

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

05-Feb-2021 (giorno #348/#122)

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

Commento generale

I pazienti in terapia intensiva calano leggermente sia in Lombardia che in Italia mentre gli ospedalizzati aumentano di poco in Lombardia mentre calano in modo deciso in Italia (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia persistono a crescere, ormai da decine di giorni, ad un ritmo decisamente superiore rispetto alle previsioni dei modelli (Figura 5).

I casi totali sia in Lombardia che in Italia hanno abbandonato il trend atteso dai modelli e proseguono ad aumentare oltre le previsioni modellistiche (Figure 4 e 6).

L'indice $R(t)$ è superiore a 1 in 7 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.89 (Figura 14).

La Figura 11 mostra una permanenza pandemica critica in numerose regioni d'Italia.

La Tabella di pagina 10 indica le regioni che rientrerebbero in **ZONA ROSSA** secondo i criteri di classificazione definiti dal CTS (Comitato Tecnico Scientifico) ma non accettati dal Governo. **Attualmente sono 2 le regioni che dovrebbero essere in ZONA ROSSA. La Lombardia è in 16° posizione con un valore inferiore alla metà della soglia critica di 250 nuovi casi negli ultimi 7 giorni ogni 100,000 abitanti.**

NOVITÀ: È disponibile [un'intervista rilasciata a Rainews 24](#) che descrive la recente situazione pandemica.

NOVITÀ: Sono disponibili delle animazioni molto esplicative relative al fenomeno pandemico in alcune regioni di Italia al seguente [link](#).



NOVITÀ: è possibile ricevere il Bollettino quotidiano non appena viene preparato iscrivendosi al seguente Canale pubblico di Telegram: <https://t.me/BollettinoPandemia>

Si rammenta l'uso della **mascherina** e degli opportuni accorgimenti per il **distanziamento** sociale nonché l'**igiene** personale.

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

Lombardia (10,060,000 abitanti; 422 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 359 (-3) con 15 ingressi e 18 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 359 max = 377 media = 364 mediana = 362]
[valori penultima settimana: min = 371 max = 407 media = 390 mediana = 392]
- Pazienti ospedalizzati 3908 (+7)
[valori ultima settimana: min = 3831 max = 3913 media = 3883 mediana = 3901]
[valori penultima settimana: min = 3819 max = 3950 media = 3885 mediana = 3897]
- Decessi 27345 (+46, VAE = 1.44) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 10372; rapporto SO/PO = 0.6111)
[variazione ultima settimana: min = 24 max = 63 media = 47 mediana = 46]
[variazione penultima settimana: min = 44 max = 104 media = 71 mediana = 77]
- Nuovi casi positivi 2504 (casi totali da inizio pandemia 546,047; casi totali seconda ondata 437,381)
[variazione ultima settimana: min = 912 max = 2504 media = 1609 mediana = 1738]
[variazione penultima settimana: min = 1230 max = 2603 media = 1774 mediana = 1535]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1152
[variazione ultima settimana: min = 478 max = 3643 media = 1749 mediana = 1152]
[variazione penultima settimana: min = 795 max = 4465 media = 2232 mediana = 2161]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2142 (-9) con 132 ingressi e 141 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2142 max = 2252 media = 2191 mediana = 2214]
[valori penultima settimana: min = 2270 max = 2421 media = 2356 mediana = 2372]
- Pazienti ospedalizzati 21717 (-177)
[valori ultima settimana: min = 21717 max = 22531 media = 22214 mediana = 22311]
[valori penultima settimana: min = 22667 max = 23845 media = 23474 mediana = 23709]
- Decessi 90618 (+377, VAE = 11.78) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 54588; rapporto SO/PO = 1.5151)
[variazione ultima settimana: min = 237 max = 498 media = 394 mediana = 421]
[variazione penultima settimana: min = 299 max = 541 media = 455 mediana = 477]
- Nuovi casi positivi 14213 (casi totali da inizio pandemia 2,611,659; casi totali seconda ondata 2,281,396)
[variazione ultima settimana: min = 7925 max = 14213 media = 11798 mediana = 12713]
[variazione penultima settimana: min = 8559 max = 15191 media = 12459 mediana = 13331]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 14995
[variazione ultima settimana: min = 13975 max = 20396 media = 16934 mediana = 16764]
[variazione penultima settimana: min = 10885 max = 19879 media = 16894 mediana = 17220]

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

- Pazienti in terapia intensiva 147 (+4) con 5 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 143 max = 153 media = 148 mediana = 147]
 - [valori penultima settimana: min = 150 max = 163 media = 157 mediana = 156]
- Pazienti ospedalizzati 2168 (-40)
 - [valori ultima settimana: min = 2168 max = 2304 media = 2251 mediana = 2268]
 - [valori penultima settimana: min = 2313 max = 2527 media = 2442 mediana = 2470]
- Decessi 8973 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4803; rapporto SO/PO = 1.1518)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 59 media = 28 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 51 media = 32 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 936 (casi totali da inizio pandemia 226,938; casi totali seconda ondata 190,367)
 - [variazione ultima settimana: min = 514 max = 936 media = 729 mediana = 765]
 - [variazione penultima settimana: min = 600 max = 1062 media = 815 mediana = 821]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 749
 - [variazione ultima settimana: min = 551 max = 867 media = 750 mediana = 798]
 - [variazione penultima settimana: min = 707 max = 1174 media = 900 mediana = 853]

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

- Pazienti in terapia intensiva 3 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3 max = 4 media = 3 mediana = 3]
 - [valori penultima settimana: min = 2 max = 4 media = 3 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 28 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 28 max = 39 media = 33 mediana = 32]
 - [valori penultima settimana: min = 40 max = 48 media = 46 mediana = 47]
- Decessi 407 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 261; rapporto SO/PO = 1.7877)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 8 (casi totali da inizio pandemia 7,834; casi totali seconda ondata 6,483)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 16 media = 8 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 17 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16
 - [variazione ultima settimana: min = 5 max = 32 media = 18 mediana = 16]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 40 media = 20 mediana = 18]

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

- Pazienti in terapia intensiva 172 (-4) con 14 ingressi e 18 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 172 max = 222 media = 196 mediana = 193]
 - [valori penultima settimana: min = 240 max = 286 media = 267 mediana = 265]
- Pazienti ospedalizzati 1366 (-42)
 - [valori ultima settimana: min = 1366 max = 1660 media = 1543 mediana = 1616]
 - [valori penultima settimana: min = 1749 max = 2129 media = 1974 mediana = 2007]
- Decessi 9190 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 6992; rapporto SO/PO = 3.1811)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 76 media = 47 mediana = 57]
 - [variazione penultima settimana: min = 28 max = 93 media = 60 mediana = 53]
- Nuovi casi positivi 668 (casi totali da inizio pandemia 315,509; casi totali seconda ondata 286,466)
 - [variazione ultima settimana: min = 499 max = 896 media = 659 mediana = 629]
 - [variazione penultima settimana: min = 533 max = 2385 media = 1030 mediana = 956]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1421
 - [variazione ultima settimana: min = 596 max = 3020 media = 1904 mediana = 2256]
 - [variazione penultima settimana: min = 1677 max = 3385 media = 2810 mediana = 2901]

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

- Pazienti in terapia intensiva 65 (+1) con 8 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 57 max = 65 media = 62 mediana = 61]
 - [valori penultima settimana: min = 59 max = 64 media = 61 mediana = 61]
- Pazienti ospedalizzati 601 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 601 max = 654 media = 634 mediana = 640]
 - [valori penultima settimana: min = 664 max = 748 media = 716 mediana = 732]
- Decessi 2522 (+32, VAE = 1.00) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2167; rapporto SO/PO = 6.1042)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 32 media = 23 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 33 media = 23 mediana = 23]
- Nuovi casi positivi 446 (casi totali da inizio pandemia 69,414; casi totali seconda ondata 64,452)
 - [variazione ultima settimana: min = 129 max = 692 media = 384 mediana = 396]
 - [variazione penultima settimana: min = 181 max = 679 media = 510 mediana = 557]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 620
 - [variazione ultima settimana: min = 129 max = 711 media = 407 mediana = 341]
 - [variazione penultima settimana: min = 341 max = 847 media = 590 mediana = 634]

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

- Pazienti in terapia intensiva 62 (-2) con 4 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 65 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 64 max = 68 media = 66 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 693 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 650 max = 705 media = 687 mediana = 693]
 - [valori penultima settimana: min = 655 max = 689 media = 666 mediana = 659]
- Decessi 3417 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1805; rapporto SO/PO = 1.1197)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 27 media = 13 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 25 media = 17 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 332 (casi totali da inizio pandemia 71,109; casi totali seconda ondata 56,963)
 - [variazione ultima settimana: min = 149 max = 489 media = 286 mediana = 255]
 - [variazione penultima settimana: min = 164 max = 372 media = 286 mediana = 293]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 239
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 515 media = 247 mediana = 239]
 - [variazione penultima settimana: min = 229 max = 420 media = 299 mediana = 254]

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

- Pazienti in terapia intensiva 182 (-6) con 12 ingressi e 18 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 182 max = 207 media = 197 mediana = 198]
 - [valori penultima settimana: min = 209 max = 222 media = 215 mediana = 217]
- Pazienti ospedalizzati 2172 (-62)
 - [valori ultima settimana: min = 2172 max = 2388 media = 2304 mediana = 2318]
 - [valori penultima settimana: min = 2381 max = 2644 media = 2527 mediana = 2513]
- Decessi 9768 (+54, VAE = 1.69) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5278; rapporto SO/PO = 1.1755)
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 75 media = 49 mediana = 54]
 - [variazione penultima settimana: min = 33 max = 76 media = 54 mediana = 56]
- Nuovi casi positivi 1360 (casi totali da inizio pandemia 224,164; casi totali seconda ondata 187,903)
 - [variazione ultima settimana: min = 873 max = 1360 media = 1157 mediana = 1189]
 - [variazione penultima settimana: min = 911 max = 1311 media = 1163 mediana = 1207]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1979
 - [variazione ultima settimana: min = 743 max = 2271 media = 1710 mediana = 1874]
 - [variazione penultima settimana: min = 547 max = 3056 media = 1661 mediana = 1756]

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

- Pazienti in terapia intensiva 105 (-7) con 6 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 95 max = 112 media = 104 mediana = 105]
 - [valori penultima settimana: min = 100 max = 109 media = 104 mediana = 103]
- Pazienti ospedalizzati 748 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 743 max = 778 media = 757 mediana = 754]
 - [valori penultima settimana: min = 736 max = 785 media = 763 mediana = 770]
- Decessi 4285 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3117; rapporto SO/PO = 2.6687)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 22 media = 16 mediana = 16]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 26 media = 15 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 703 (casi totali da inizio pandemia 137,242; casi totali seconda ondata 121,269)
 - [variazione ultima settimana: min = 373 max = 760 media = 557 mediana = 551]
 - [variazione penultima settimana: min = 346 max = 620 media = 504 mediana = 520]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 285
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 500 media = 385 mediana = 393]
 - [variazione penultima settimana: min = 240 max = 511 media = 375 mediana = 365]

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

- Pazienti in terapia intensiva 66 (+0) con 4 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 54 max = 66 media = 61 mediana = 61]
 - [valori penultima settimana: min = 46 max = 54 media = 50 mediana = 50]
- Pazienti ospedalizzati 443 (+5)
 - [valori ultima settimana: min = 401 max = 443 media = 426 mediana = 430]
 - [valori penultima settimana: min = 338 max = 402 media = 369 mediana = 384]
- Decessi 823 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 86; seconda ondata 737; rapporto SO/PO = 8.5698)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 9]
 - [variazione penultima settimana: min = 4 max = 8 media = 6 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 443 (casi totali da inizio pandemia 37,751; casi totali seconda ondata 34,994)
 - [variazione ultima settimana: min = 143 max = 458 media = 317 mediana = 294]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 415 media = 291 mediana = 332]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 226
 - [variazione ultima settimana: min = 121 max = 226 media = 178 mediana = 178]
 - [variazione penultima settimana: min = 133 max = 450 media = 200 mediana = 156]

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

- Pazienti in terapia intensiva 74 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 76 media = 72 mediana = 72]
 - [valori penultima settimana: min = 70 max = 77 media = 73 mediana = 73]
- Pazienti ospedalizzati 606 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 601 max = 613 media = 607 mediana = 606]
 - [valori penultima settimana: min = 613 max = 626 media = 621 mediana = 621]
- Decessi 2027 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1035; rapporto SO/PO = 1.0433)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 16 media = 13 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 9 max = 17 media = 12 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 414 (casi totali da inizio pandemia 57,311; casi totali seconda ondata 49,111)
 - [variazione ultima settimana: min = 189 max = 480 media = 379 mediana = 408]
 - [variazione penultima settimana: min = 200 max = 525 media = 383 mediana = 397]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 583
 - [variazione ultima settimana: min = 253 max = 816 media = 520 mediana = 583]
 - [variazione penultima settimana: min = 101 max = 378 media = 265 mediana = 245]

