

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

07-Feb-2021 (giorno #350/#124)

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

Commento generale

Si assiste ad una pratica costanza dei pazienti in terapia intensiva sia in Lombardia che in Italia mentre si osserva un calo non trascurabile degli ospedalizzati in entrambe le aree geografiche (Figura 1).

I decessi giornalieri in Lombardia ed Italia sono ancora decisamente superiori 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 9 regioni e province autonome. L'indice complessivo dell'Italia è pari a 0.92 (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 3 le regioni che dovrebbero essere in ZONA ROSSA. La Lombardia è in 15° posizione con un valore inferiore rispetto 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 358 (+4) con 14 ingressi e 10 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 354 max = 371 media = 361 mediana = 359]
[valori penultima settimana: min = 362 max = 407 media = 381 mediana = 377]
- Pazienti ospedalizzati 3825 (-69)
[valori ultima settimana: min = 3825 max = 3913 media = 3887 mediana = 3901]
[valori penultima settimana: min = 3819 max = 3950 media = 3881 mediana = 3869]
- Decessi 27453 (+58, VAE = 1.81) (totale prima ondata 16973; seconda ondata 10480; rapporto SO/PO = 0.6175)
[variazione ultima settimana: min = 40 max = 63 media = 51 mediana = 50]
[variazione penultima settimana: min = 24 max = 88 media = 62 mediana = 62]
- Nuovi casi positivi 1515 (casi totali da inizio pandemia 549,485; casi totali seconda ondata 440,819)
[variazione ultima settimana: min = 912 max = 2504 media = 1633 mediana = 1738]
[variazione penultima settimana: min = 1230 max = 2603 media = 1826 mediana = 1832]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 926
[variazione ultima settimana: min = 906 max = 3643 media = 1902 mediana = 1766]
[variazione penultima settimana: min = 478 max = 4465 media = 2039 mediana = 2148]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2107 (-3) con 105 ingressi e 108 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2107 max = 2252 media = 2160 mediana = 2145]
[valori penultima settimana: min = 2215 max = 2421 media = 2305 mediana = 2288]
- Pazienti ospedalizzati 21373 (-145)
[valori ultima settimana: min = 21373 max = 22531 media = 21966 mediana = 21894]
[valori penultima settimana: min = 22311 max = 23845 media = 23064 mediana = 23066]
- Decessi 91273 (+270, VAE = 8.44) (totale prima ondata 36030; seconda ondata 55243; rapporto SO/PO = 1.5333)
[variazione ultima settimana: min = 270 max = 498 media = 394 mediana = 385]
[variazione penultima settimana: min = 237 max = 541 media = 436 mediana = 467]
- Nuovi casi positivi 11640 (casi totali da inizio pandemia 2,636,738; casi totali seconda ondata 2,306,475)
[variazione ultima settimana: min = 7925 max = 14213 media = 11958 mediana = 13182]
[variazione penultima settimana: min = 8559 max = 15191 media = 12317 mediana = 12713]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 11380
[variazione ultima settimana: min = 11380 max = 18977 media = 15413 mediana = 15138]
[variazione penultima settimana: min = 15787 max = 20396 media = 18353 mediana = 19172]

