nuovi positivi in Italia sono 9780 a valle di 190635 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.13%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 8783 a valle di 171613 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.12%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 29.27% 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 50.37% 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 9.9105.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 16.2028.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 17.4612.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.57 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7633 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6262 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 5987 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.27 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 49.32% rispetto al massimo della pandemia (6574, -136).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 80.30% rispetto al massimo della pandemia (30922, +86).

La percentuale di ICU in Lombardia è 58.73% rispetto al massimo della pandemia (811, -3).

La percentuale di ICU in Lombardia è 94.19% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (811 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 88.32% rispetto al massimo della pandemia (3593, +8).

La percentuale di ICU in Italia è 69.38% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3593 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.

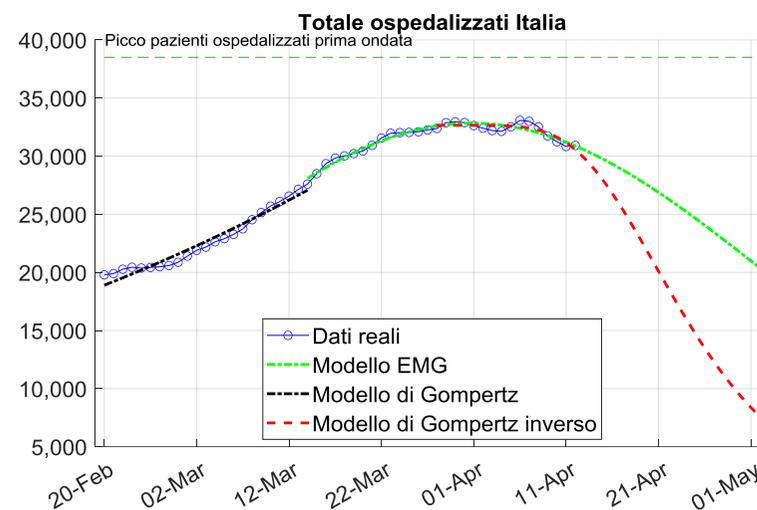
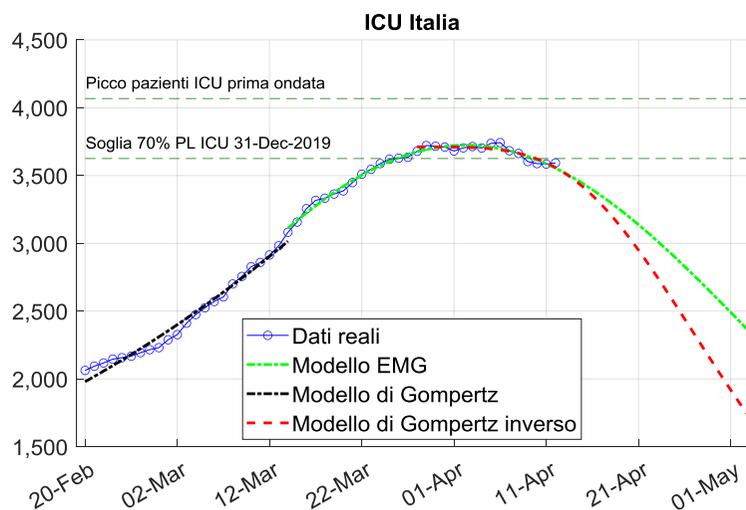
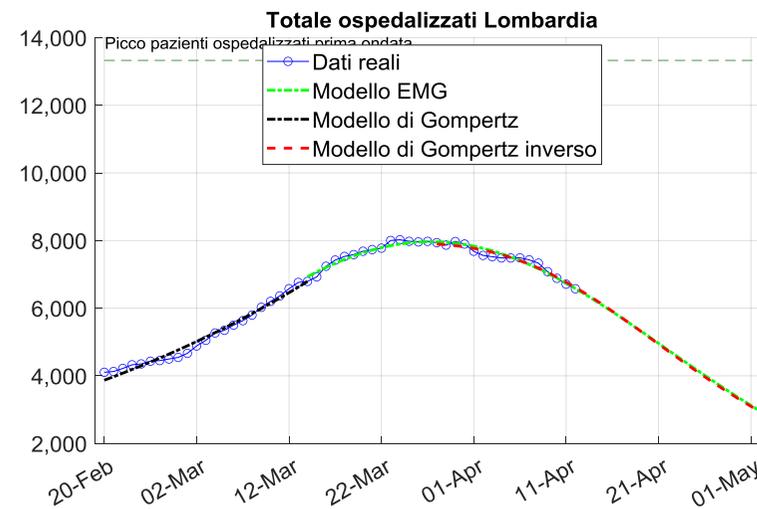
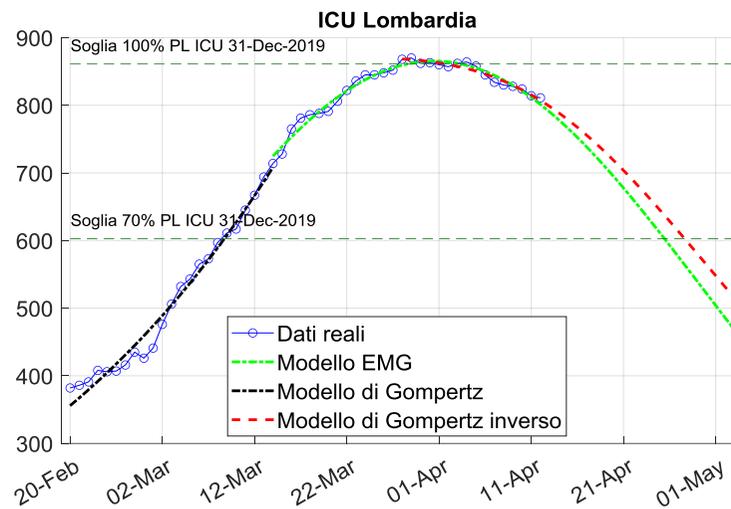


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

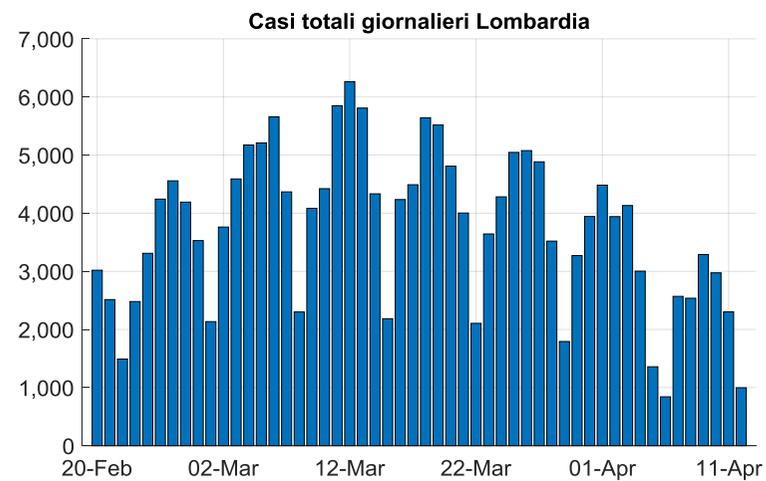
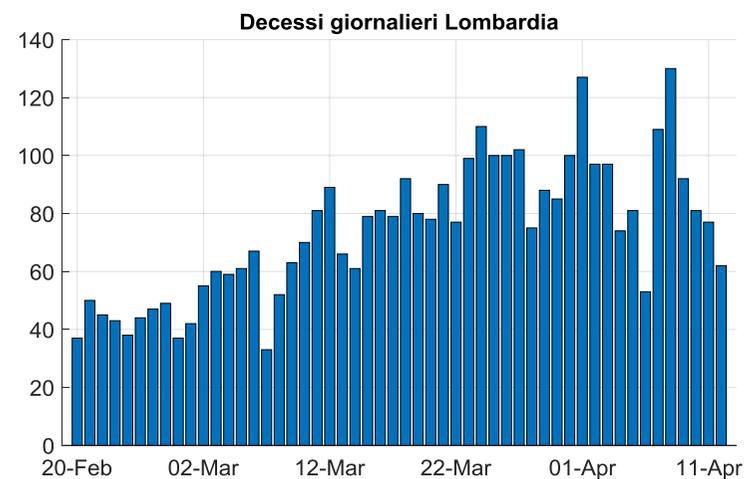
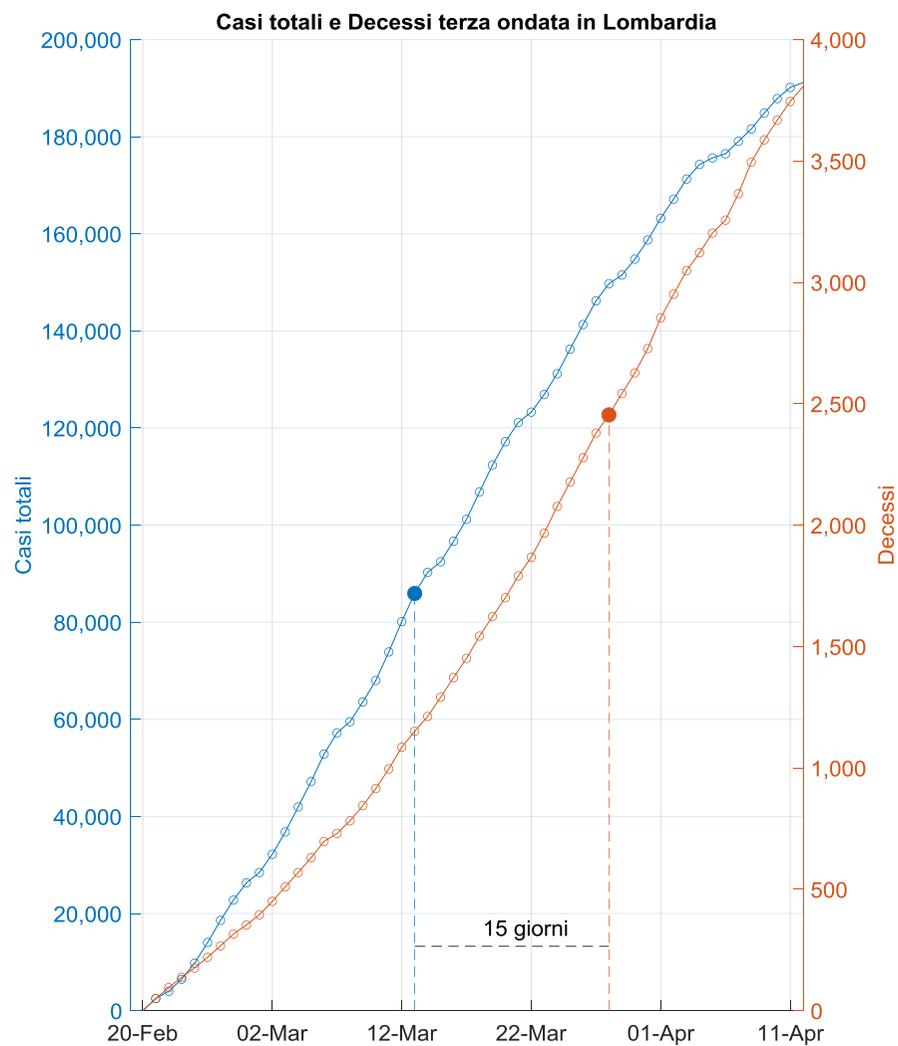