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

- Pazienti in terapia intensiva 272 (-1) con 14 ingressi e 15 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 272 max = 289 media = 281 mediana = 282]
 - [valori penultima settimana: min = 283 max = 289 media = 286 mediana = 286]
- Pazienti ospedalizzati 2536 (-45)
 - [valori ultima settimana: min = 2536 max = 2689 media = 2628 mediana = 2629]
 - [valori penultima settimana: min = 2727 max = 2859 media = 2804 mediana = 2827]
- Decessi 5201 (+36, VAE = 1.13) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4253; rapporto SO/PO = 4.4863)
 - [variazione ultima settimana: min = 27 max = 52 media = 40 mediana = 39]
 - [variazione penultima settimana: min = 16 max = 62 media = 42 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1141 (casi totali da inizio pandemia 210,486; casi totali seconda ondata 192,454)
 - [variazione ultima settimana: min = 717 max = 1174 media = 1017 mediana = 1138]
 - [variazione penultima settimana: min = 874 max = 1338 media = 1147 mediana = 1160]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2310
 - [variazione ultima settimana: min = 1498 max = 2875 media = 2036 mediana = 2119]
 - [variazione penultima settimana: min = 1481 max = 2558 media = 2135 mediana = 2435]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (+1) con 5 ingressi e 4 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 43 max = 48 media = 46 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 40 max = 44 media = 42 mediana = 41]
- Pazienti ospedalizzati 501 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 429 max = 501 media = 463 mediana = 458]
 - [valori penultima settimana: min = 429 max = 474 media = 454 mediana = 457]
- Decessi 1498 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1014; rapporto SO/PO = 2.0950)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 25 media = 11 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 275 (casi totali da inizio pandemia 44,464; casi totali seconda ondata 39,809)
 - [variazione ultima settimana: min = 161 max = 526 media = 344 mediana = 385]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 343 media = 245 mediana = 268]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 282
 - [variazione ultima settimana: min = 27 max = 573 media = 315 mediana = 296]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 499 media = 296 mediana = 299]

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

- Pazienti in terapia intensiva 10 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 11 media = 9 mediana = 9]
 - [valori penultima settimana: min = 7 max = 9 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 75 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 62 max = 75 media = 69 mediana = 70]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 61 media = 59 mediana = 59]
- Decessi 284 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; seconda ondata 259; rapporto SO/PO = 10.3600)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 3 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 101 (casi totali da inizio pandemia 8,698; casi totali seconda ondata 8,015)
 - [variazione ultima settimana: min = 31 max = 101 media = 74 mediana = 80]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 102 media = 61 mediana = 63]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 34
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 70 media = 40 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 42 max = 67 media = 55 mediana = 54]

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

- Pazienti in terapia intensiva 103 (+3) con 8 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 92 max = 103 media = 99 mediana = 100]
 - [valori penultima settimana: min = 95 max = 114 media = 105 mediana = 105]
- Pazienti ospedalizzati 1593 (+25)
 - [valori ultima settimana: min = 1516 max = 1593 media = 1557 mediana = 1568]
 - [valori penultima settimana: min = 1520 max = 1572 media = 1555 mediana = 1560]
- Decessi 3879 (+23, VAE = 0.72) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3411; rapporto SO/PO = 7.2885)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 38 media = 22 mediana = 22]
 - [variazione penultima settimana: min = 12 max = 35 media = 24 mediana = 25]
- Nuovi casi positivi 1665 (casi totali da inizio pandemia 228,846; casi totali seconda ondata 213,683)
 - [variazione ultima settimana: min = 919 max = 1665 media = 1347 mediana = 1401]
 - [variazione penultima settimana: min = 754 max = 1313 media = 1088 mediana = 1150]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 672
 - [variazione ultima settimana: min = 625 max = 1355 media = 1085 mediana = 1264]
 - [variazione penultima settimana: min = 525 max = 3101 media = 1134 mediana = 791]

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

- Pazienti in terapia intensiva 168 (+10) con 21 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 155 max = 171 media = 164 mediana = 164]
 - [valori penultima settimana: min = 159 max = 182 media = 171 mediana = 169]
- Pazienti ospedalizzati 1584 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 1552 max = 1602 media = 1578 mediana = 1582]
 - [valori penultima settimana: min = 1540 max = 1592 media = 1565 mediana = 1567]
- Decessi 3360 (+29, VAE = 0.91) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2757; rapporto SO/PO = 4.5721)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 46 media = 30 mediana = 29]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 34 media = 25 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 1215 (casi totali da inizio pandemia 127,399; casi totali seconda ondata 118,976)
 - [variazione ultima settimana: min = 379 max = 1215 media = 919 mediana = 975]
 - [variazione penultima settimana: min = 401 max = 1233 media = 976 mediana = 1023]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1590
 - [variazione ultima settimana: min = 469 max = 1590 media = 1068 mediana = 1003]
 - [variazione penultima settimana: min = 485 max = 2220 media = 1275 mediana = 1115]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 2 mediana = 2]
 - [valori penultima settimana: min = 2 max = 6 media = 3 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 86 (+14)
 - [valori ultima settimana: min = 68 max = 86 media = 74 mediana = 72]
 - [valori penultima settimana: min = 75 max = 93 media = 84 mediana = 85]
- Decessi 331 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 33; seconda ondata 298; rapporto SO/PO = 9.0303)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 89 (casi totali da inizio pandemia 13,524; casi totali seconda ondata 12,586)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 89 media = 56 mediana = 68]
 - [variazione penultima settimana: min = 42 max = 74 media = 57 mediana = 58]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 184
 - [variazione ultima settimana: min = 50 max = 1148 media = 454 mediana = 452]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 833 media = 173 mediana = 71]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 18 max = 26 media = 22 mediana = 23]
 - [valori penultima settimana: min = 19 max = 24 media = 21 mediana = 21]
- Pazienti ospedalizzati 287 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 276 max = 297 media = 288 mediana = 288]
 - [valori penultima settimana: min = 294 max = 302 media = 298 mediana = 299]
- Decessi 613 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 102; seconda ondata 511; rapporto SO/PO = 5.0098)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 7 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 239 (casi totali da inizio pandemia 33,867; casi totali seconda ondata 31,758)
 - [variazione ultima settimana: min = 166 max = 318 media = 220 mediana = 202]
 - [variazione penultima settimana: min = 207 max = 402 media = 267 mediana = 253]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 431
 - [variazione ultima settimana: min = 175 max = 431 media = 313 mediana = 295]
 - [variazione penultima settimana: min = 141 max = 735 media = 417 mediana = 484]

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

- Pazienti in terapia intensiva 182 (-5) con 9 ingressi e 14 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 182 max = 208 media = 197 mediana = 202]
 - [valori penultima settimana: min = 211 max = 232 media = 223 mediana = 227]
- Pazienti ospedalizzati 1426 (-47)
 - [valori ultima settimana: min = 1426 max = 1553 media = 1509 mediana = 1529]
 - [valori penultima settimana: min = 1584 max = 1667 media = 1645 mediana = 1658]
- Decessi 3634 (+31, VAE = 0.97) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3312; rapporto SO/PO = 10.2857)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 37 media = 32 mediana = 34]
 - [variazione penultima settimana: min = 32 max = 38 media = 35 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 616 (casi totali da inizio pandemia 140,144; casi totali seconda ondata 132,137)
 - [variazione ultima settimana: min = 616 max = 984 media = 800 mediana = 789]
 - [variazione penultima settimana: min = 875 max = 1158 media = 975 mediana = 970]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1685
 - [variazione ultima settimana: min = 823 max = 2210 media = 1441 mediana = 1343]
 - [variazione penultima settimana: min = 504 max = 2816 media = 1371 mediana = 1407]

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

- Pazienti in terapia intensiva 29 (+1) con 4 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 28 max = 39 media = 34 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 40 max = 48 media = 44 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 432 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 426 max = 489 media = 460 mediana = 464]
 - [valori penultima settimana: min = 493 max = 520 media = 508 mediana = 509]
- Decessi 1010 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 157; seconda ondata 853; rapporto SO/PO = 5.4331)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 8 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 10 media = 6 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 169 (casi totali da inizio pandemia 39,248; casi totali seconda ondata 34,868)
 - [variazione ultima settimana: min = 71 max = 229 media = 158 mediana = 167]
 - [variazione penultima settimana: min = 138 max = 257 media = 208 mediana = 207]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 209
 - [variazione ultima settimana: min = 137 max = 543 media = 351 mediana = 360]
 - [variazione penultima settimana: min = 97 max = 516 media = 333 mediana = 340]

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

- Pazienti in terapia intensiva 35 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 32 max = 35 media = 33 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 24 max = 32 media = 28 mediana = 30]
- Pazienti ospedalizzati 290 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 248 max = 290 media = 269 mediana = 267]
 - [valori penultima settimana: min = 243 max = 267 media = 251 mediana = 249]
- Decessi 893 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 292; seconda ondata 601; rapporto SO/PO = 2.0582)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 7 media = 4 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 687 (casi totali da inizio pandemia 43,209; casi totali seconda ondata 39,530)
 - [variazione ultima settimana: min = 316 max = 747 media = 593 mediana = 640]
 - [variazione penultima settimana: min = 200 max = 590 media = 489 mediana = 552]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 199
 - [variazione ultima settimana: min = -94 max = 11176 media = 1801 mediana = 199]
 - [variazione penultima settimana: min = 120 max = 308 media = 225 mediana = 262]

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

- Pazienti in terapia intensiva 32 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 32 max = 35 media = 34 mediana = 34]
 - [valori penultima settimana: min = 34 max = 43 media = 38 mediana = 36]
- Pazienti ospedalizzati 174 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 174 max = 215 media = 198 mediana = 208]
 - [valori penultima settimana: min = 221 max = 256 media = 241 mediana = 246]
- Decessi 1158 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 406; seconda ondata 752; rapporto SO/PO = 1.8522)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 32 media = 7 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 202 (casi totali da inizio pandemia 28,455; casi totali seconda ondata 22,191)
 - [variazione ultima settimana: min = 53 max = 261 media = 185 mediana = 202]
 - [variazione penultima settimana: min = 32 max = 307 media = 181 mediana = 193]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 129
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 288 media = 162 mediana = 134]
 - [variazione penultima settimana: min = 38 max = 199 media = 127 mediana = 112]

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) !!! P.A. Bolzano: 796.52 > 250	[657.14, +21.21%]
2) !!! Umbria: 251.93 > 250	[231.18, +8.97%]
3) P.A. Trento: 240.23	[235.78, +1.89%]
4) Friuli Venezia Giulia: 221.48	[293.74, -24.60%]
5) Abruzzo: 183.31	[130.79, +40.15%]
6) Emilia-Romagna: 181.63	[182.55, -0.50%]
7) Marche: 173.84	[175.67, -1.05%]
8) Molise: 170.15	[140.37, +21.21%]
9) Campania: 162.50	[131.25, +23.81%]
10) Puglia: 159.64	[169.62, -5.88%]
11) *** ITALIA: 136.83	[144.49, -5.31%]
12) Liguria: 129.14	[129.21, -0.05%]
13) Lazio: 121.09	[136.54, -11.31%]
14) Piemonte: 117.22	[130.97, -10.50%]
15) Sicilia: 112.06	[136.44, -17.87%]
16) Lombardia: 111.96	[123.46, -9.32%]
17) Toscana: 104.53	[94.64, +10.45%]
18) Veneto: 94.07	[146.90, -35.97%]
19) Calabria: 78.99	[96.05, -17.75%]
20) Basilicata: 69.64	[70.53, -1.26%]
21) Sardegna: 67.50	[88.78, -23.97%]
22) Valle d'Aosta: 42.97	[51.72, -16.92%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96204$ Previsione per domani = 354 (-5)
- Stima data massima velocità di decremento 07-12-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 31-12-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 23-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 12-08-2021 ossia tra 188 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.87044$ Previsione per domani = 3866 (-42)
- Stima data massima velocità di decremento 27-02-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 23-03-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 22-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 30-07-2021 ossia tra 175 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99748$ Previsione per domani = 10386 (+19)
- Stima data massima velocità di incremento 24-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 02-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 10363 (C.I.95% min 10229 max 10497)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99417$ Previsione per domani = 437120 (+259)
- Stima data massima velocità di incremento 09-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 16-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 415768 (C.I.95% min 410807 max 420729)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.90659$ Previsione per domani = 2125 (-17)
- Stima data massima velocità di decremento 01-09-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 16-10-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 02-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 19-03-2022 ossia tra 407 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.92429$ Previsione per domani = 21555 (-162)
- Stima data massima velocità di decremento 15-09-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 01-11-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 05-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 05-04-2022 ossia tra 424 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99843$ Previsione per domani = 54799 (+242)
- Stima data massima velocità di incremento 05-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 17-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 61437 (C.I.95% min 60305 max 62569)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 88.85%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 12-04-2021 ossia tra 66 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99455$ Previsione per domani = 2,282,370 (+4651)
- Stima data massima velocità di incremento 17-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 28-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,307,457 (C.I.95% min 2,263,079 max 2,351,835)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 98.87%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 10-03-2021 ossia tra 33 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (359) occupano il 26.00% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.57 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3908 ossia il 29.32% 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 9.19% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2504 ossia il 17.62% rispetto all'incremento nazionale (14213).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.01% mentre quella nazionale vale 3.47%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 15.62% mentre quella nazionale vale 10.91%.

La letalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 2.37% mentre quella nazionale vale 2.39%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 272 mentre quella nazionale è 150.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 169 mentre quella nazionale è 60.

La mortalità della SECONDA ONDATA in Lombardia è pari a 103 mentre quella nazionale è 90.

I valori di letalità 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 2504 a valle di 39003 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 6.42%.

I nuovi positivi in Italia sono 14213 a valle di 270507 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.25%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11709 a valle di 231504 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.06%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 70.10% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 55636 tamponi avvenuto il 13-11-2020.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 90.77% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 298010 tamponi avvenuto il 30-01-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 24.8907.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 23.5471.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 23.2783.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 1.07 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5428 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4327 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4107 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.32 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE SECONDA ONDATA (Oct- 2020) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 29.32% rispetto al massimo della pandemia (3908, +7).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 56.40% rispetto al massimo della pandemia (21717, -177).