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

- Pazienti in terapia intensiva 140 (+0) con 6 ingressi e 6 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 140 max = 153 media = 146 mediana = 147]
[valori penultima settimana: min = 146 max = 163 media = 155 mediana = 151]
- Pazienti ospedalizzati 2157 (+10)
[valori ultima settimana: min = 2147 max = 2304 media = 2216 mediana = 2208]
[valori penultima settimana: min = 2268 max = 2527 media = 2378 mediana = 2345]
- Decessi 9002 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 4170; seconda ondata 4832; rapporto SO/PO = 1.1588)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 37 media = 22 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 14 max = 59 media = 38 mediana = 38]
- Nuovi casi positivi 624 (casi totali da inizio pandemia 228,279; casi totali seconda ondata 191,708)
[variazione ultima settimana: min = 514 max = 936 media = 740 mediana = 765]
[variazione penultima settimana: min = 538 max = 1062 media = 774 mediana = 728]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 476
[variazione ultima settimana: min = 476 max = 867 media = 717 mediana = 749]
[variazione penultima settimana: min = 594 max = 1174 media = 884 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 = 3 media = 3 mediana = 3]
[valori penultima settimana: min = 3 max = 4 media = 4 mediana = 4]
- Pazienti ospedalizzati 27 (+0)
[valori ultima settimana: min = 27 max = 36 media = 30 mediana = 28]
[valori penultima settimana: min = 35 max = 48 media = 43 mediana = 45]
- Decessi 409 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 146; seconda ondata 263; rapporto SO/PO = 1.8014)
[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 1 (casi totali da inizio pandemia 7,843; casi totali seconda ondata 6,492)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 11 media = 7 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 1 max = 17 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 6
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 32 media = 16 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 31 media = 18 mediana = 18]

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

- Pazienti in terapia intensiva 153 (-5) con 3 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 153 max = 214 media = 177 mediana = 176]
[valori penultima settimana: min = 217 max = 284 media = 248 mediana = 249]
- Pazienti ospedalizzati 1263 (-18)
[valori ultima settimana: min = 1263 max = 1624 media = 1434 mediana = 1408]
[valori penultima settimana: min = 1647 max = 2045 media = 1845 mediana = 1848]
- Decessi 9281 (+28, VAE = 0.88) (totale prima ondata 2198; seconda ondata 7083; rapporto SO/PO = 3.2225)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 76 media = 50 mediana = 57]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 93 media = 53 mediana = 53]
- Nuovi casi positivi 496 (casi totali da inizio pandemia 316,836; casi totali seconda ondata 287,793)
[variazione ultima settimana: min = 496 max = 896 media = 664 mediana = 629]
[variazione penultima settimana: min = 499 max = 2385 media = 930 mediana = 746]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 715
[variazione ultima settimana: min = 596 max = 2490 media = 1611 mediana = 1477]
[variazione penultima settimana: min = 1222 max = 3385 media = 2557 mediana = 2901]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 65 media = 63 mediana = 63]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 64 media = 60 mediana = 60]
- Pazienti ospedalizzati 584 (-12)
 - [valori ultima settimana: min = 584 max = 654 media = 616 mediana = 614]
 - [valori penultima settimana: min = 650 max = 748 media = 690 mediana = 678]
- Decessi 2561 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 355; seconda ondata 2206; rapporto SO/PO = 6.2141)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 32 media = 24 mediana = 25]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 33 media = 22 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 285 (casi totali da inizio pandemia 70,112; casi totali seconda ondata 65,150)
 - [variazione ultima settimana: min = 129 max = 692 media = 368 mediana = 355]
 - [variazione penultima settimana: min = 181 max = 642 media = 457 mediana = 421]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 356
 - [variazione ultima settimana: min = 129 max = 711 media = 422 mediana = 356]
 - [variazione penultima settimana: min = 341 max = 656 media = 495 mediana = 478]

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

- Pazienti in terapia intensiva 61 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 65 media = 63 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 62 max = 68 media = 65 mediana = 65]
- Pazienti ospedalizzati 669 (-1)
 - [valori ultima settimana: min = 669 max = 705 media = 688 mediana = 693]
 - [valori penultima settimana: min = 650 max = 689 media = 667 mediana = 659]
- Decessi 3454 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 1612; seconda ondata 1842; rapporto SO/PO = 1.1427)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 28 media = 15 mediana = 10]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 25 media = 17 mediana = 17]
- Nuovi casi positivi 364 (casi totali da inizio pandemia 71,749; casi totali seconda ondata 57,603)
 - [variazione ultima settimana: min = 149 max = 489 media = 297 mediana = 276]
 - [variazione penultima settimana: min = 164 max = 372 media = 282 mediana = 271]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 298
 - [variazione ultima settimana: min = 12 max = 515 media = 252 mediana = 239]
 - [variazione penultima settimana: min = 149 max = 420 media = 291 mediana = 255]