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

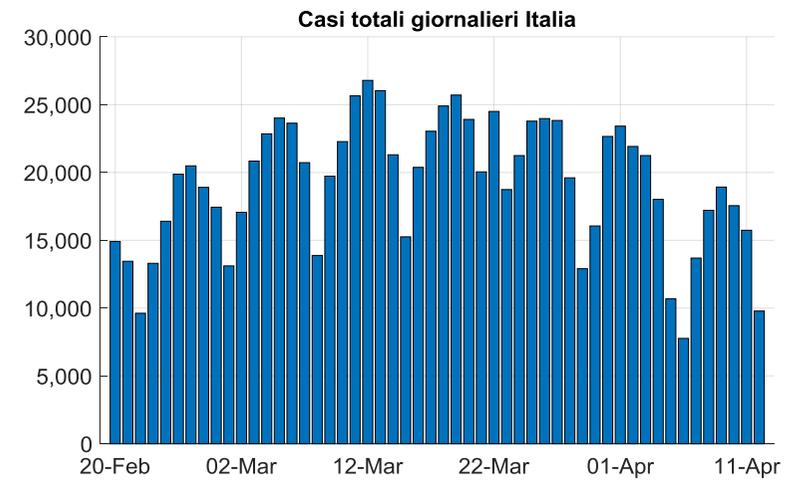
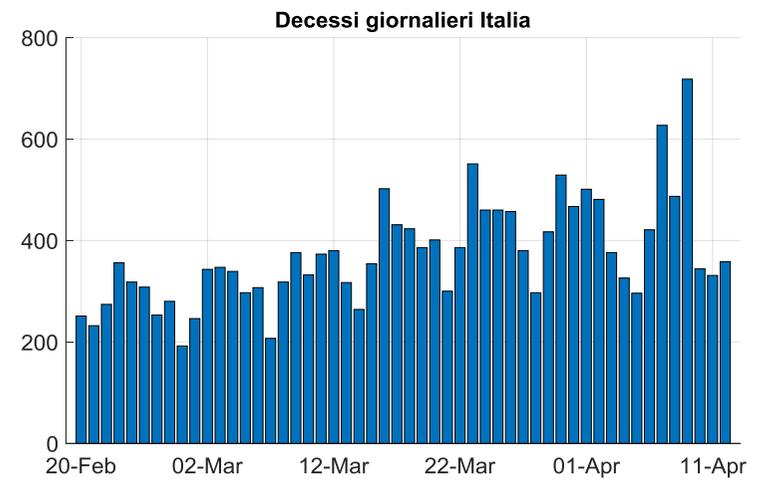
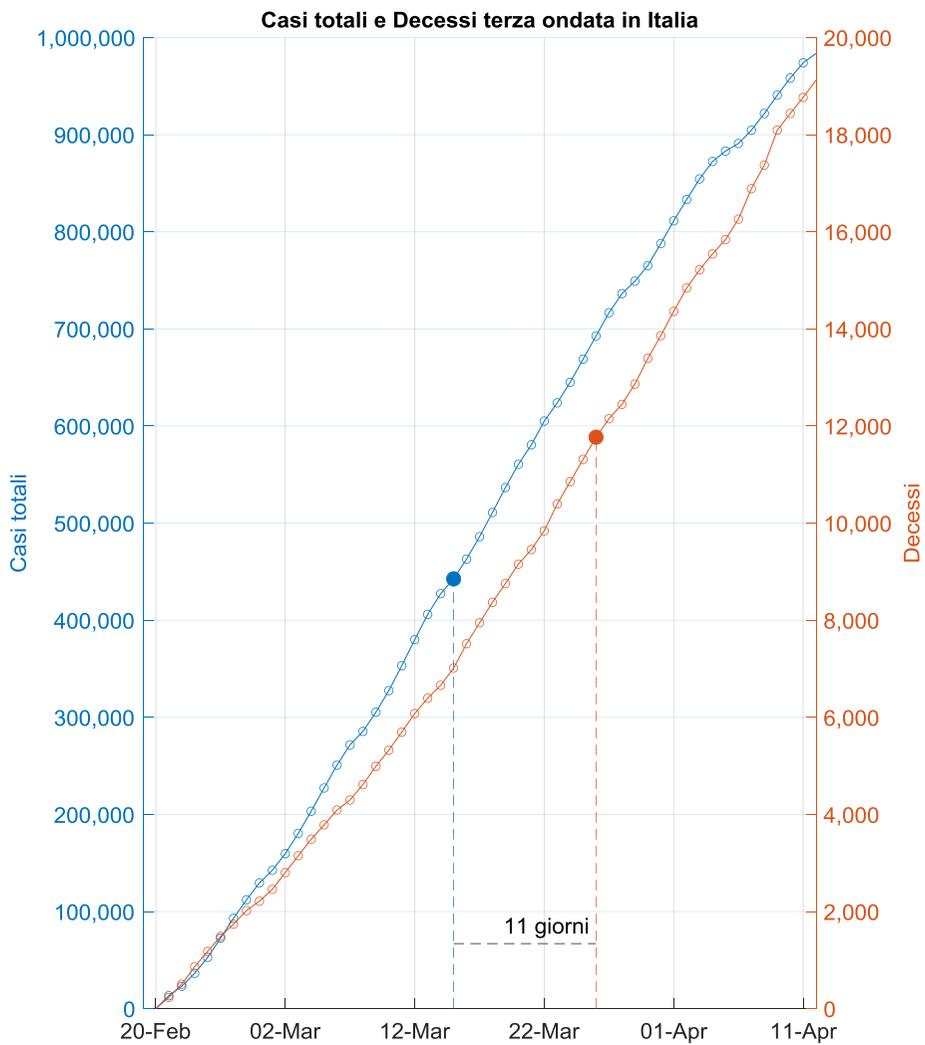


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

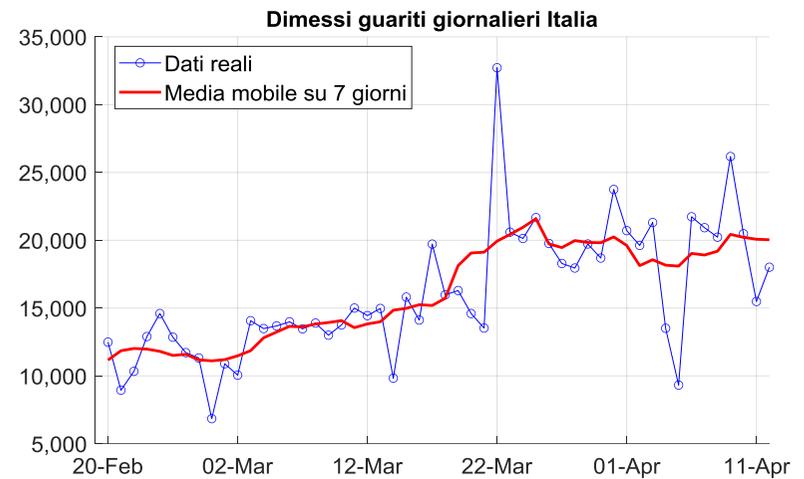
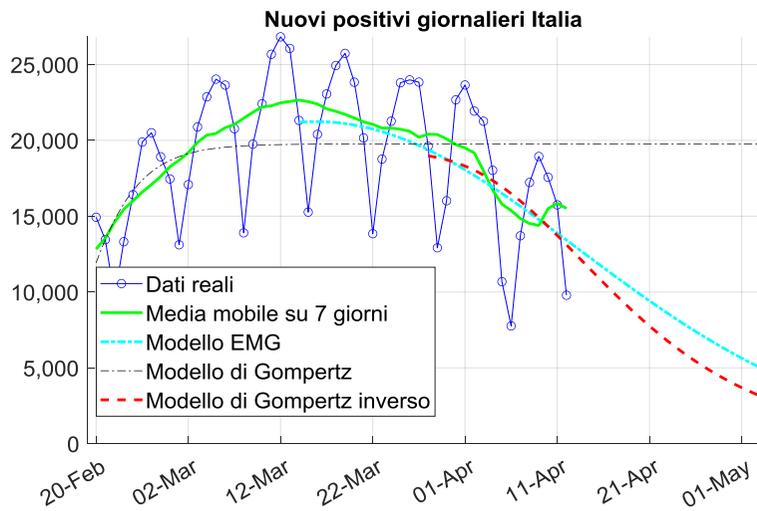
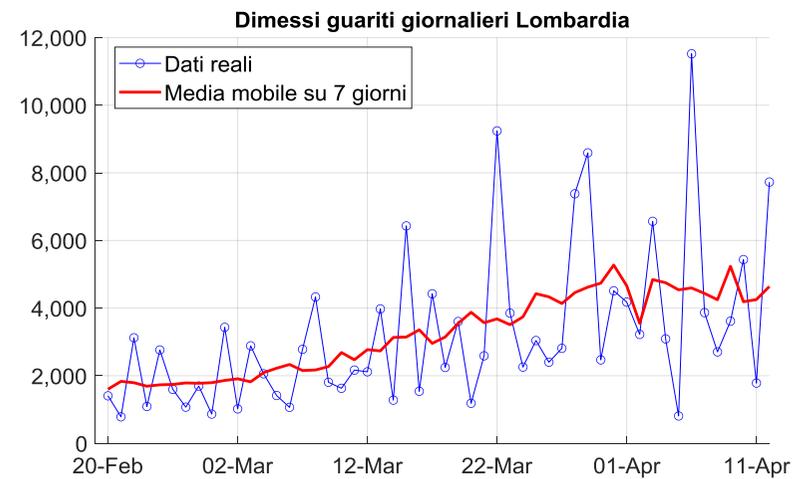
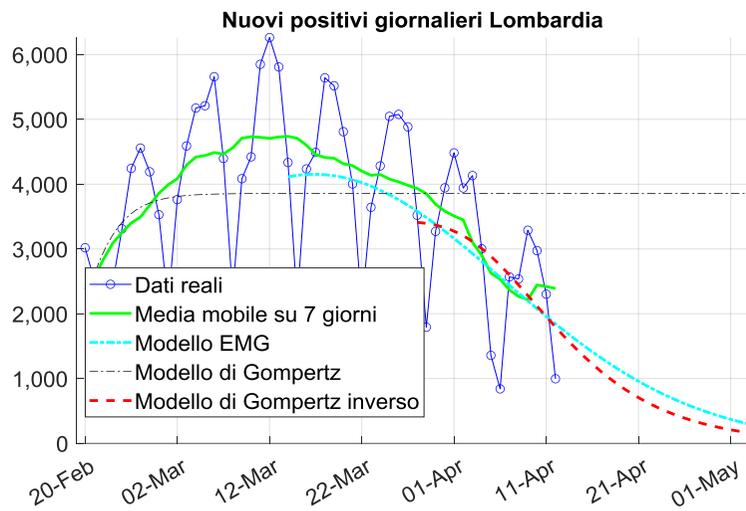