La percentuale di ICU in Lombardia è 26.00% rispetto al massimo della pandemia (359, -3).

La percentuale di ICU in Lombardia è 41.70% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (359 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 52.65% rispetto al massimo della pandemia (2142, -9).

La percentuale di ICU in Italia è 41.36% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2142 rispetto a 5179).

Note

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

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

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

Per quanto riguarda il **confronto tra prima ondata** (ebbe inizio il 24-Feb-2020) e **seconda ondata** (ha avuto inizio il 7-Oct-2020) è opportuno notare che (i) la seconda 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 seconda 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 seconda 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 seconda 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.

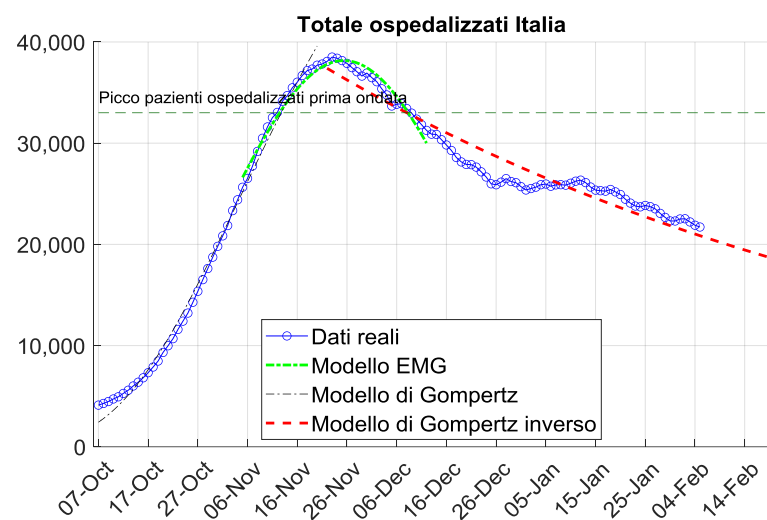
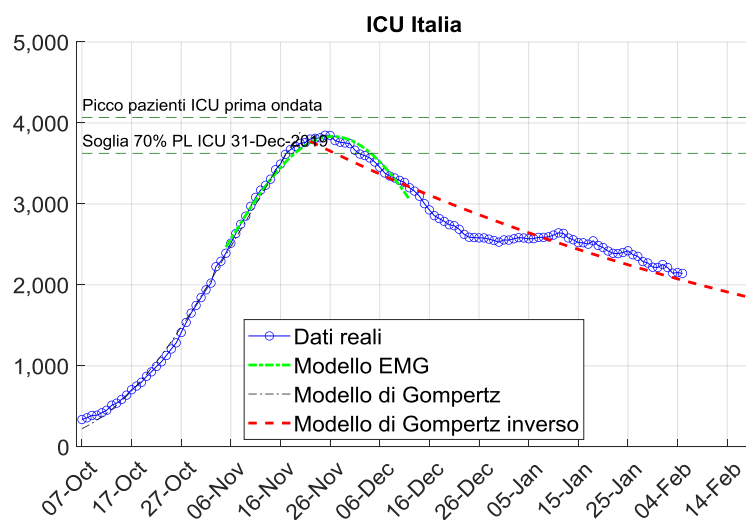
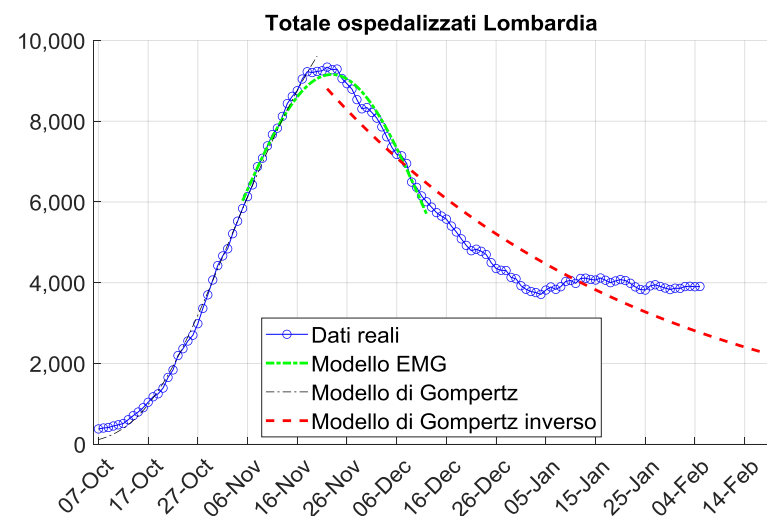
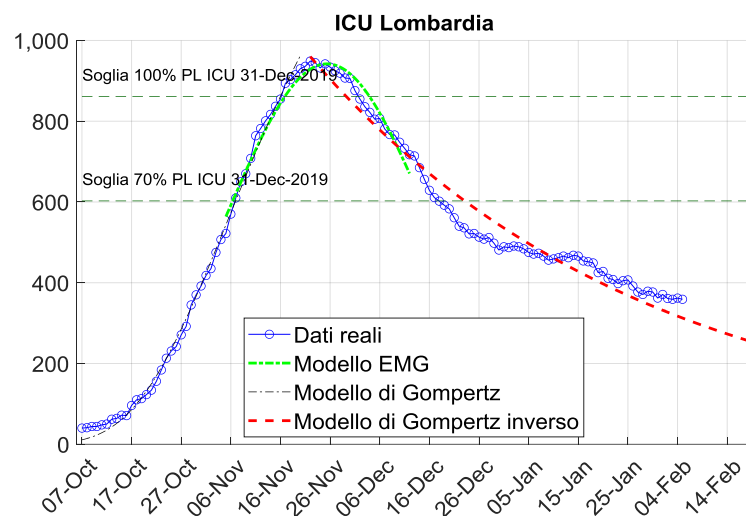


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

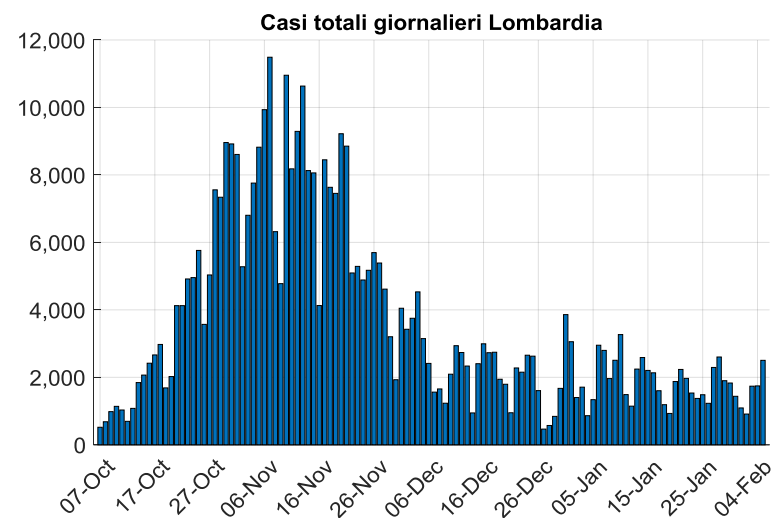
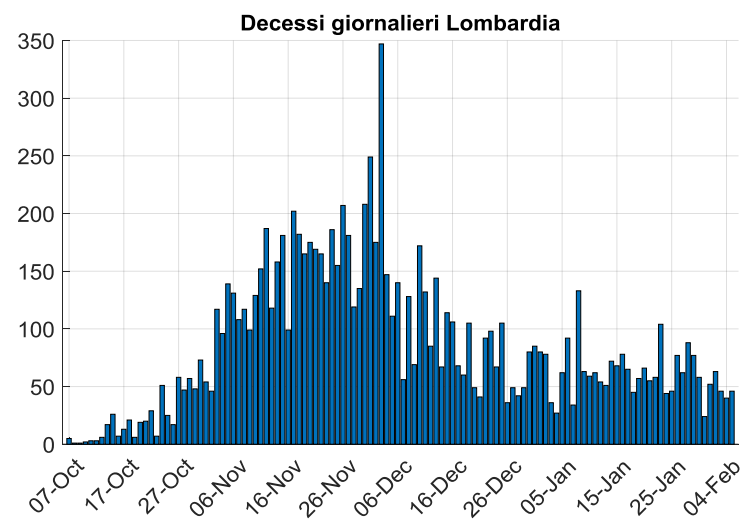
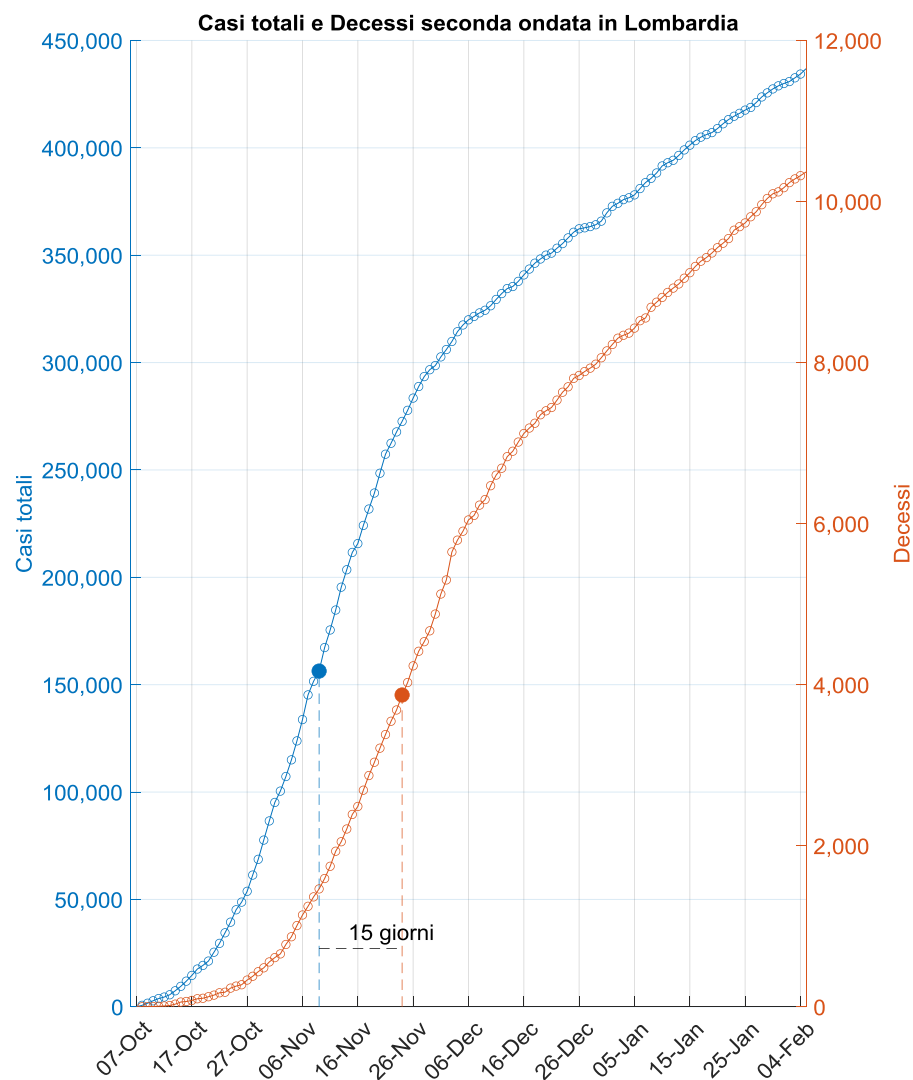