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

- Pazienti in terapia intensiva 181 (-2) con 7 ingressi e 9 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 181 max = 207 media = 190 mediana = 188]
 - [valori penultima settimana: min = 203 max = 222 media = 211 mediana = 209]
- Pazienti ospedalizzati 2131 (-8)
 - [valori ultima settimana: min = 2131 max = 2388 media = 2251 mediana = 2234]
 - [valori penultima settimana: min = 2318 max = 2644 media = 2446 mediana = 2451]
- Decessi 9837 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 4490; seconda ondata 5347; rapporto SO/PO = 1.1909)
 - [variazione ultima settimana: min = 25 max = 75 media = 52 mediana = 54]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 76 media = 51 mediana = 56]
- Nuovi casi positivi 1381 (casi totali da inizio pandemia 226,926; casi totali seconda ondata 190,665)
 - [variazione ultima settimana: min = 873 max = 1381 media = 1182 mediana = 1189]
 - [variazione penultima settimana: min = 911 max = 1312 media = 1173 mediana = 1253]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 743
 - [variazione ultima settimana: min = 743 max = 2097 media = 1646 mediana = 1825]
 - [variazione penultima settimana: min = 743 max = 3056 media = 1763 mediana = 1764]

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

- Pazienti in terapia intensiva 108 (-1) con 7 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 101 max = 112 media = 108 mediana = 109]
[valori penultima settimana: min = 95 max = 109 media = 101 mediana = 100]
- Pazienti ospedalizzati 758 (+6)
[valori ultima settimana: min = 748 max = 778 media = 760 mediana = 757]
[valori penultima settimana: min = 743 max = 785 media = 765 mediana = 770]
- Decessi 4318 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 1168; seconda ondata 3150; rapporto SO/PO = 2.6969)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 22 media = 17 mediana = 16]
[variazione penultima settimana: min = 8 max = 26 media = 15 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 668 (casi totali da inizio pandemia 138,618; casi totali seconda ondata 122,645)
[variazione ultima settimana: min = 373 max = 760 media = 595 mediana = 668]
[variazione penultima settimana: min = 346 max = 620 media = 514 mediana = 510]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 471
[variazione ultima settimana: min = 251 max = 524 media = 397 mediana = 393]
[variazione penultima settimana: min = 240 max = 511 media = 390 mediana = 371]

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

- Pazienti in terapia intensiva 73 (+3) con 5 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 58 max = 73 media = 65 mediana = 66]
[valori penultima settimana: min = 47 max = 55 media = 52 mediana = 53]
- Pazienti ospedalizzati 484 (+26)
[valori ultima settimana: min = 421 max = 484 media = 444 mediana = 438]
[valori penultima settimana: min = 347 max = 415 media = 389 mediana = 392]
- Decessi 834 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 86; seconda ondata 748; rapporto SO/PO = 8.6977)
[variazione ultima settimana: min = 3 max = 12 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 9 media = 6 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 382 (casi totali da inizio pandemia 38,484; casi totali seconda ondata 35,727)
[variazione ultima settimana: min = 143 max = 458 media = 348 mediana = 373]
[variazione penultima settimana: min = 66 max = 415 media = 283 mediana = 294]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 177
[variazione ultima settimana: min = 121 max = 226 media = 175 mediana = 177]
[variazione penultima settimana: min = 133 max = 450 media = 203 mediana = 167]