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

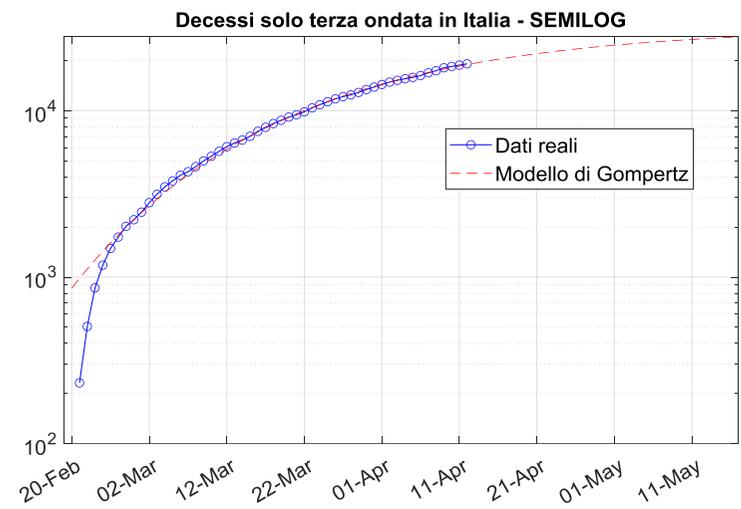
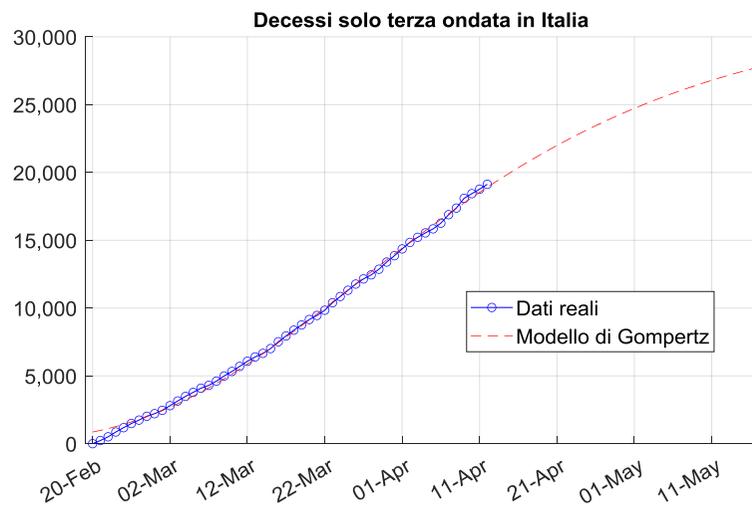
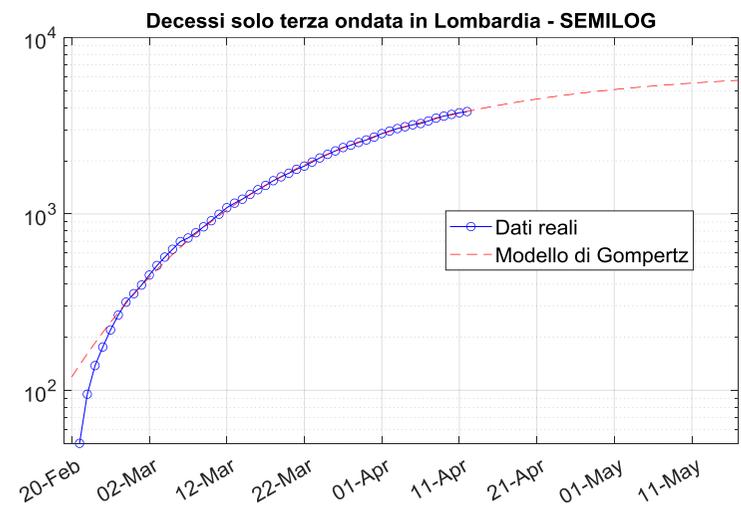
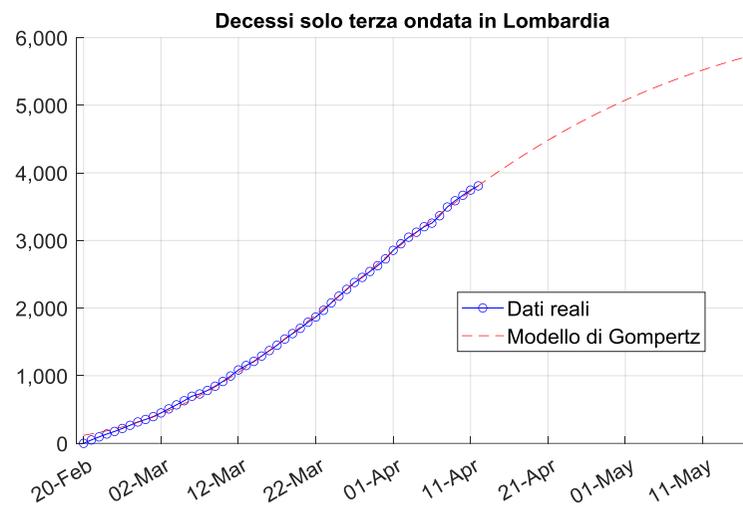


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

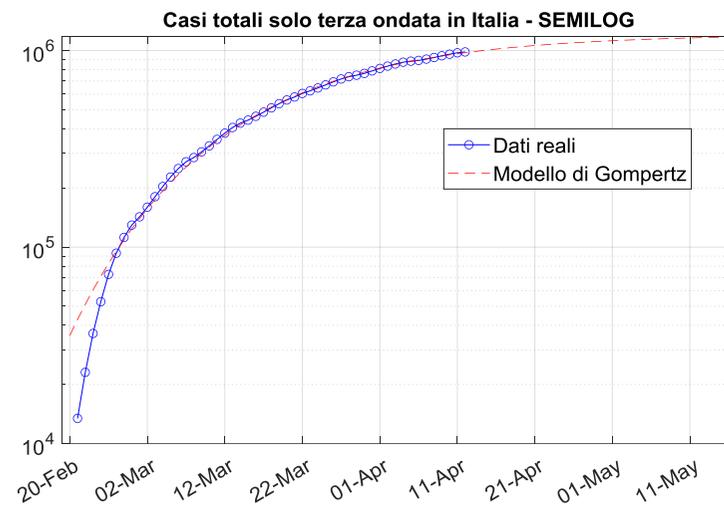
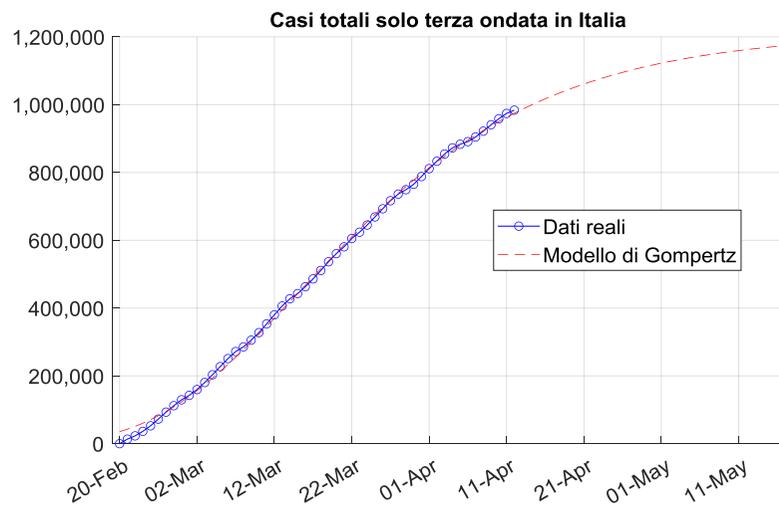
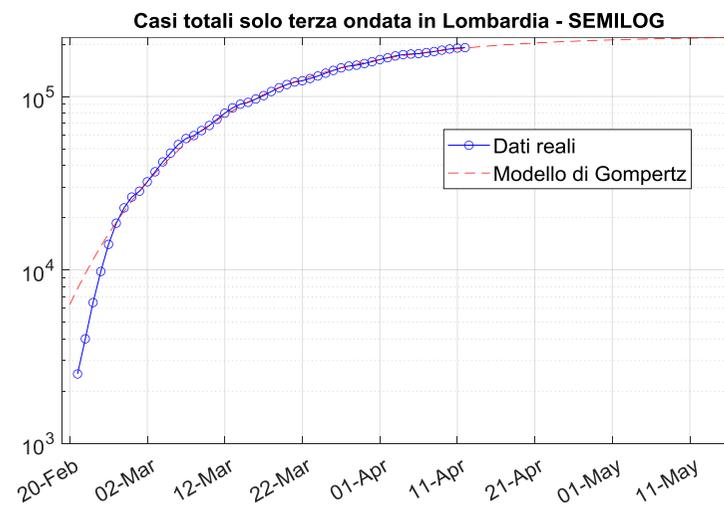
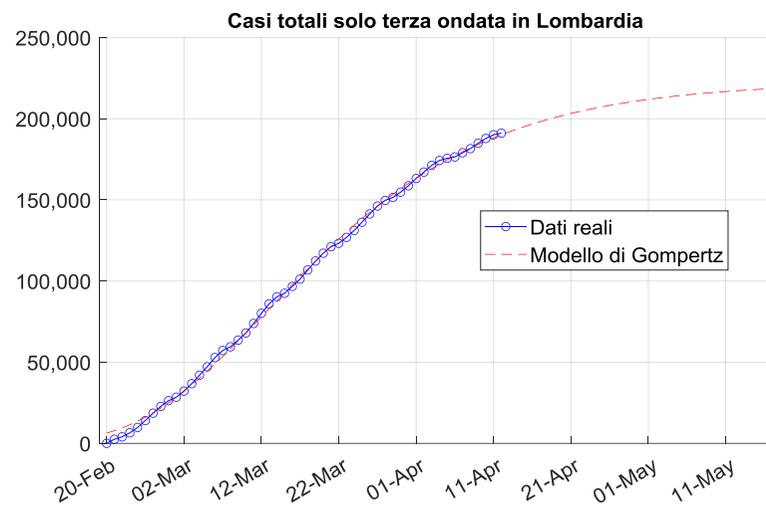