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

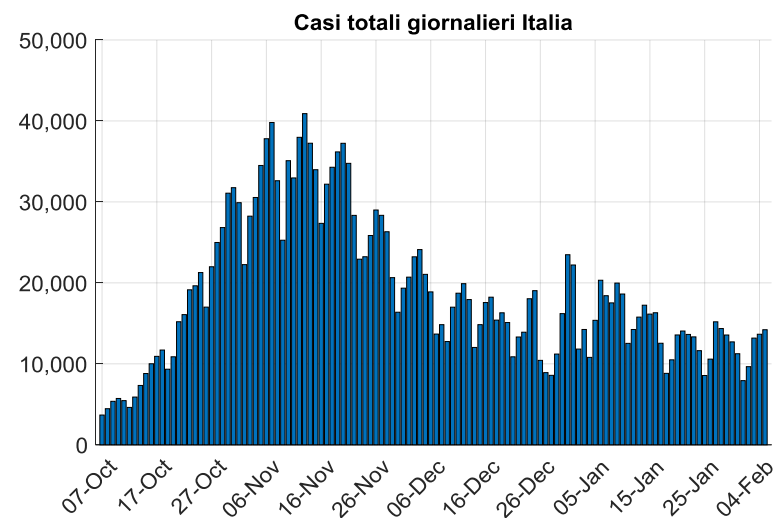
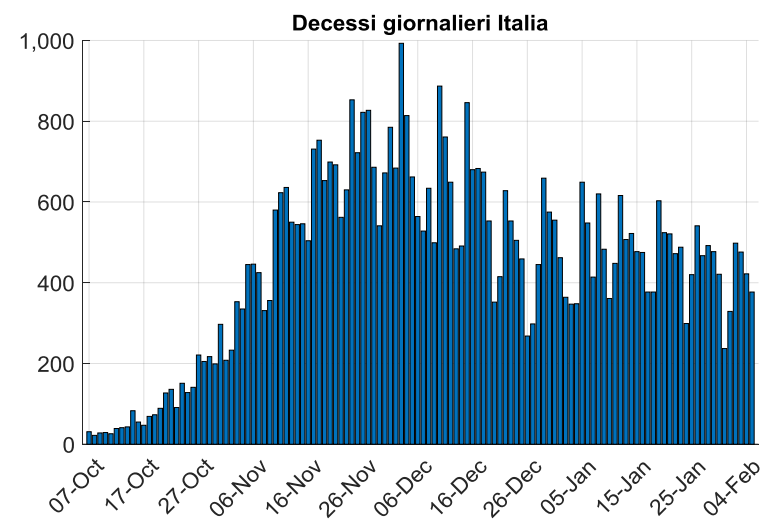
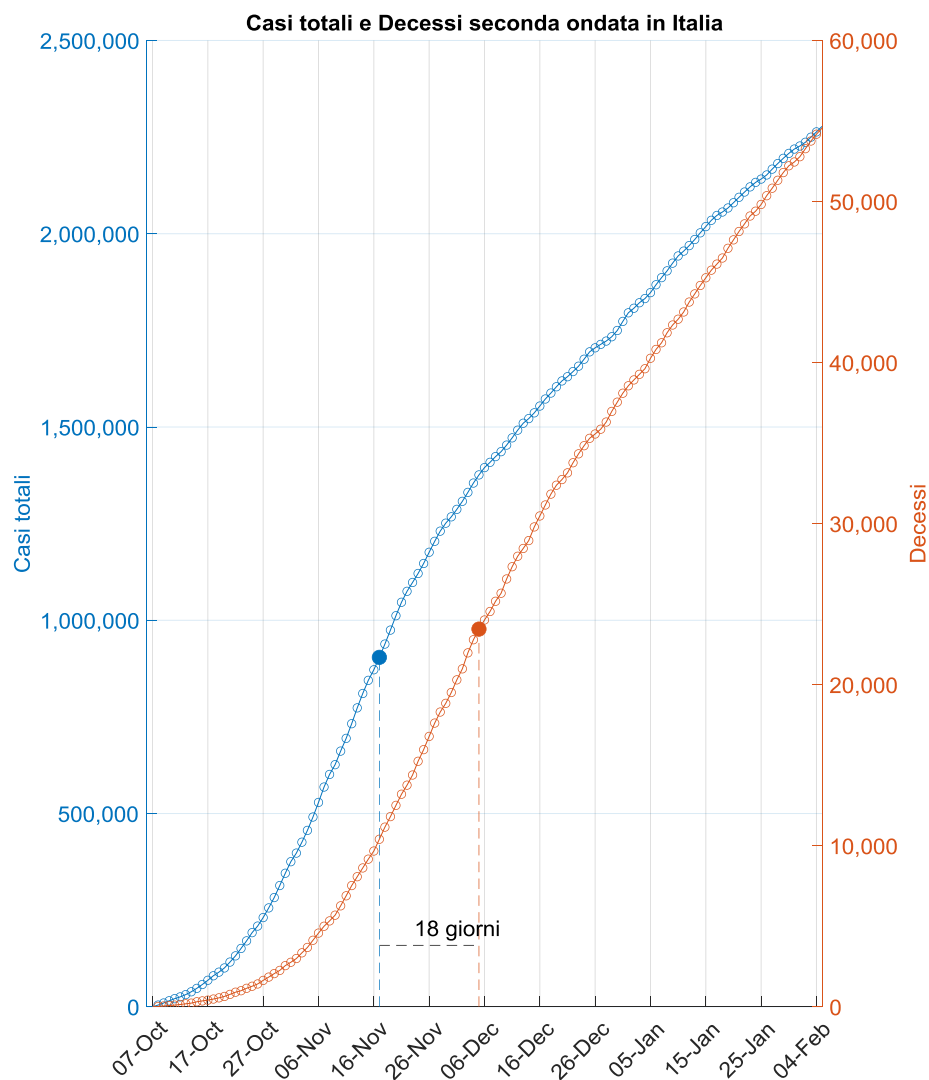


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

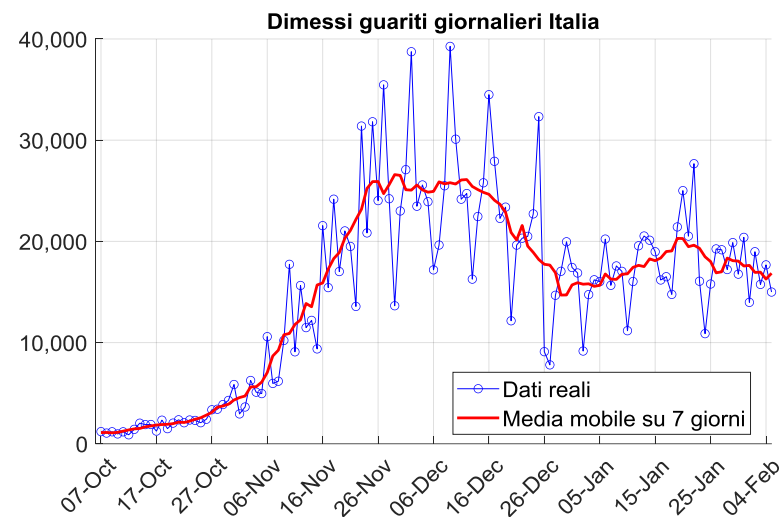
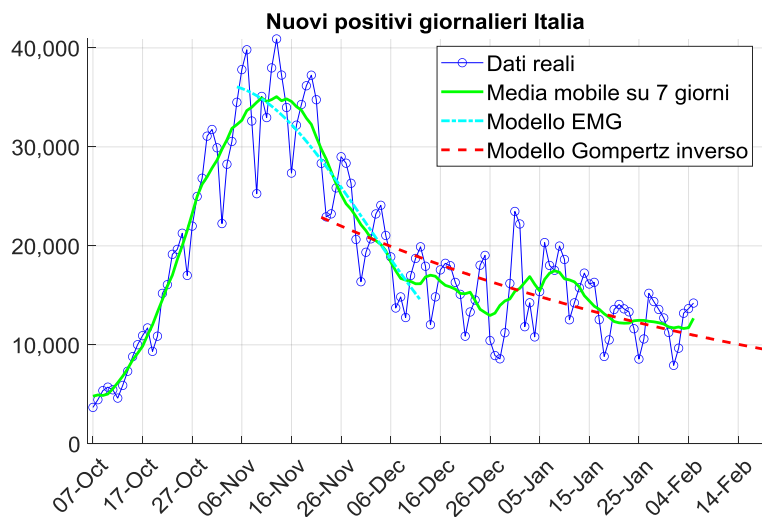
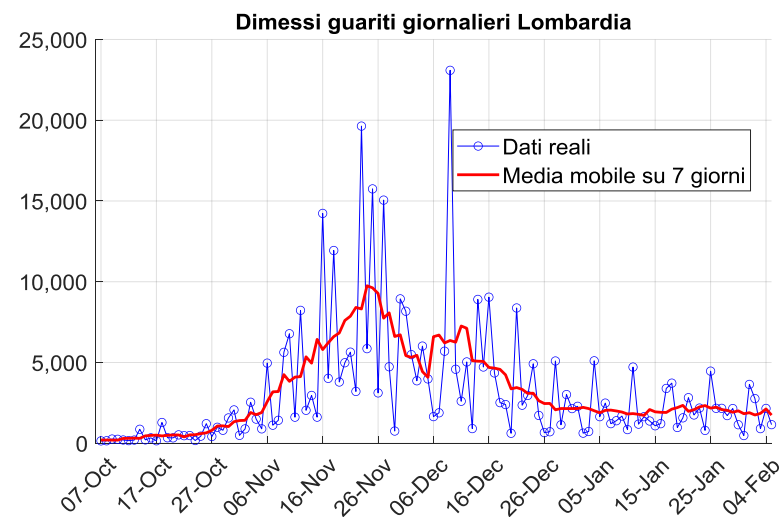
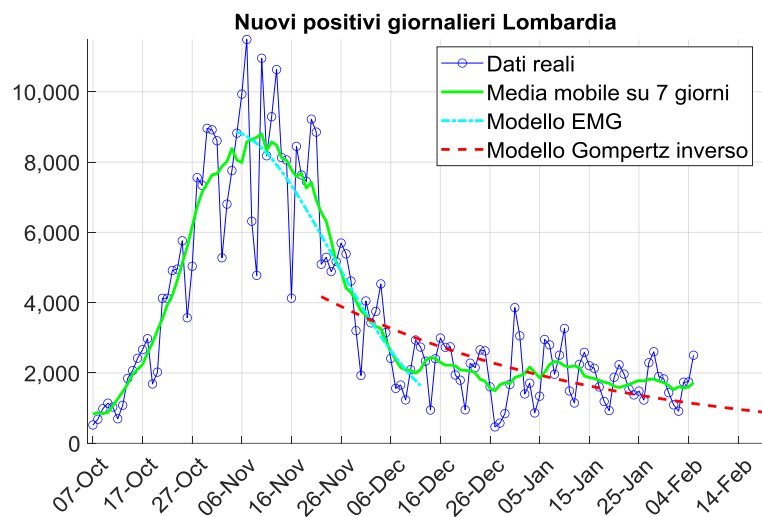


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

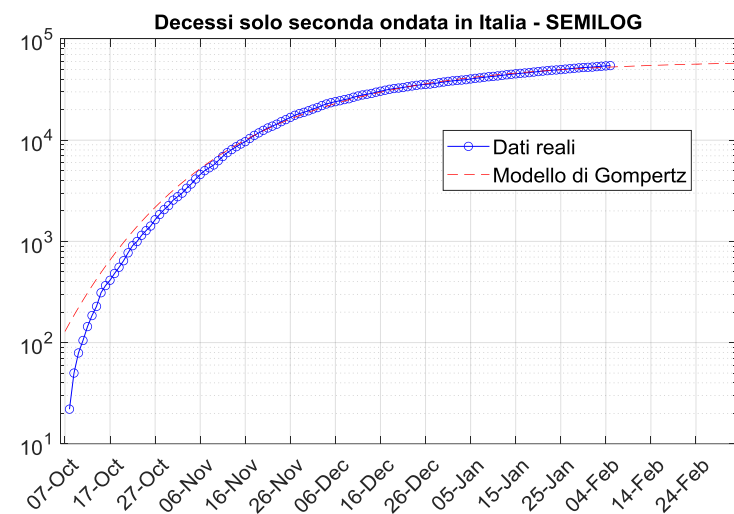
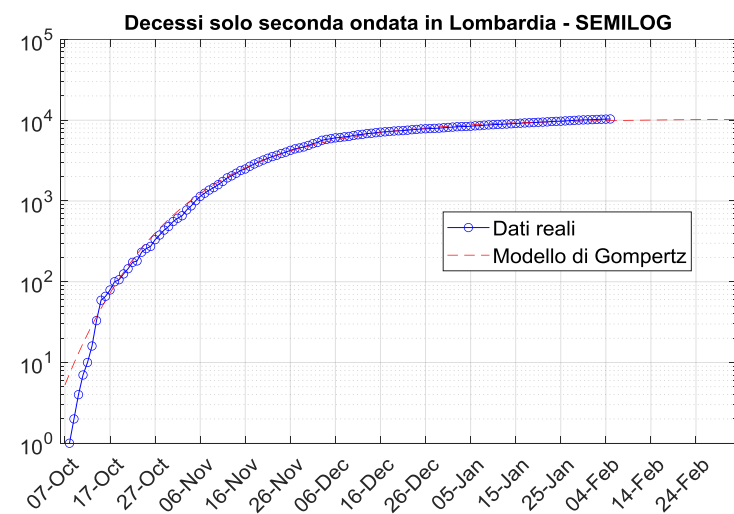
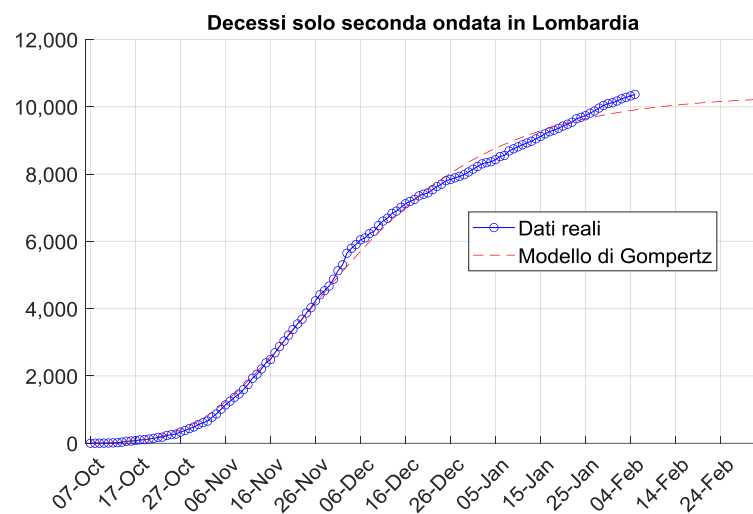