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

- Pazienti in terapia intensiva 74 (-1) con 6 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 68 max = 76 media = 72 mediana = 74]
[valori penultima settimana: min = 70 max = 73 media = 72 mediana = 72]
- Pazienti ospedalizzati 602 (-4)
[valori ultima settimana: min = 602 max = 612 media = 606 mediana = 606]
[valori penultima settimana: min = 601 max = 626 media = 616 mediana = 618]
- Decessi 2042 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 992; seconda ondata 1050; rapporto SO/PO = 1.0585)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 16 media = 11 mediana = 10]
[variazione penultima settimana: min = 9 max = 17 media = 13 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 394 (casi totali da inizio pandemia 58,141; casi totali seconda ondata 49,941)
[variazione ultima settimana: min = 189 max = 480 media = 379 mediana = 408]
[variazione penultima settimana: min = 200 max = 466 media = 369 mediana = 371]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 384
[variazione ultima settimana: min = 263 max = 816 media = 601 mediana = 706]
[variazione penultima settimana: min = 196 max = 378 media = 294 mediana = 296]

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

- Pazienti in terapia intensiva 264 (-6) con 13 ingressi e 19 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 264 max = 289 media = 276 mediana = 273]
 - [valori penultima settimana: min = 282 max = 289 media = 285 mediana = 284]
- Pazienti ospedalizzati 2496 (-47)
 - [valori ultima settimana: min = 2496 max = 2661 media = 2582 mediana = 2581]
 - [valori penultima settimana: min = 2672 max = 2847 media = 2757 mediana = 2747]
- Decessi 5259 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 948; seconda ondata 4311; rapporto SO/PO = 4.5475)
 - [variazione ultima settimana: min = 20 max = 52 media = 39 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 62 media = 43 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 920 (casi totali da inizio pandemia 212,420; casi totali seconda ondata 194,388)
 - [variazione ultima settimana: min = 717 max = 1174 media = 996 mediana = 1014]
 - [variazione penultima settimana: min = 874 max = 1338 media = 1108 mediana = 1138]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 3985
 - [variazione ultima settimana: min = 1354 max = 3985 media = 2363 mediana = 2310]
 - [variazione penultima settimana: min = 1481 max = 2558 media = 1948 mediana = 1553]

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

- Pazienti in terapia intensiva 51 (+2) con 7 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 44 max = 51 media = 48 mediana = 47]
 - [valori penultima settimana: min = 40 max = 46 media = 42 mediana = 42]
- Pazienti ospedalizzati 521 (+11)
 - [valori ultima settimana: min = 448 max = 521 media = 487 mediana = 499]
 - [valori penultima settimana: min = 429 max = 470 media = 443 mediana = 439]
- Decessi 1513 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 484; seconda ondata 1029; rapporto SO/PO = 2.1260)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 11 media = 7 mediana = 6]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 25 media = 11 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 436 (casi totali da inizio pandemia 45,408; casi totali seconda ondata 40,753)
 - [variazione ultima settimana: min = 161 max = 526 media = 366 mediana = 436]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 402 media = 280 mediana = 341]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 573 media = 290 mediana = 282]
 - [variazione penultima settimana: min = 27 max = 499 media = 293 mediana = 308]

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

- Pazienti in terapia intensiva 11 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 6 max = 12 media = 10 mediana = 10]
 - [valori penultima settimana: min = 7 max = 9 media = 8 mediana = 8]
- Pazienti ospedalizzati 80 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 66 max = 80 media = 73 mediana = 73]
 - [valori penultima settimana: min = 57 max = 67 media = 60 mediana = 59]
- Decessi 288 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 25; seconda ondata 263; rapporto SO/PO = 10.5200)
 - [variazione ultima settimana: min = 1 max = 6 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 91 (casi totali da inizio pandemia 8,867; casi totali seconda ondata 8,184)
 - [variazione ultima settimana: min = 31 max = 101 media = 73 mediana = 78]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 93 media = 65 mediana = 79]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 46
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 70 media = 42 mediana = 46]
 - [variazione penultima settimana: min = 37 max = 67 media = 51 mediana = 53]