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

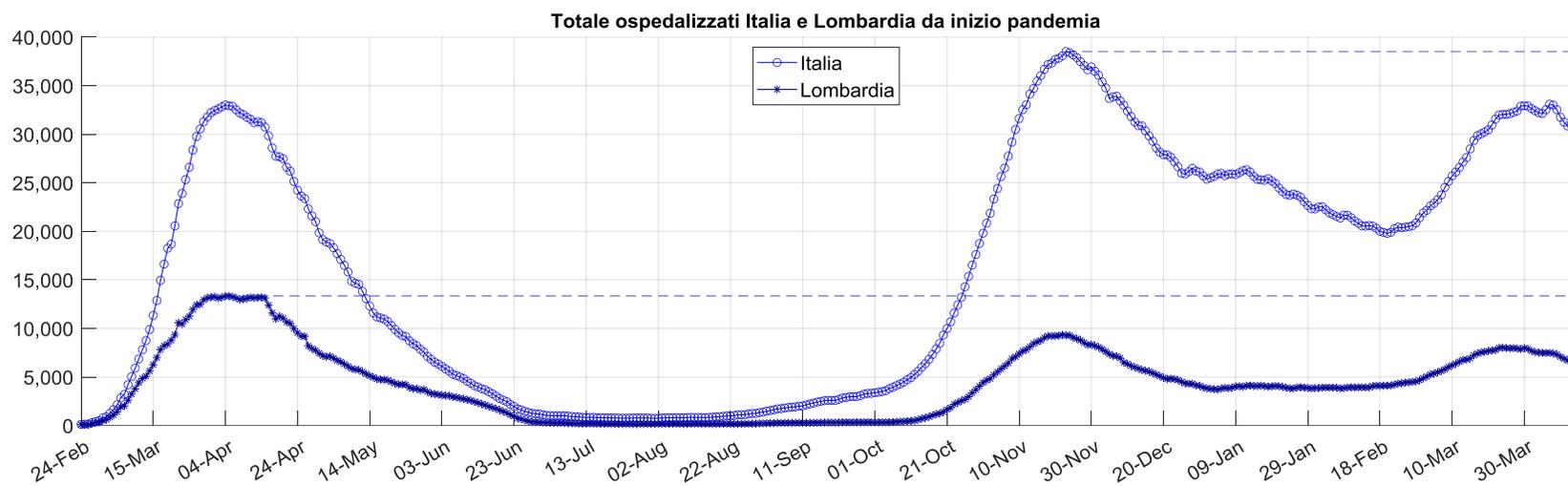
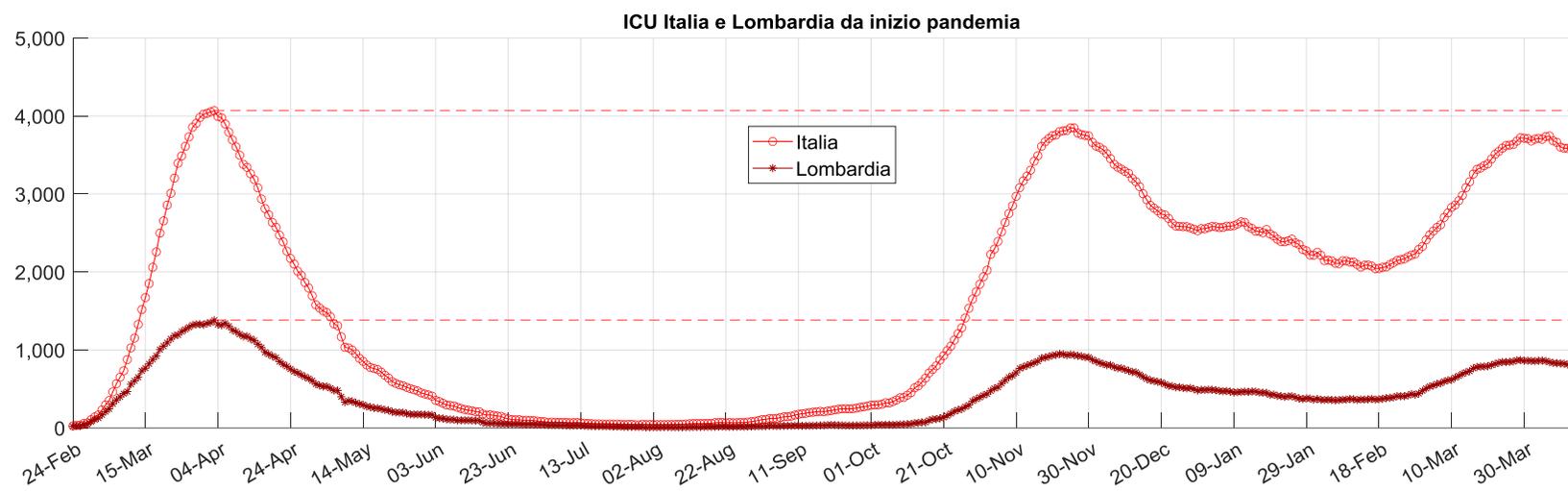