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

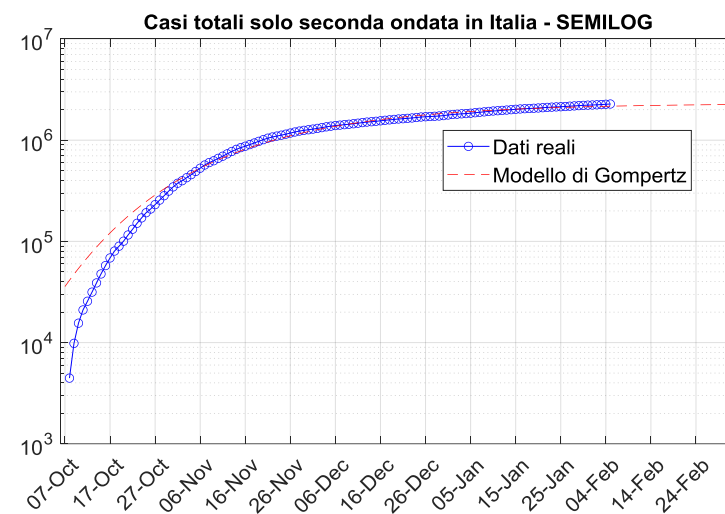
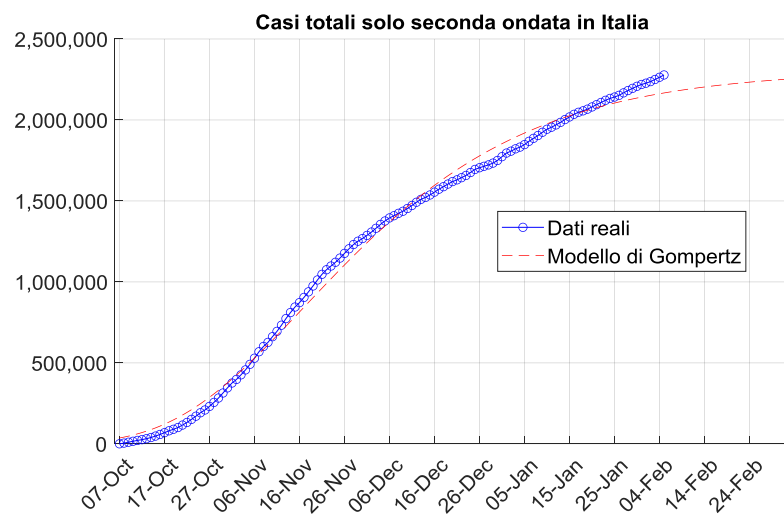
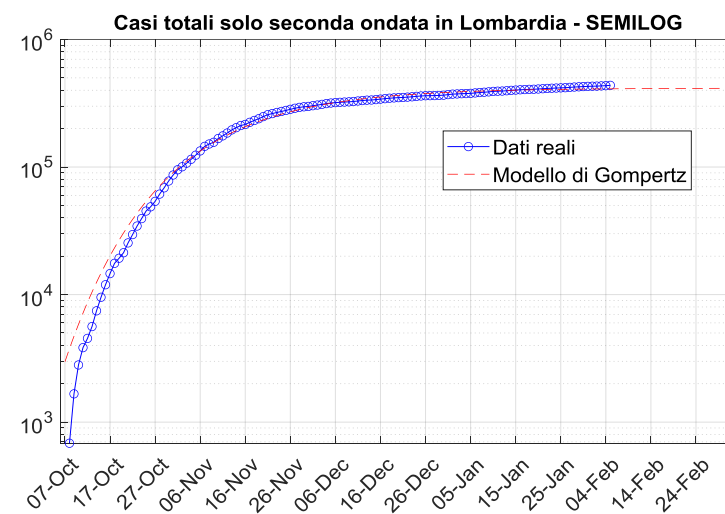
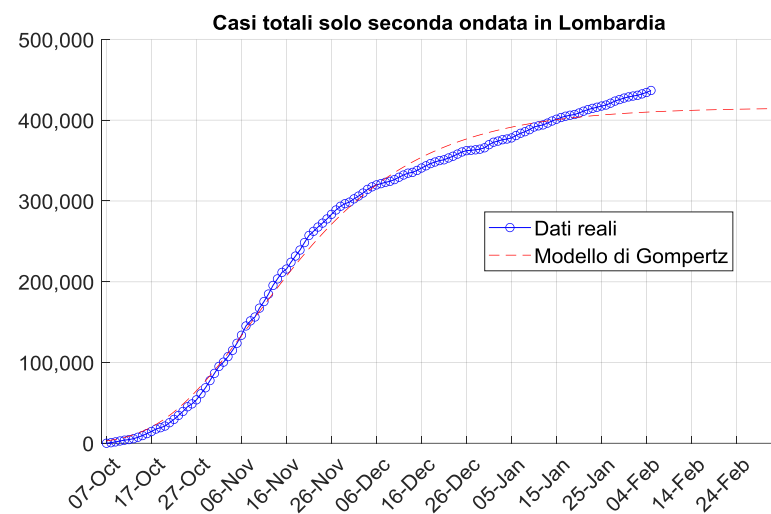