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

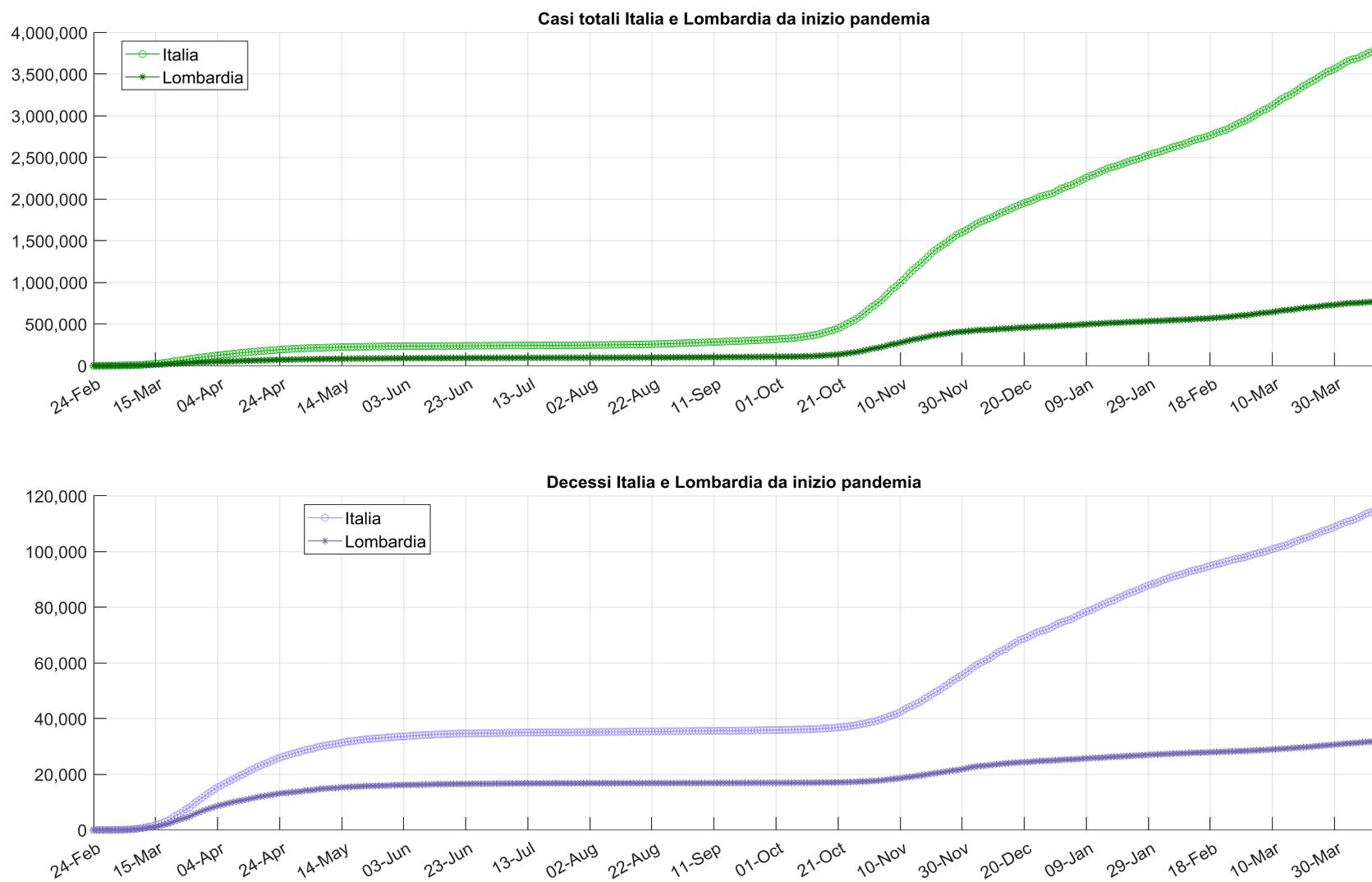


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

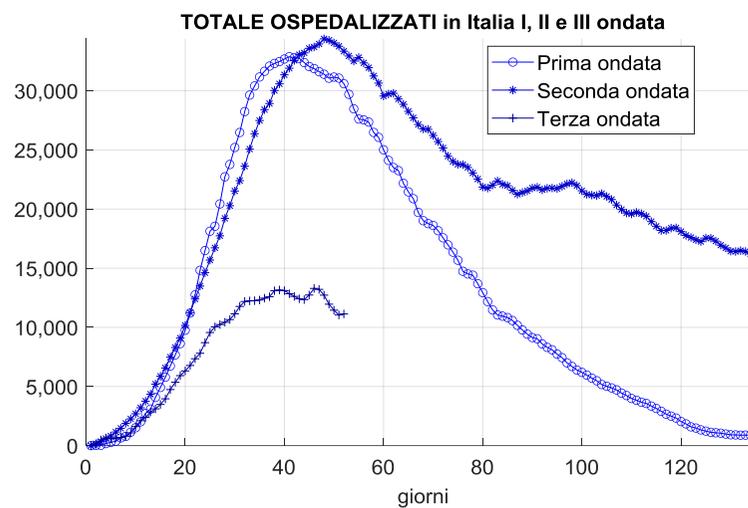
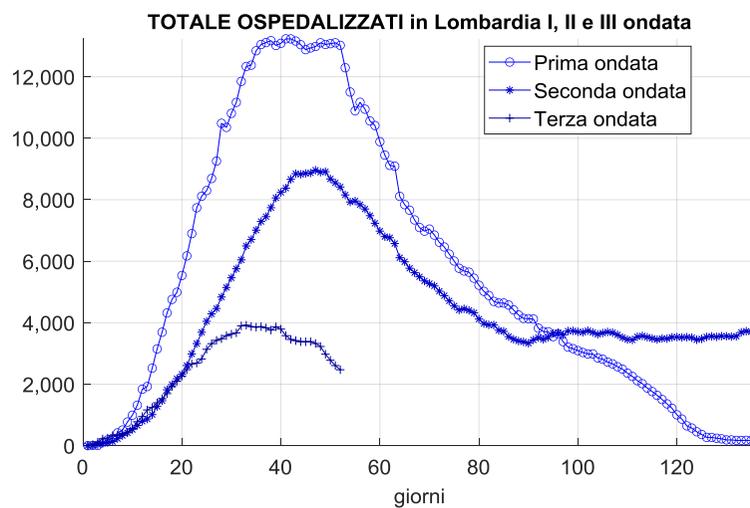
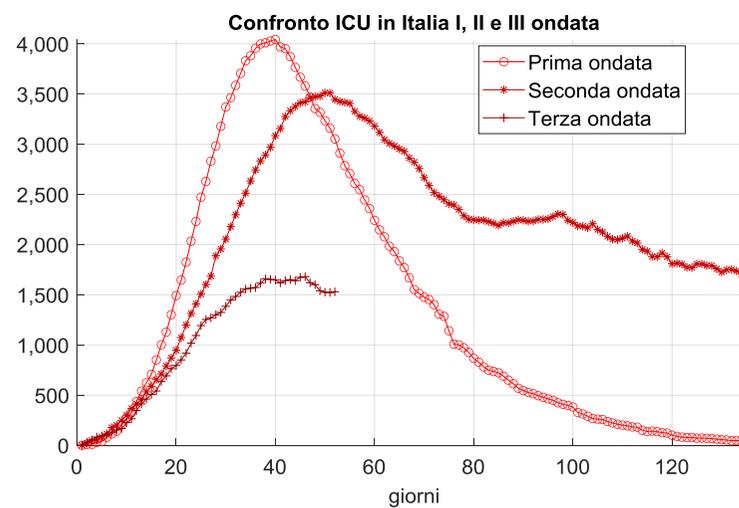
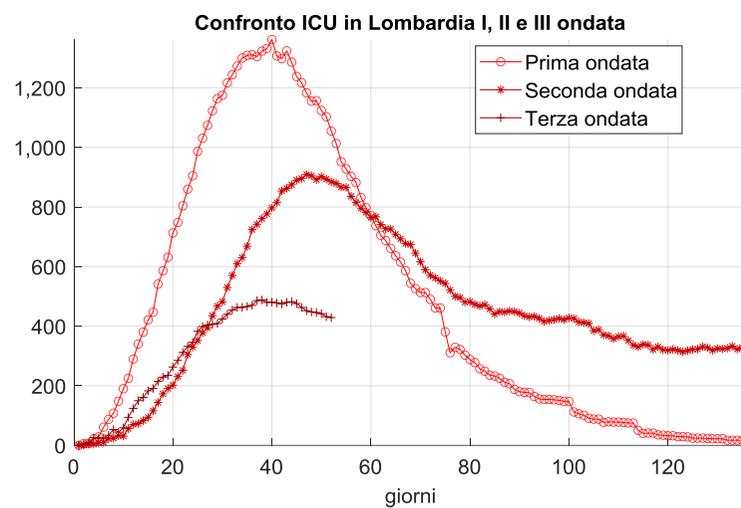


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

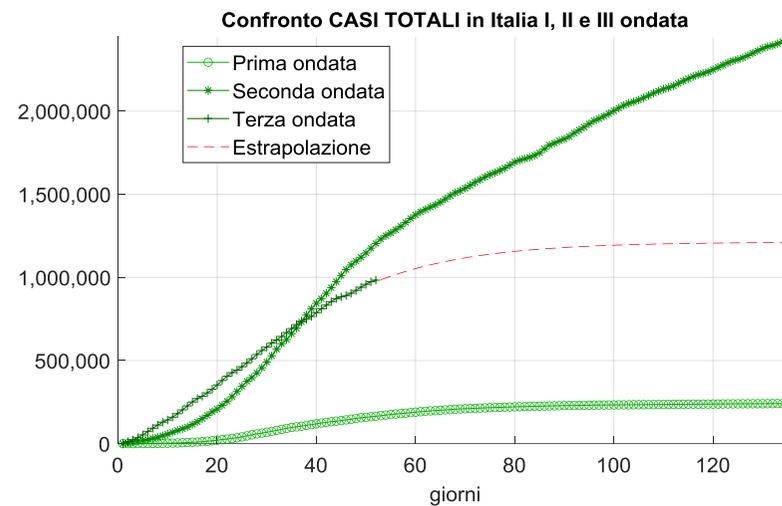
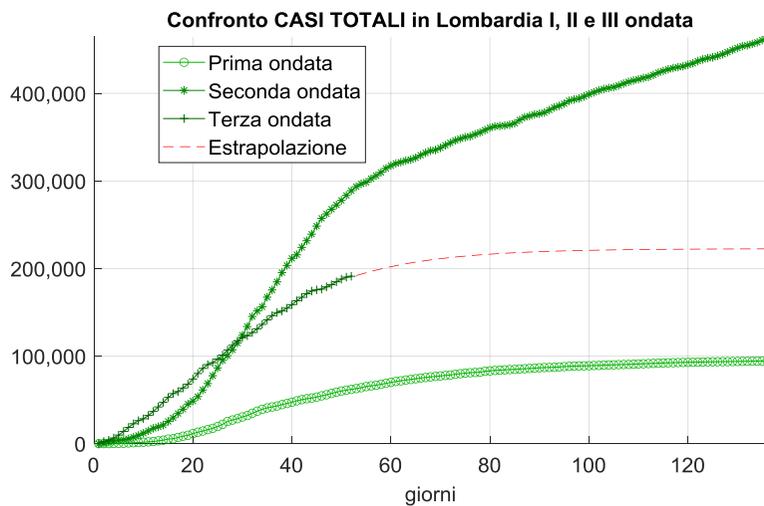
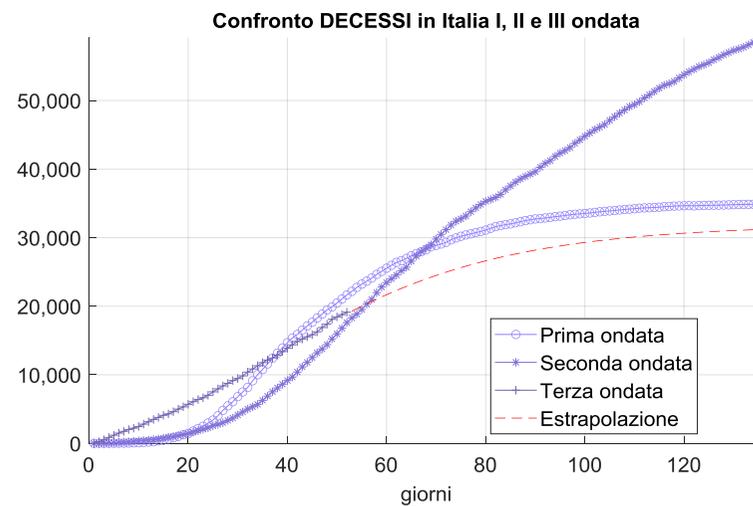
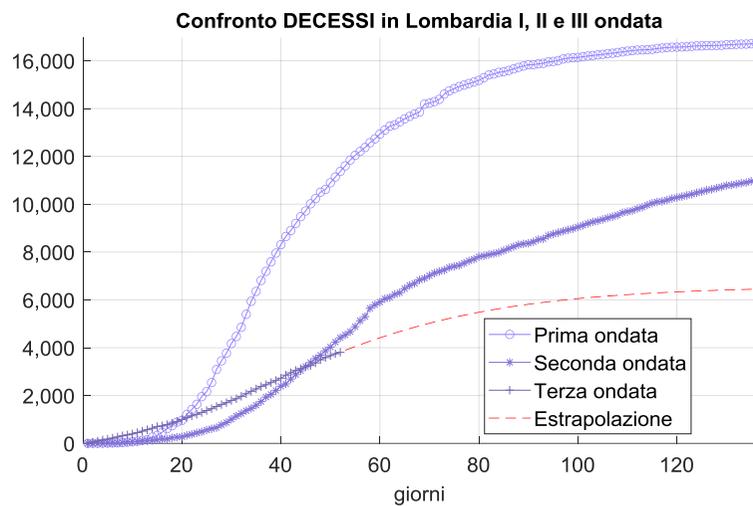


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

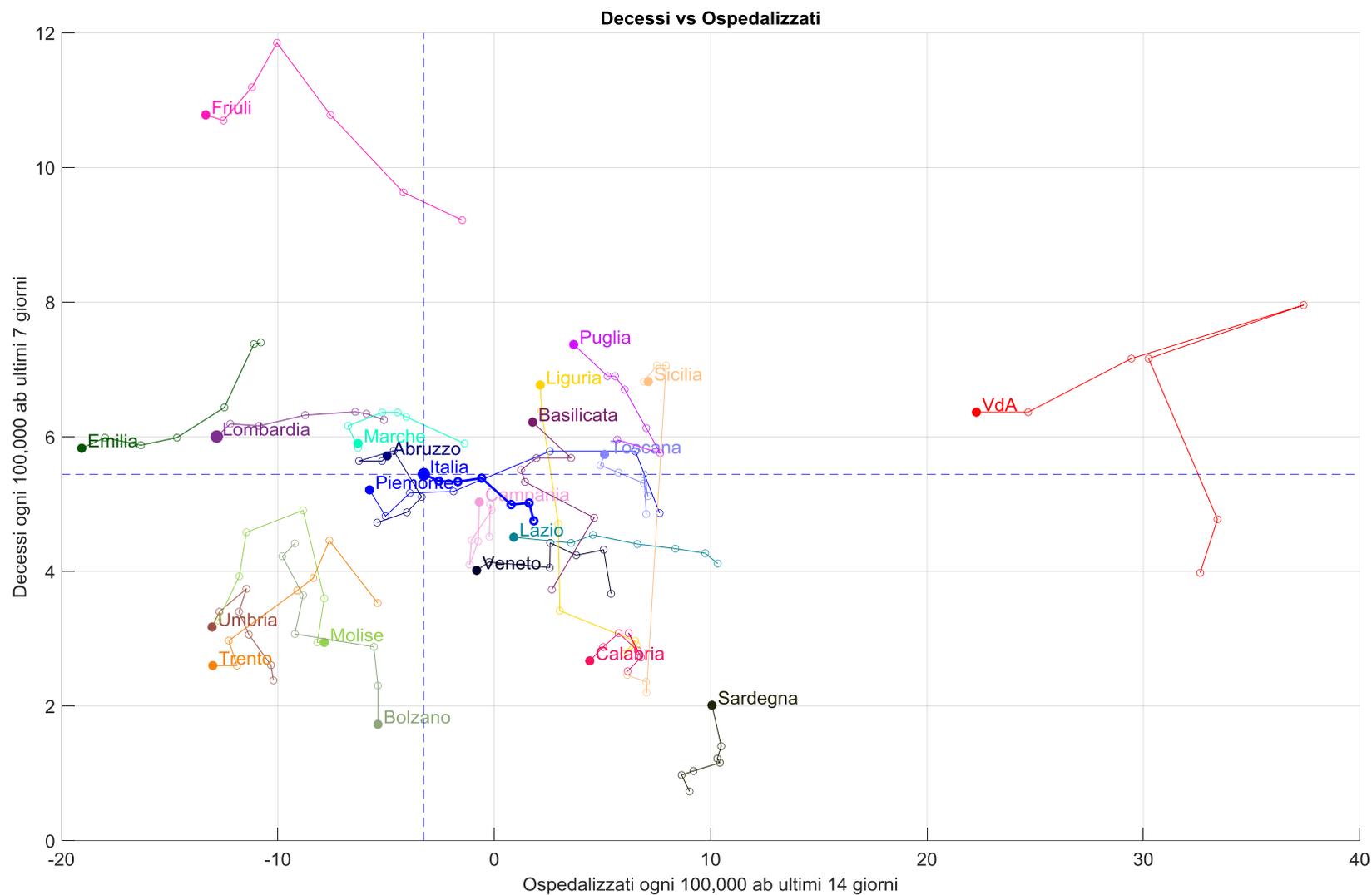


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

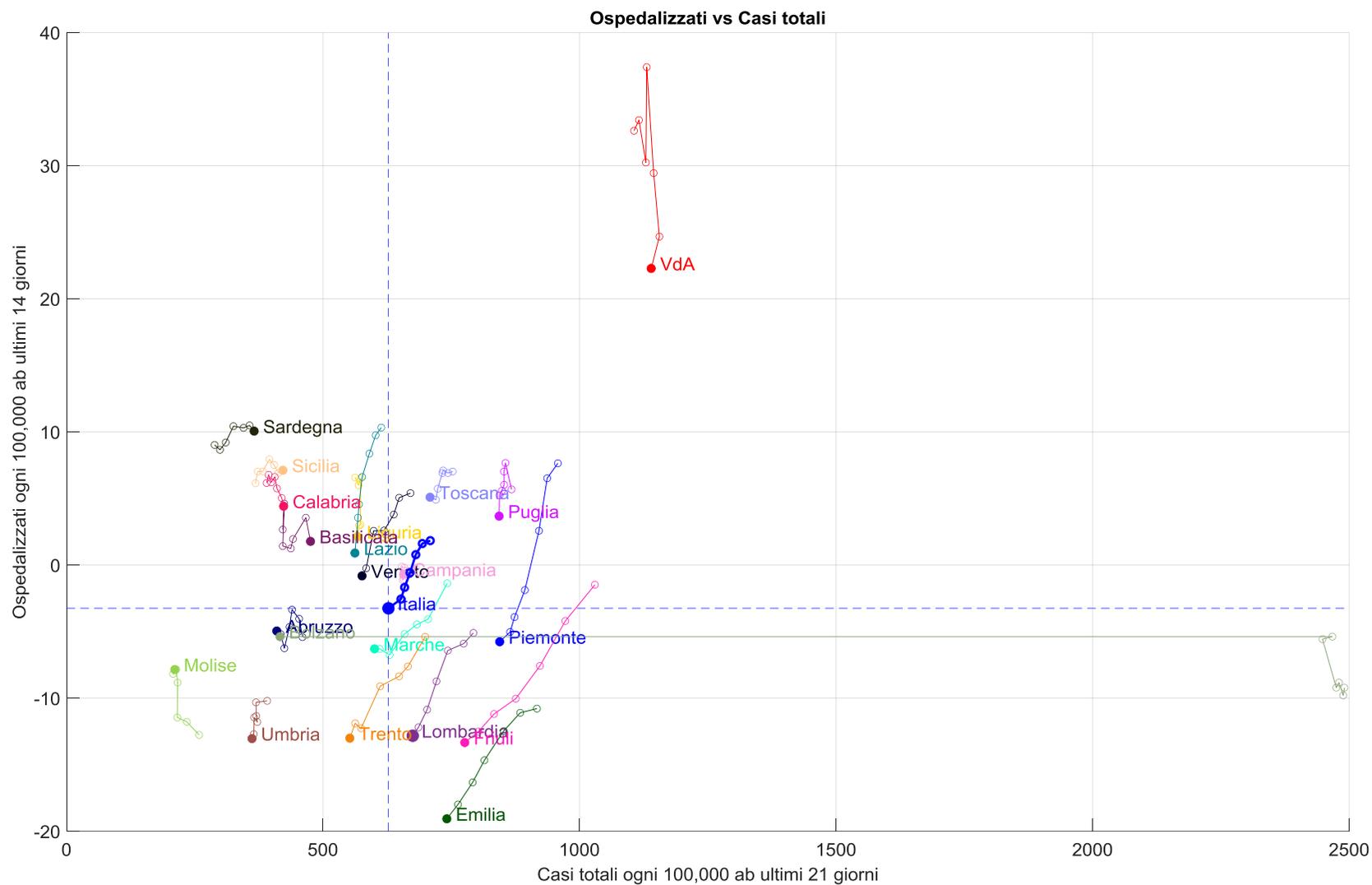