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

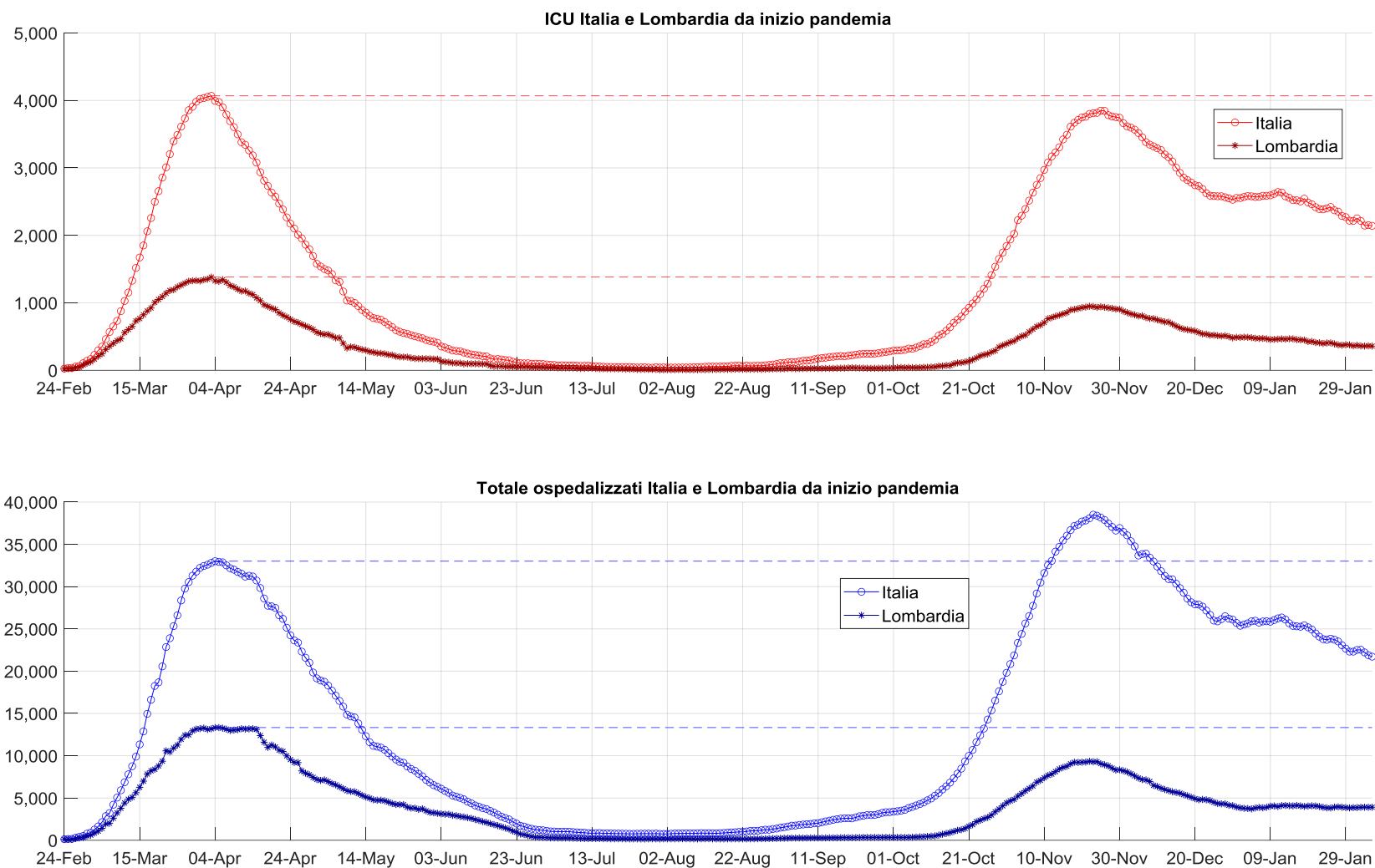


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

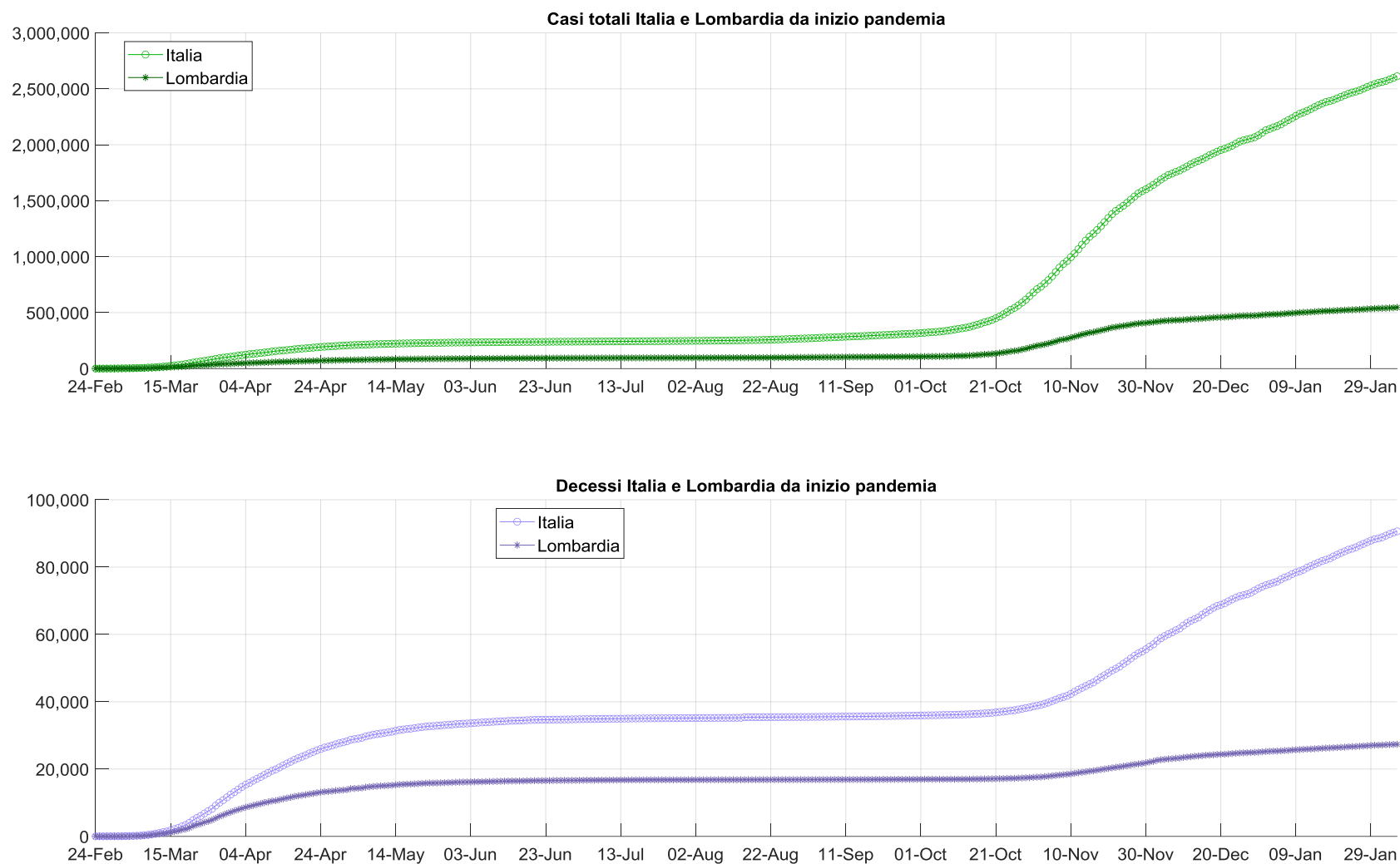


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

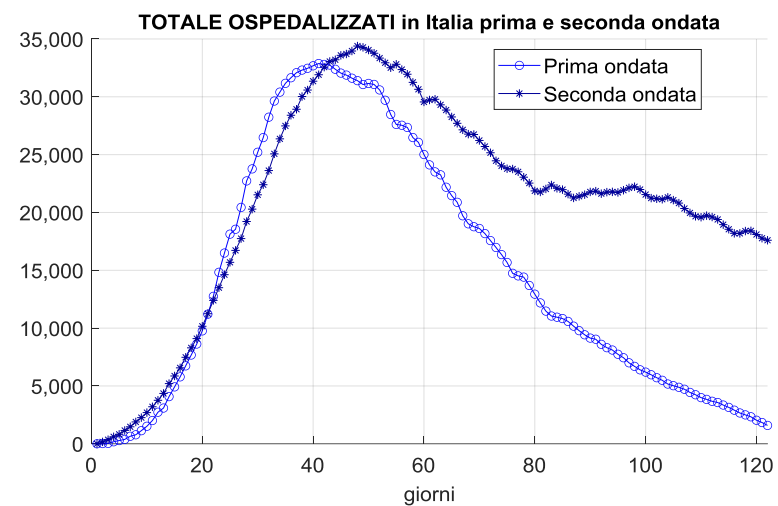
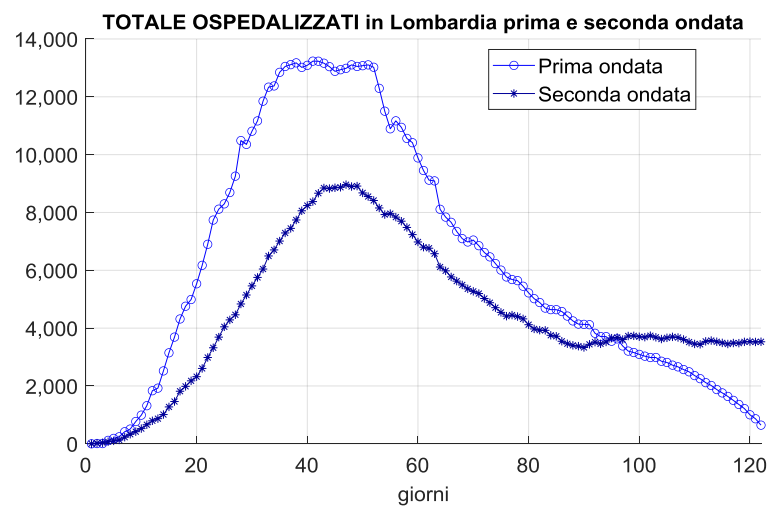
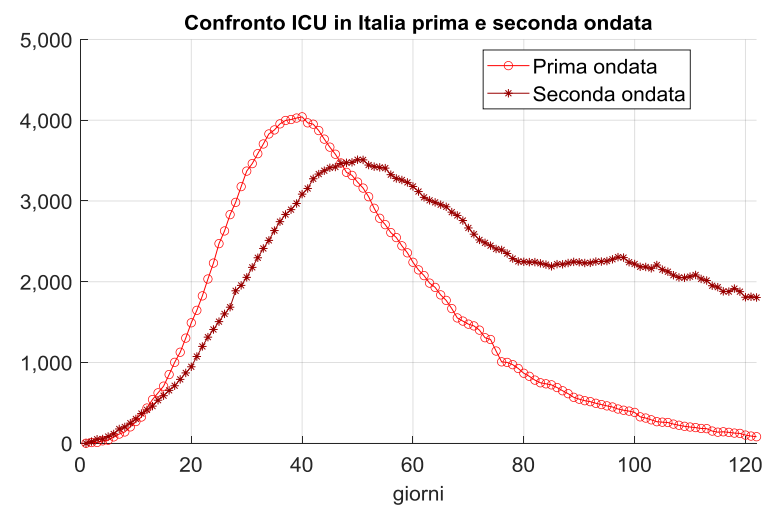
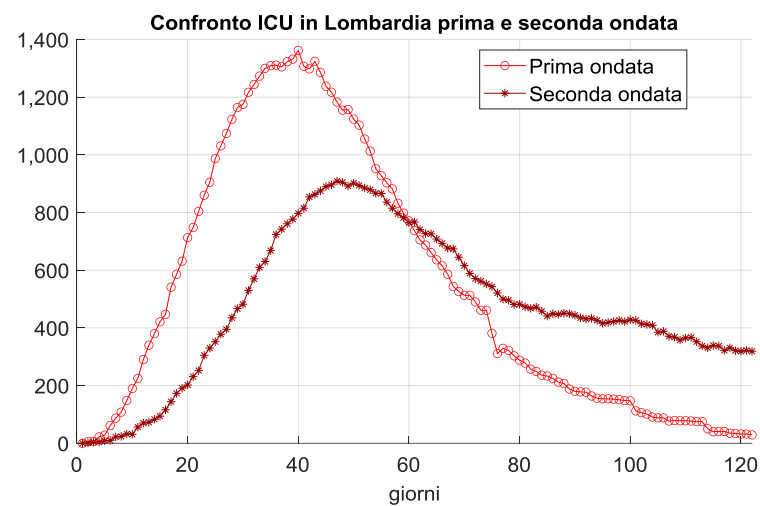


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

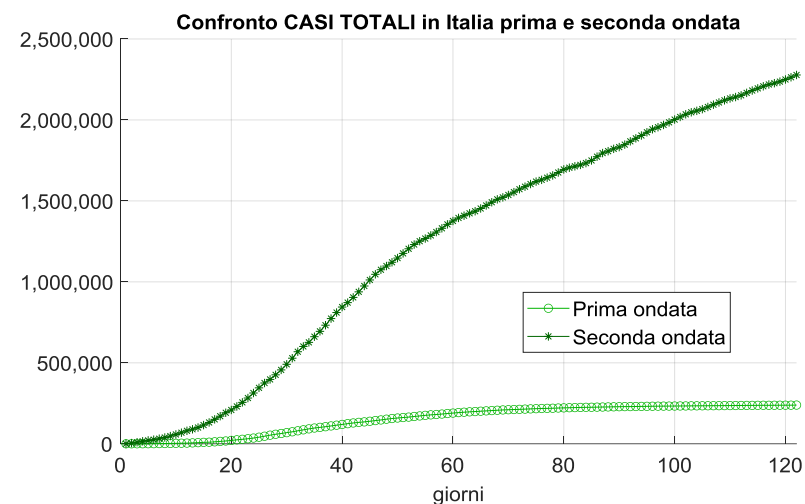
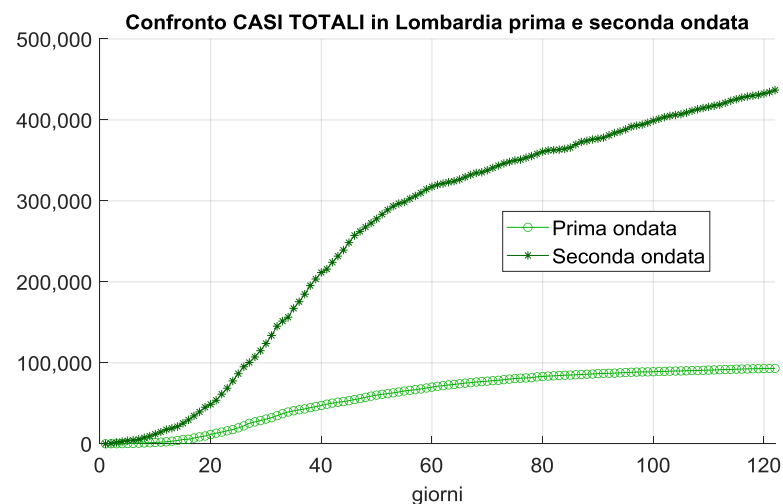
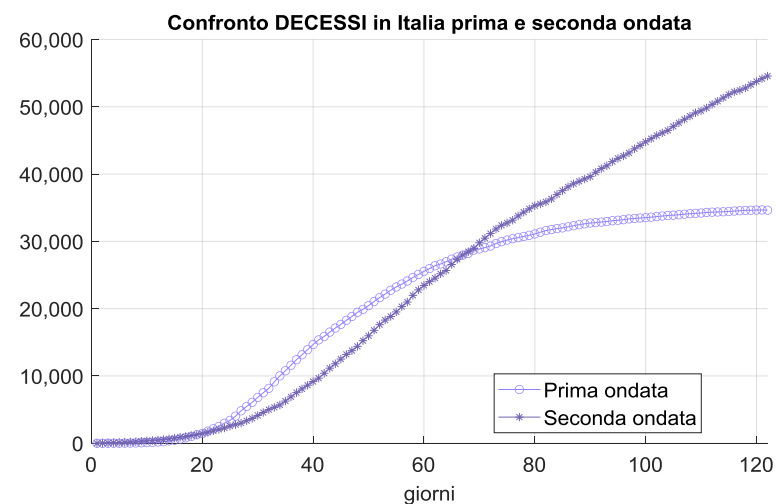
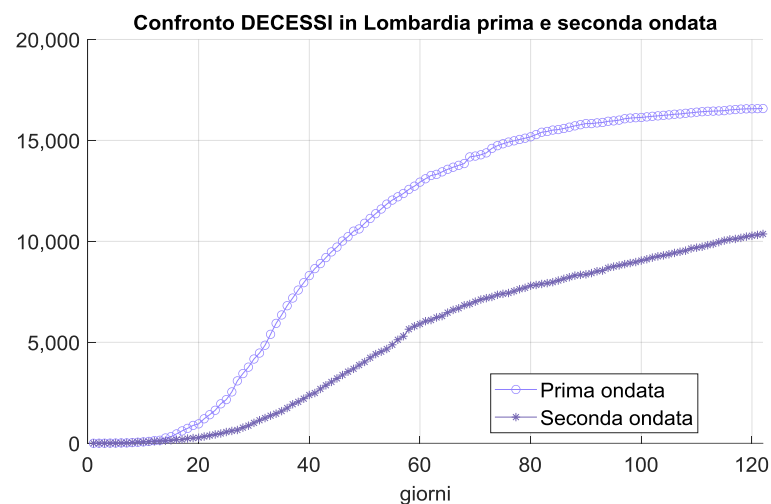