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

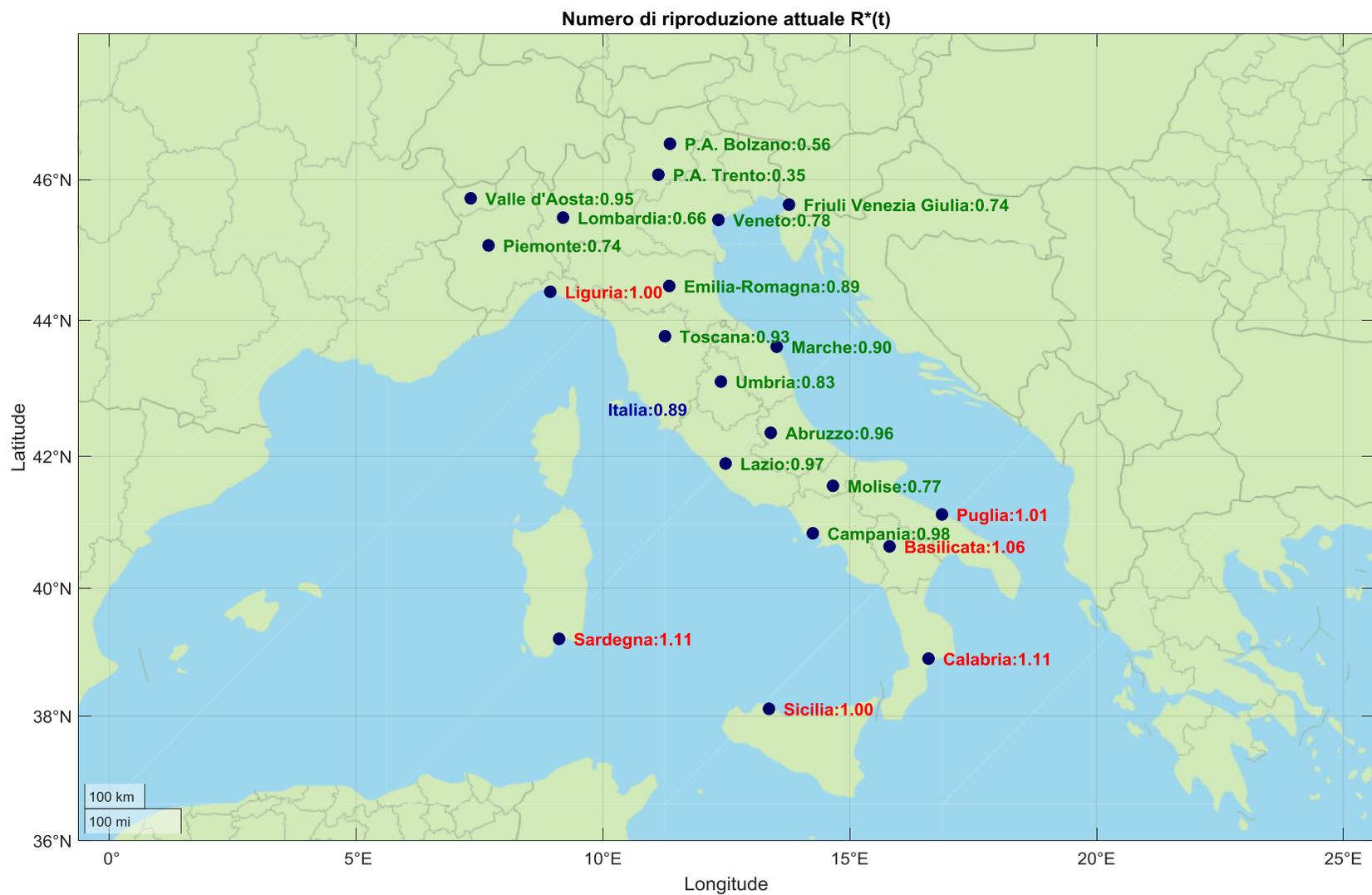


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

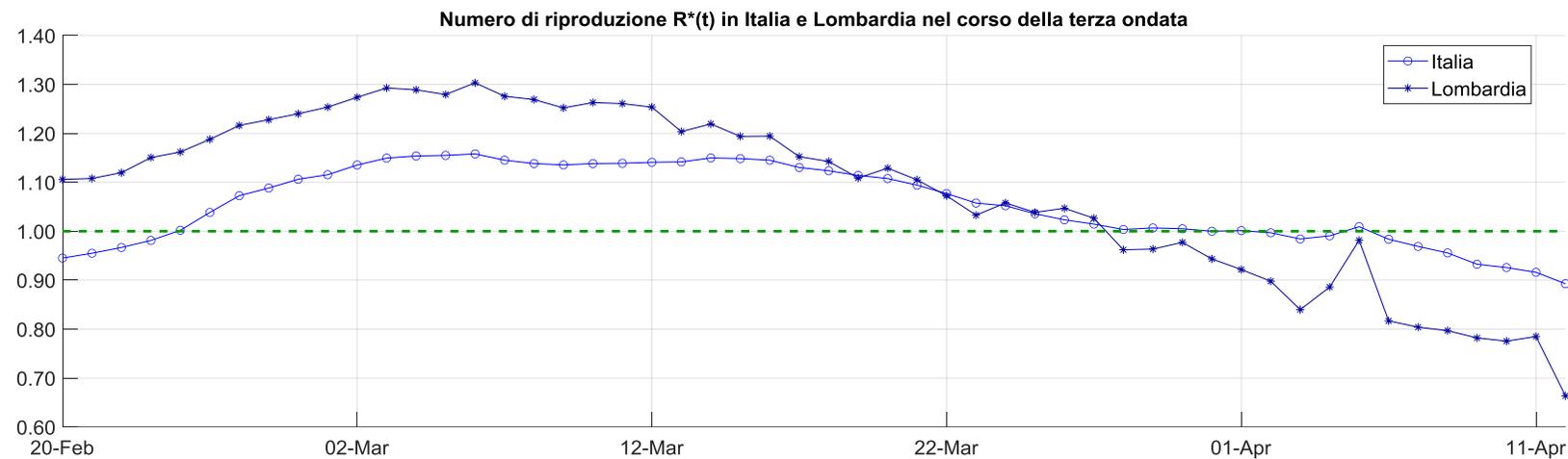
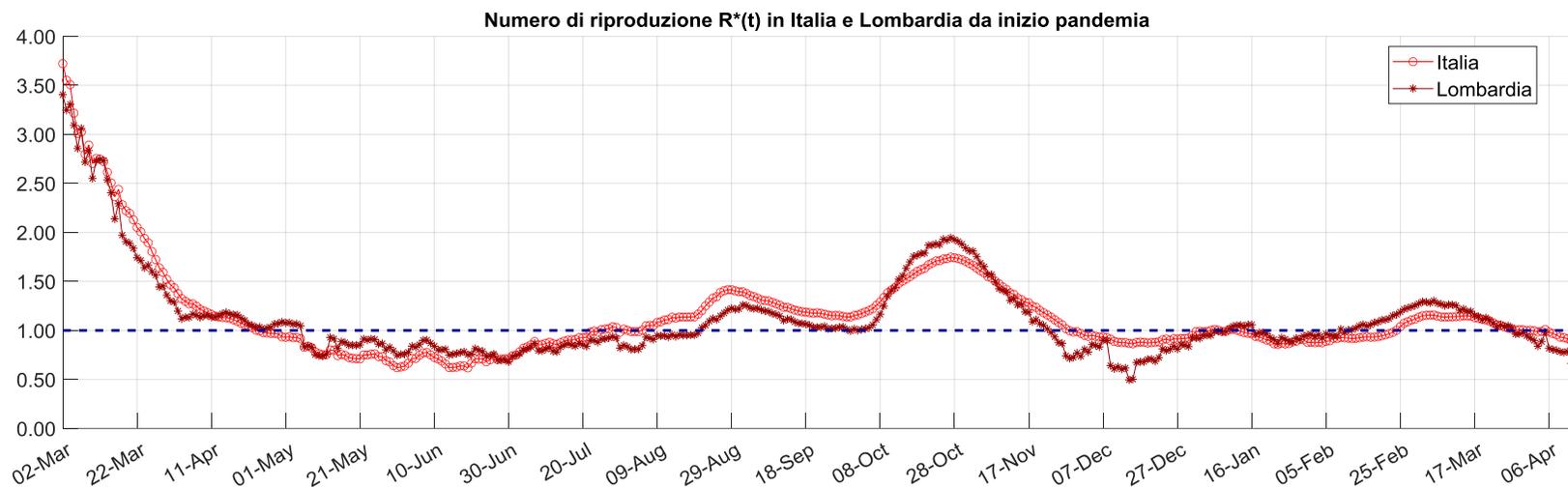


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

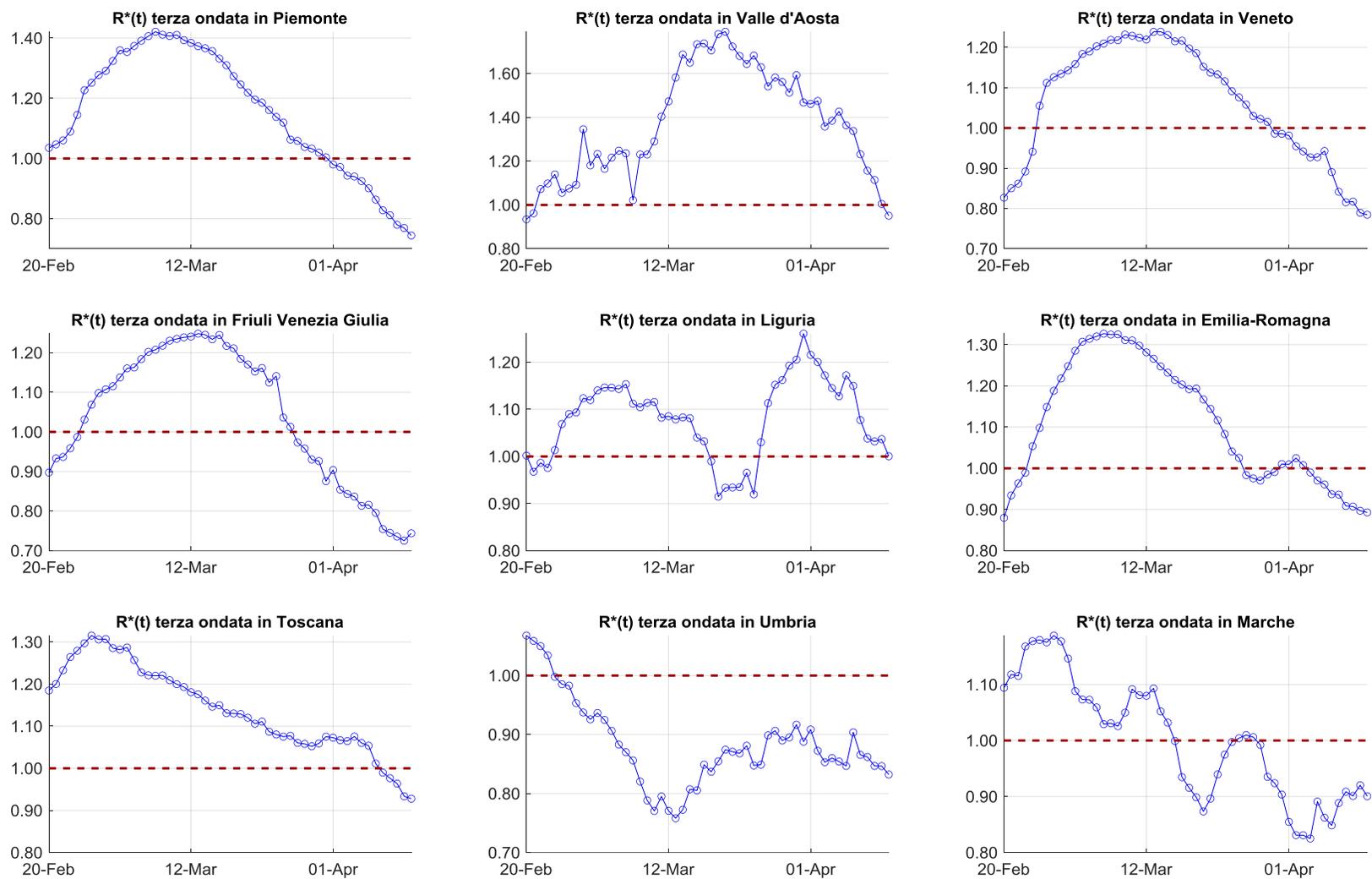


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

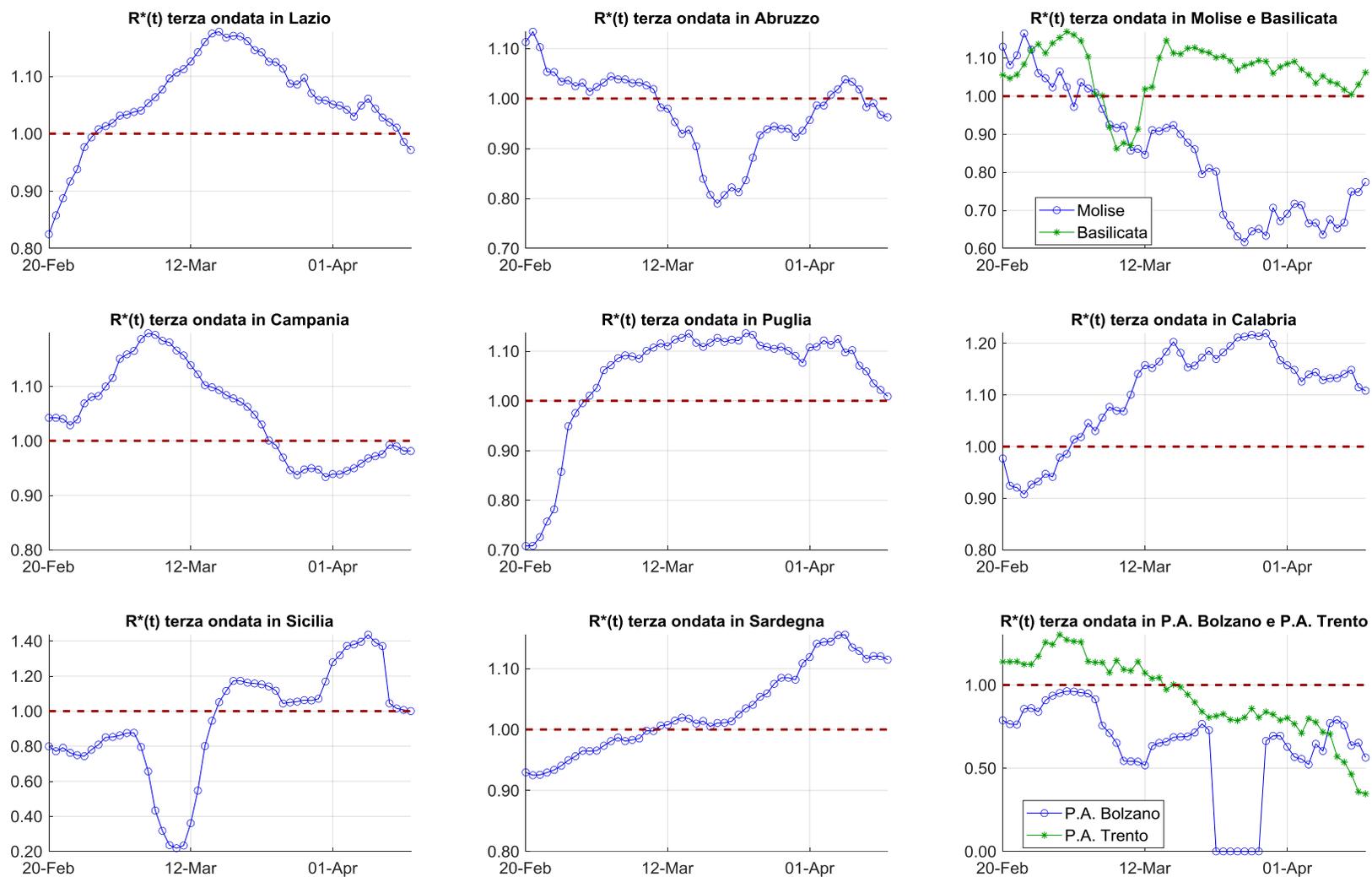


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 811 | VdA = 8.75 | VdA = 22.71 | Trento = 131.25% |
| 2 | Lazio = 396 | Marche = 8.46 | Trento = 9.00 | Marche = 112.17% |
| 3 | Emilia = 332 | Lombardia = 8.06 | Molise = 7.64 | VdA = 110.00% |
| 4 | Piemonte = 317 | Trento = 7.80 | Marche = 5.21 | Piemonte = 96.94% |
| 5 | Veneto = 286 | Toscana = 7.67 | Sardegna = 4.93 | Lombardia = 94.19% |
| 6 | Toscana = 286 | Emilia = 7.45 | Toscana = 4.72 | Puglia = 87.17% |
| 7 | Puglia = 265 | Piemonte = 7.28 | Umbria = 4.46 | Toscana = 76.47% |
| 8 | Sicilia = 174 | Lazio = 6.74 | Friuli = 4.35 | Emilia = 73.94% |
| 9 | Campania = 136 | Friuli = 6.67 | Piemonte = 4.24 | Lazio = 69.35% |
| 10 | Marche = 129 | Puglia = 6.58 | Basilicata = 4.10 | Friuli = 67.50% |
| 11 | Liguria = 84 | Veneto = 5.83 | Abruzzo = 4.00 | Umbria = 58.57% |
| 12 | Friuli = 81 | Liguria = 5.42 | Bolzano = 3.82 | Veneto = 57.89% |
| 13 | Abruzzo = 64 | Molise = 5.24 | Emilia = 3.75 | Molise = 53.33% |
| 14 | Sardegna = 55 | Abruzzo = 4.88 | Puglia = 3.19 | Abruzzo = 52.03% |
| 15 | Trento = 42 | Umbria = 4.65 | Veneto = 2.18 | Liguria = 46.67% |
| 16 | Umbria = 41 | Sicilia = 3.48 | Lazio = 1.97 | Sicilia = 41.63% |
| 17 | Calabria = 40 | Sardegna = 3.35 | Lombardia = 1.91 | Sardegna = 41.04% |
| 18 | Molise = 16 | Bolzano = 2.69 | Liguria = 1.89 | Campania = 40.60% |
| 19 | Bolzano = 14 | Campania = 2.34 | Sicilia = 1.79 | Bolzano = 37.84% |
| 20 | Basilicata = 13 | Basilicata = 2.31 | Calabria = 1.61 | Calabria = 27.40% |
| 21 | VdA = 11 | Calabria = 2.05 | Campania = 0.55 | Basilicata = 26.53% |
| | Italia = 3593 | Italia = 5.95 | Italia = 2.97 | Italia = 69.38% |

* 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 = 3844 | Friuli = 63 | Molise = 61.61 |
| 2 | Emilia = 2130 | Abruzzo = 49 | Bolzano = 49.09 |
| 3 | Campania = 1722 | Emilia = 48 | VdA = 47.49 |
| 4 | Puglia = 1492 | Molise = 42 | Friuli = 41.28 |
| 5 | Piemonte = 1445 | Marche = 40 | Basilicata = 40.07 |
| 6 | Lazio = 1398 | Umbria = 38 | Abruzzo = 40.02 |
| 7 | Veneto = 1269 | Lombardia = 38 | Umbria = 36.85 |
| 8 | Toscana = 1176 | Puglia = 37 | Trento = 25.28 |
| 9 | Sicilia = 1095 | Bolzano = 35 | Marche = 24.74 |
| 10 | Friuli = 769 | Piemonte = 33 | Emilia = 24.05 |
| 11 | Abruzzo = 640 | Toscana = 32 | Toscana = 19.43 |
| 12 | Marche = 612 | Campania = 30 | Piemonte = 19.33 |
| 13 | Liguria = 451 | Liguria = 29 | Puglia = 17.96 |
| 14 | Umbria = 339 | Veneto = 26 | Sardegna = 15.67 |
| 15 | Calabria = 243 | Lazio = 24 | Sicilia = 11.26 |
| 16 | Bolzano = 180 | Basilicata = 23 | Liguria = 10.15 |
| 17 | Sardegna = 175 | Trento = 22 | Calabria = 9.76 |
| 18 | Molise = 129 | Sicilia = 22 | Veneto = 9.68 |
| 19 | Basilicata = 127 | VdA = 18 | Lombardia = 9.06 |
| 20 | Trento = 118 | Calabria = 12 | Lazio = 6.97 |
| 21 | VdA = 23 | Sardegna = 11 | Campania = 6.95 |
| | Italia = 19377 | Italia = 32 | Italia = 16.03 |

* 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 = 194163 | Bolzano = 3691 | Bolzano = 5243.84 |
| 2 | Emilia = 109669 | Emilia = 2459 | VdA = 4402.53 |
| 3 | Campania = 108645 | Friuli = 2316 | Trento = 2364.23 |
| 4 | Piemonte = 89830 | Piemonte = 2062 | Basilicata = 2008.64 |
| 5 | Lazio = 78930 | Trento = 2050 | Friuli = 1510.38 |
| 6 | Puglia = 72549 | Marche = 1960 | Molise = 1303.41 |
| 7 | Veneto = 71249 | Lombardia = 1930 | Emilia = 1238.46 |
| 8 | Toscana = 63023 | Campania = 1873 | Marche = 1208.22 |
| 9 | Sicilia = 39492 | Puglia = 1801 | Piemonte = 1201.87 |
| 10 | Marche = 29889 | VdA = 1697 | Abruzzo = 1118.42 |
| 11 | Friuli = 28138 | Toscana = 1690 | Umbria = 1100.58 |
| 12 | Bolzano = 19227 | Veneto = 1452 | Toscana = 1041.18 |
| 13 | Liguria = 19091 | Abruzzo = 1363 | Puglia = 873.34 |
| 14 | Abruzzo = 17887 | Lazio = 1343 | Sardegna = 791.24 |
| 15 | Calabria = 15709 | Liguria = 1231 | Calabria = 630.80 |
| 16 | Trento = 11034 | Umbria = 1148 | Veneto = 543.32 |
| 17 | Umbria = 10125 | Basilicata = 1131 | Lombardia = 457.46 |
| 18 | Sardegna = 8834 | Molise = 893 | Campania = 438.61 |
| 19 | Basilicata = 6367 | Calabria = 807 | Liguria = 429.82 |
| 20 | Molise = 2729 | Sicilia = 790 | Sicilia = 406.15 |
| 21 | VdA = 2132 | Sardegna = 539 | Lazio = 393.52 |
| | Italia = 998,712 | Italia = 1655 | Italia = 826.03 |

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

Ringraziamenti

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

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

Riferimenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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