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

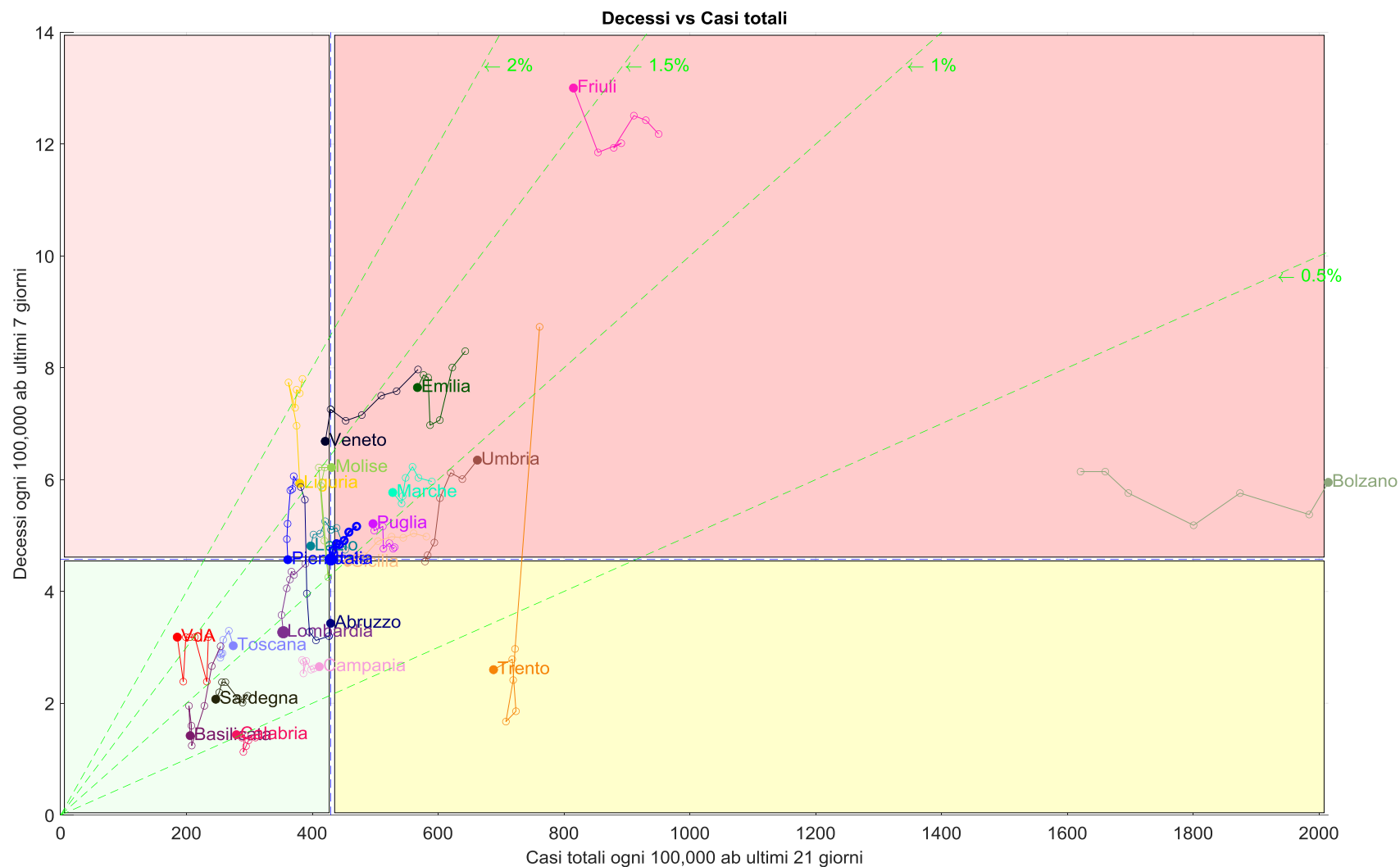


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

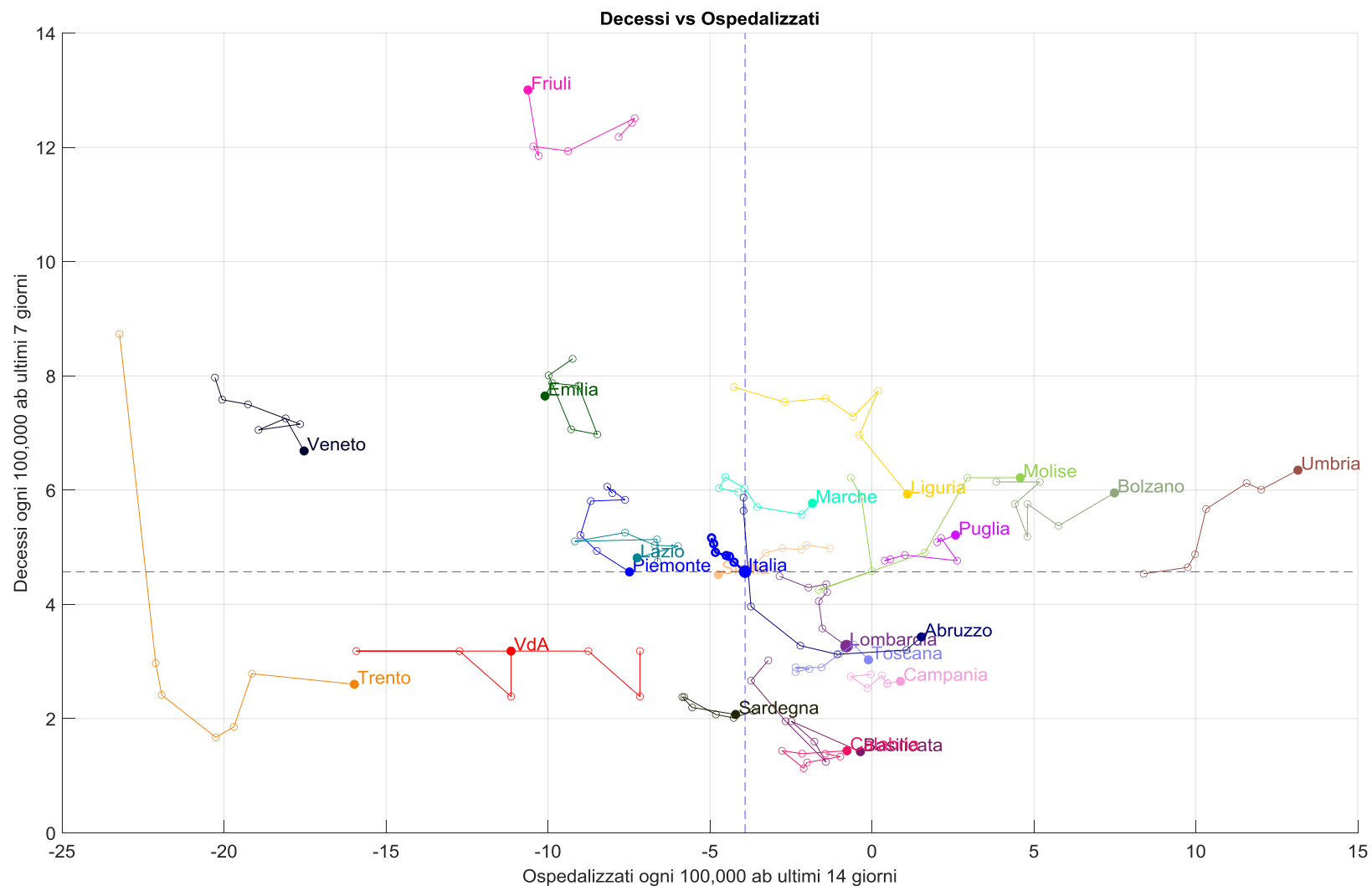


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le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

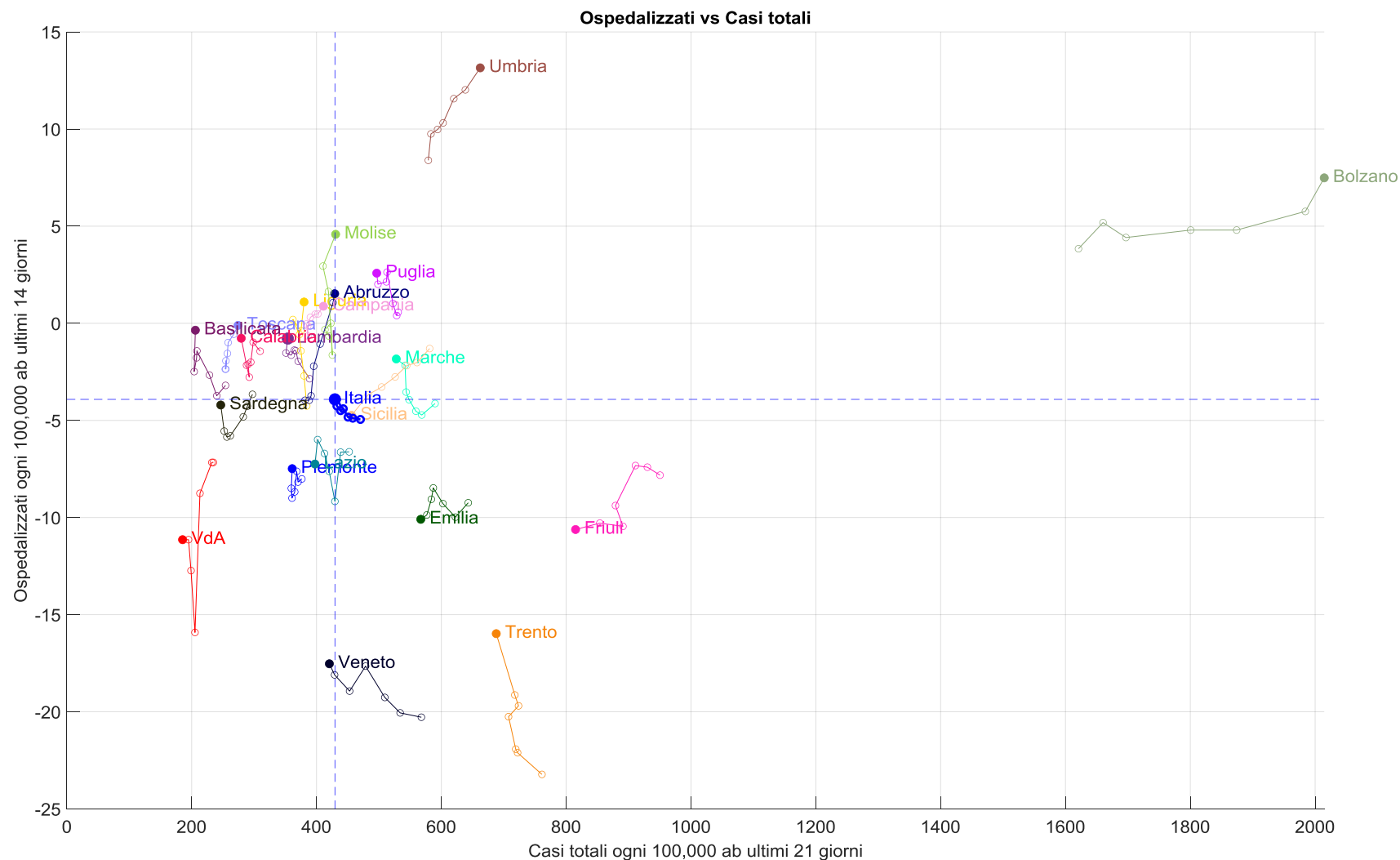


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio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

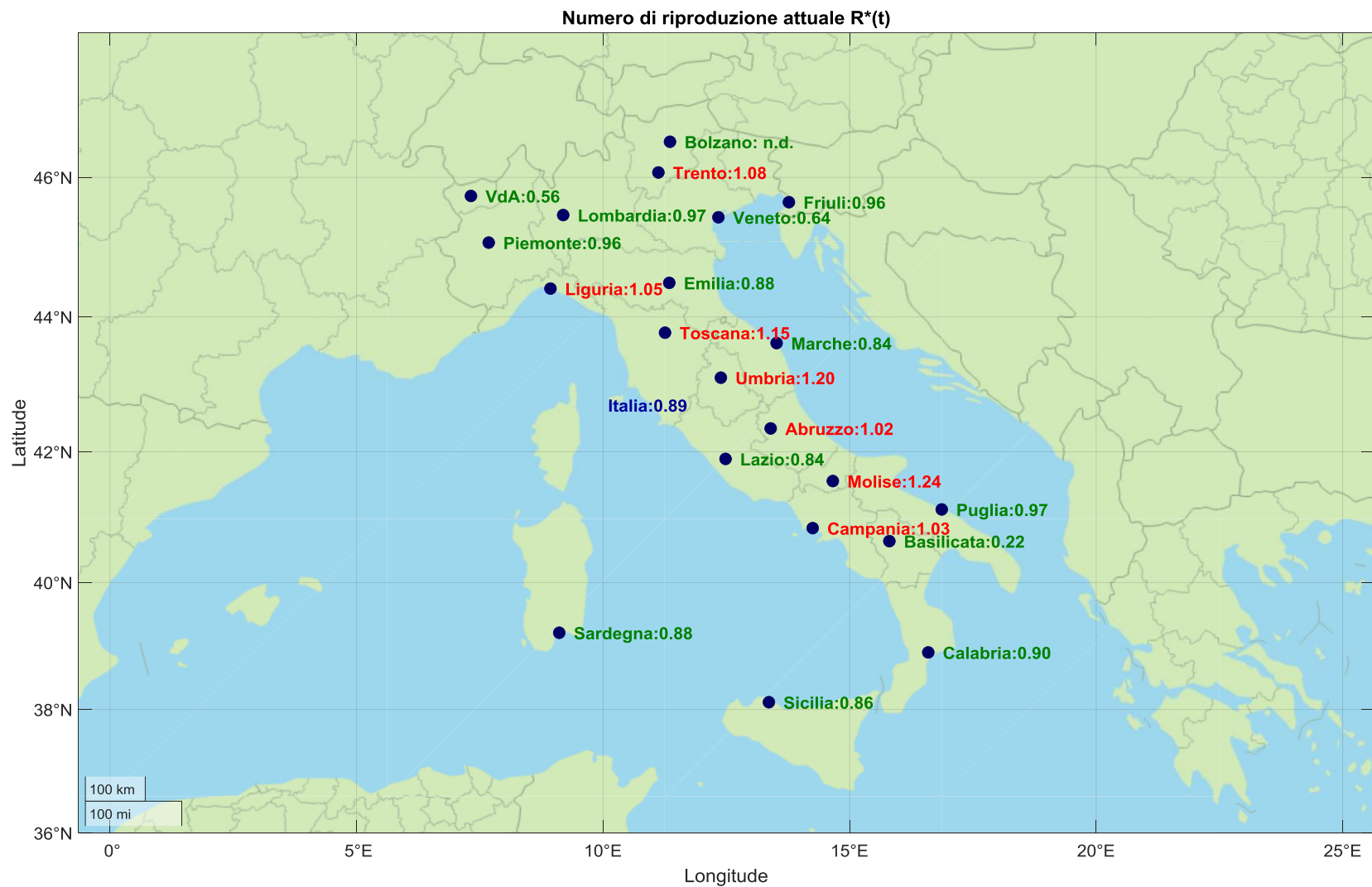


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

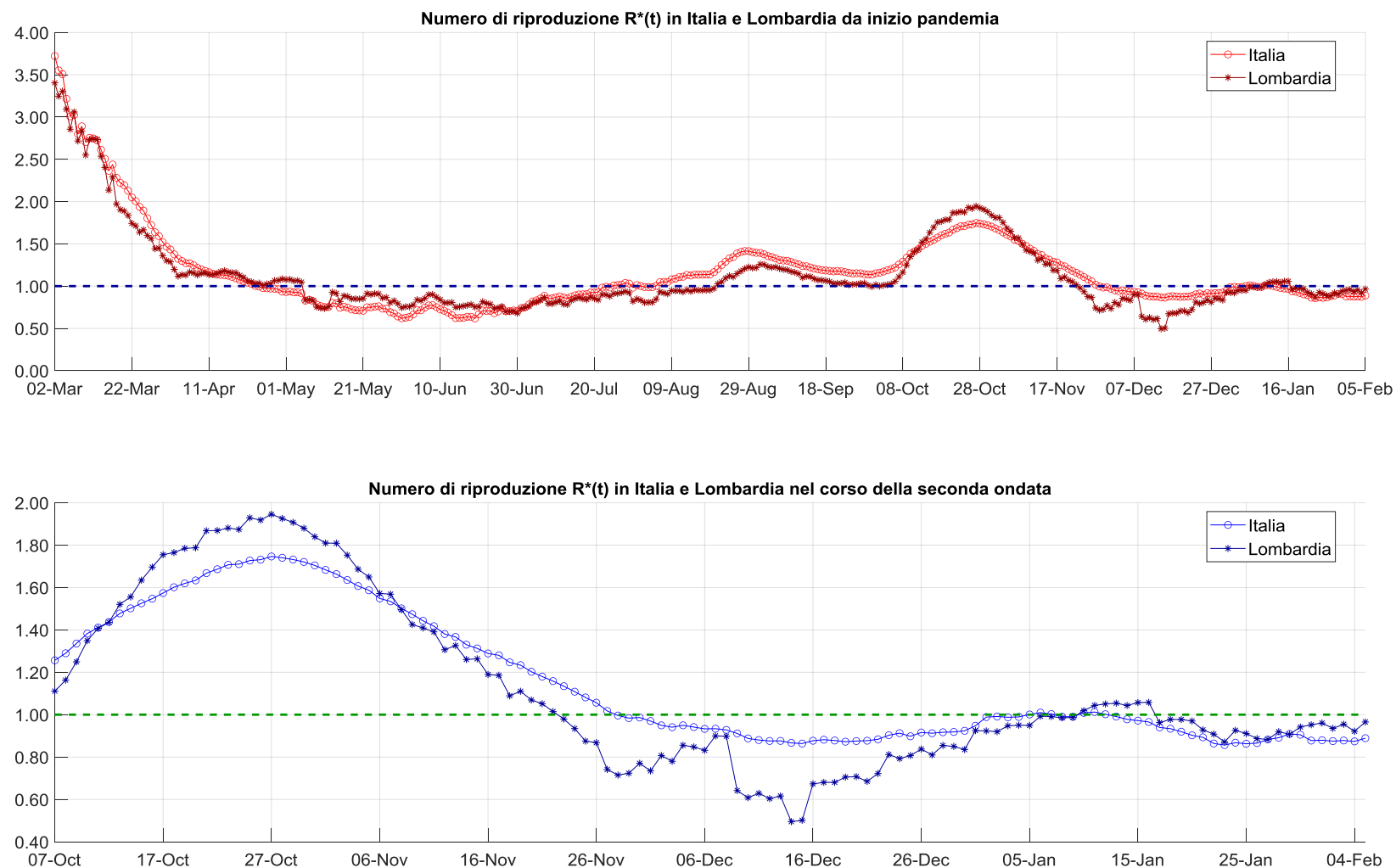


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

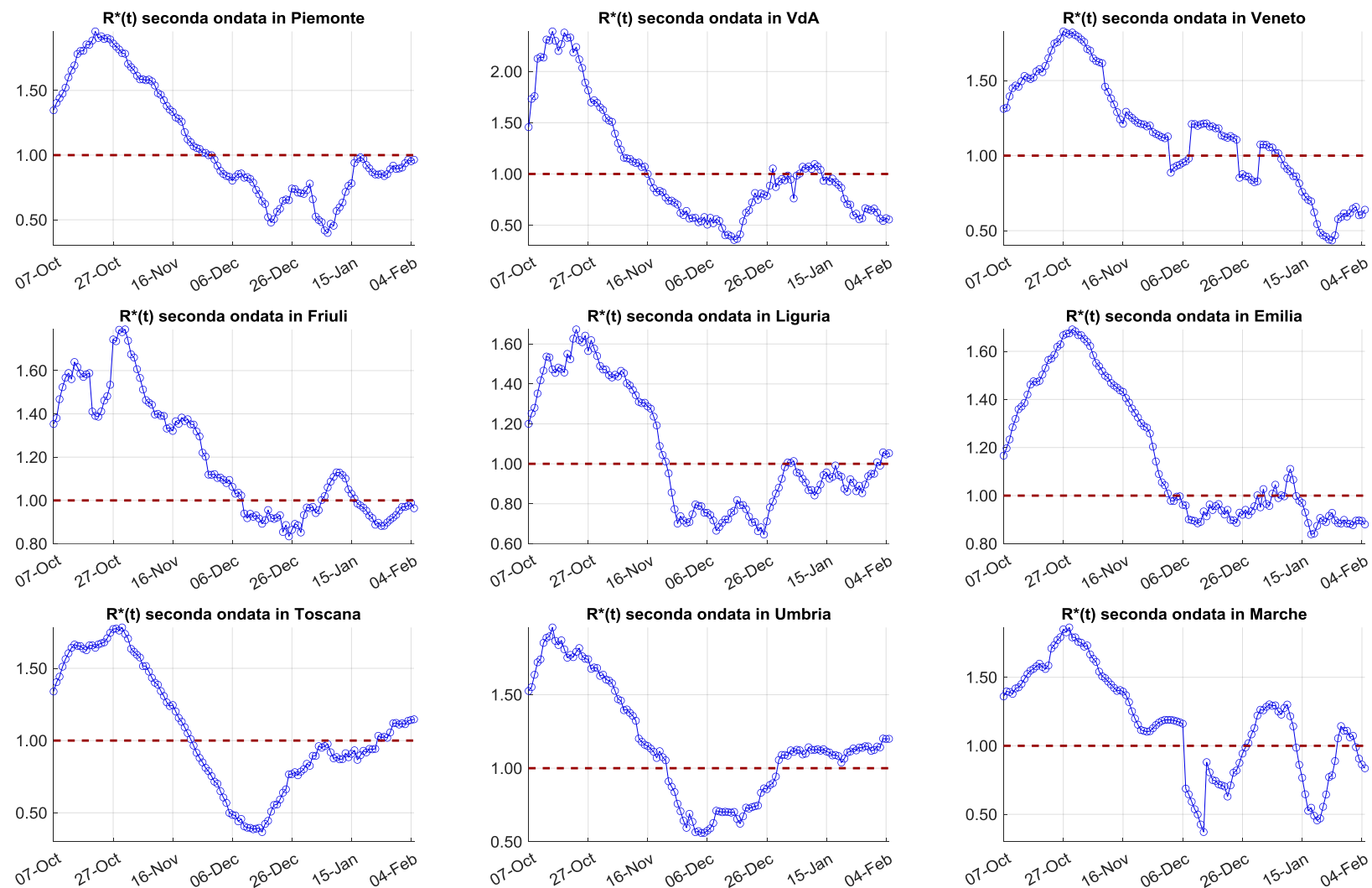


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

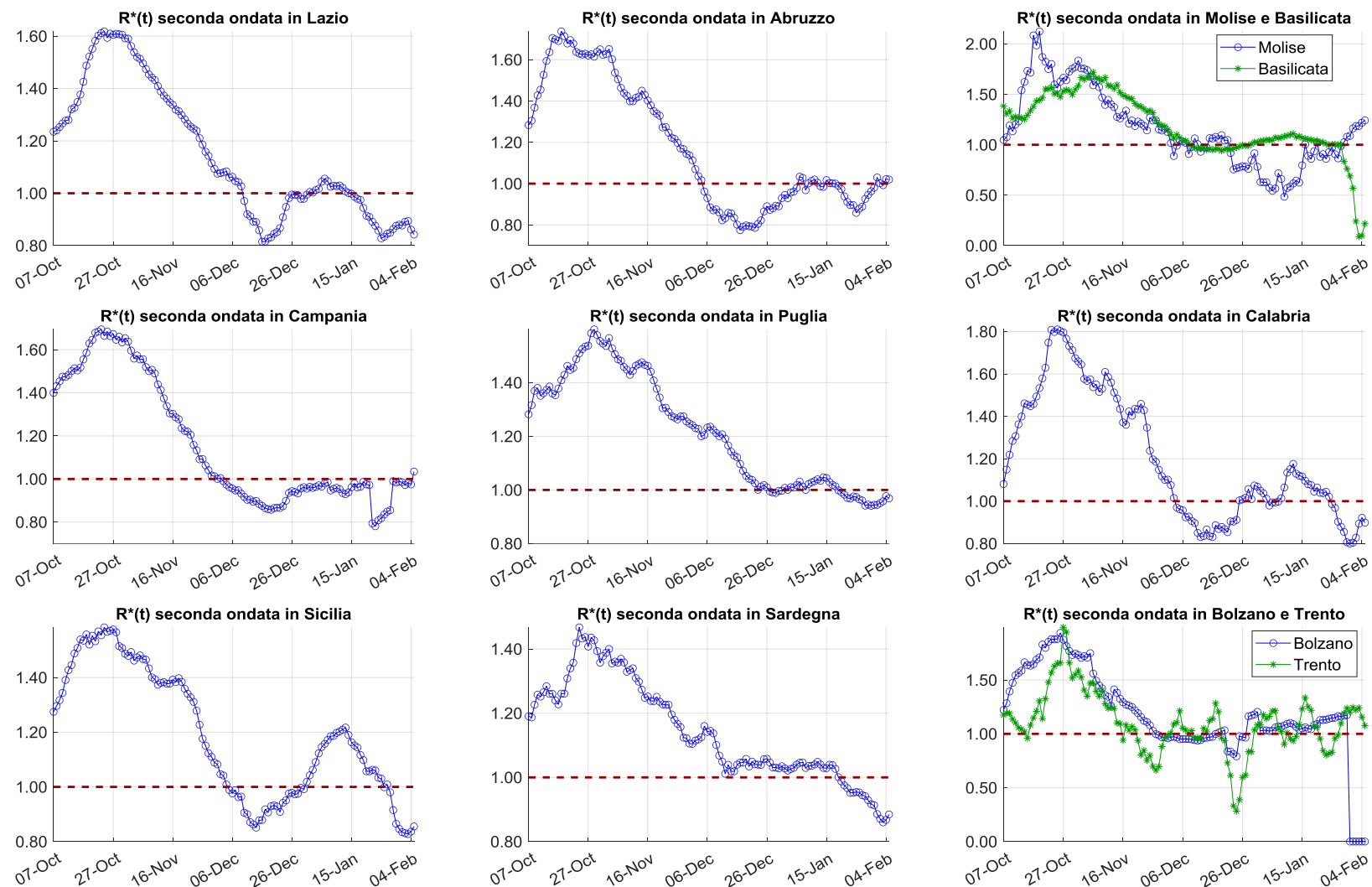


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 359	Umbria = 7.48	Bolzano = 9.55	Trento = 100.00%
2	Lazio = 272	Bolzano = 6.72	Umbria = 7.17	Bolzano = 94.59%
3	Emilia = 182	Trento = 5.95	Trento = 6.86	Umbria = 94.29%
4	Sicilia = 182	Friuli = 5.35	VdA = 6.19	Marche = 64.35%
5	Veneto = 172	Marche = 4.85	Molise = 4.78	Puglia = 55.26%
6	Puglia = 168	Lazio = 4.63	Friuli = 3.49	Friuli = 54.17%
7	Piemonte = 147	Puglia = 4.17	Abruzzo = 3.00	Lazio = 47.64%
8	Toscana = 105	Emilia = 4.08	Marche = 2.99	Piemonte = 44.95%
9	Campania = 103	Liguria = 4.00	Sardegna = 2.60	Sicilia = 43.54%
10	Marche = 74	Abruzzo = 3.66	Emilia = 2.06	Lombardia = 41.70%
11	Umbria = 66	Sicilia = 3.64	Puglia = 2.02	Emilia = 40.53%
12	Friuli = 65	Lombardia = 3.57	Piemonte = 1.97	Abruzzo = 39.02%
13	Liguria = 62	Veneto = 3.51	Sicilia = 1.87	Veneto = 34.82%
14	Abruzzo = 48	Piemonte = 3.37	Toscana = 1.73	Liguria = 34.44%
15	Bolzano = 35	Molise = 3.27	Liguria = 1.40	Molise = 33.33%
16	Trento = 32	Toscana = 2.82	Lazio = 1.36	Campania = 30.75%
17	Sardegna = 29	VdA = 2.39	Veneto = 1.31	VdA = 30.00%
18	Calabria = 26	Campania = 1.78	Calabria = 1.04	Toscana = 28.07%
19	Molise = 10	Sardegna = 1.77	Lombardia = 0.85	Sardegna = 21.64%
20	VdA = 3	Calabria = 1.34	Basilicata = 0.63	Calabria = 17.81%
21	Basilicata = 2	Basilicata = 0.36	Campania = 0.42	Basilicata = 4.08%
	Italia = 2142	Italia = 3.55	Italia = 1.77	Italia = 41.36%

* 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 seconda 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 = 10372	VdA = 208	VdA = 538.96
2	Veneto = 6992	Friuli = 178	Bolzano = 163.91
3	Emilia = 5278	Veneto = 143	Trento = 161.13
4	Piemonte = 4803	Trento = 140	Molise = 123.70
5	Lazio = 4253	Emilia = 118	Friuli = 116.32
6	Campania = 3411	Liguria = 116	Basilicata = 94.01
7	Sicilia = 3312	Bolzano = 115	Umbria = 80.11
8	Toscana = 3117	Piemonte = 110	Sardegna = 76.40
9	Puglia = 2757	Lombardia = 103	Piemonte = 64.26
10	Friuli = 2167	Molise = 85	Abruzzo = 63.40
11	Liguria = 1805	Toscana = 84	Emilia = 59.60
12	Marche = 1035	Umbria = 84	Veneto = 53.32
13	Abruzzo = 1014	Abruzzo = 77	Toscana = 51.49
14	Sardegna = 853	Lazio = 72	Marche = 41.84
15	Trento = 752	Puglia = 68	Liguria = 40.64
16	Umbria = 737	Marche = 68	Sicilia = 34.06
17	Bolzano = 601	Sicilia = 66	Puglia = 33.19
18	Calabria = 511	Campania = 59	Lombardia = 24.44
19	Basilicata = 298	Basilicata = 53	Lazio = 21.20
20	VdA = 261	Sardegna = 52	Calabria = 20.52
21	Molise = 259	Calabria = 26	Campania = 13.77
	Italia = 54588	Italia = 90	Italia = 45.15

* 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 seconda 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 = 437381	Bolzano = 7589	VdA = 13387.25
2	Veneto = 286466	Veneto = 5839	Bolzano = 10781.14
3	Campania = 213683	Friuli = 5305	Trento = 4754.82
4	Lazio = 192454	VdA = 5159	Basilicata = 3970.60
5	Piemonte = 190367	Piemonte = 4370	Molise = 3828.08
6	Emilia = 187903	Lombardia = 4348	Umbria = 3803.83
7	Sicilia = 132137	Emilia = 4214	Friuli = 3459.62
8	Toscana = 121269	Trento = 4123	Sardegna = 3123.03
9	Puglia = 118976	Umbria = 3968	Piemonte = 2546.99
10	Friuli = 64452	Campania = 3683	Abruzzo = 2489.13
11	Liguria = 56963	Liguria = 3673	Veneto = 2184.48
12	Marche = 49111	Lazio = 3274	Emilia = 2121.94
13	Abruzzo = 39809	Toscana = 3251	Toscana = 2003.44
14	Bolzano = 39530	Marche = 3220	Marche = 1985.24
15	Umbria = 34994	Abruzzo = 3034	Puglia = 1432.23
16	Sardegna = 34868	Puglia = 2953	Sicilia = 1358.95
17	Calabria = 31758	Sicilia = 2643	Liguria = 1282.47
18	Trento = 22191	Molise = 2623	Calabria = 1275.24
19	Basilicata = 12586	Basilicata = 2236	Lombardia = 1030.49
20	Molise = 8015	Sardegna = 2126	Lazio = 959.52
21	VdA = 6483	Calabria = 1631	Campania = 862.65
	Italia = 2,281,396	Italia = 3780	Italia = 1886.93

* 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/>