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

- Pazienti in terapia intensiva 105 (-3) con 3 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 97 max = 108 media = 102 mediana = 103]
 - [valori penultima settimana: min = 92 max = 107 media = 100 mediana = 99]
- Pazienti ospedalizzati 1605 (-2)
 - [valori ultima settimana: min = 1534 max = 1607 media = 1581 mediana = 1583]
 - [valori penultima settimana: min = 1516 max = 1572 media = 1546 mediana = 1554]
- Decessi 3891 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 468; seconda ondata 3423; rapporto SO/PO = 7.3141)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 38 media = 19 mediana = 17]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 35 media = 23 mediana = 22]
- Nuovi casi positivi 1741 (casi totali da inizio pandemia 232,133; casi totali seconda ondata 216,970)
 - [variazione ultima settimana: min = 919 max = 1741 media = 1421 mediana = 1544]
 - [variazione penultima settimana: min = 754 max = 1401 media = 1166 mediana = 1178]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 506
 - [variazione ultima settimana: min = 506 max = 1355 media = 966 mediana = 1075]
 - [variazione penultima settimana: min = 625 max = 3101 media = 1224 mediana = 791]

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

- Pazienti in terapia intensiva 162 (+5) con 7 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 155 max = 171 media = 163 mediana = 162]
 - [valori penultima settimana: min = 163 max = 182 media = 171 mediana = 169]
- Pazienti ospedalizzati 1596 (+12)
 - [valori ultima settimana: min = 1578 max = 1602 media = 1587 mediana = 1584]
 - [valori penultima settimana: min = 1549 max = 1592 media = 1568 mediana = 1567]
- Decessi 3399 (+8, VAE = 0.25) (totale prima ondata 603; seconda ondata 2796; rapporto SO/PO = 4.6368)
 - [variazione ultima settimana: min = 8 max = 46 media = 30 mediana = 31]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 34 media = 27 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 765 (casi totali da inizio pandemia 129,090; casi totali seconda ondata 120,667)
 - [variazione ultima settimana: min = 379 max = 1215 media = 883 mediana = 926]
 - [variazione penultima settimana: min = 401 max = 1233 media = 971 mediana = 1069]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 566
 - [variazione ultima settimana: min = 566 max = 1590 media = 1065 mediana = 1003]
 - [variazione penultima settimana: min = 469 max = 2220 media = 1276 mediana = 1115]

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

- Pazienti in terapia intensiva 1 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 1 max = 2 media = 1 mediana = 1]
 - [valori penultima settimana: min = 2 max = 6 media = 3 mediana = 2]
- Pazienti ospedalizzati 85 (+0)
 - [valori ultima settimana: min = 71 max = 86 media = 78 mediana = 74]
 - [valori penultima settimana: min = 68 max = 92 media = 79 mediana = 76]
- Decessi 340 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 33; seconda ondata 307; rapporto SO/PO = 9.3030)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 6 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 77 (casi totali da inizio pandemia 13,686; casi totali seconda ondata 12,748)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 89 media = 65 mediana = 68]
 - [variazione penultima settimana: min = 29 max = 74 media = 56 mediana = 58]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 59
 - [variazione ultima settimana: min = 50 max = 1148 media = 368 mediana = 184]
 - [variazione penultima settimana: min = 22 max = 833 media = 264 mediana = 84]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (-1) con 1 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 21 max = 27 media = 25 mediana = 25]
 - [valori penultima settimana: min = 18 max = 22 media = 20 mediana = 20]
- Pazienti ospedalizzati 259 (-17)
 - [valori ultima settimana: min = 259 max = 297 media = 281 mediana = 281]
 - [valori penultima settimana: min = 290 max = 302 media = 296 mediana = 296]
- Decessi 624 (+7, VAE = 0.22) (totale prima ondata 102; seconda ondata 522; rapporto SO/PO = 5.1176)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 6 media = 4 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 127 (casi totali da inizio pandemia 34,191; casi totali seconda ondata 32,082)
 - [variazione ultima settimana: min = 127 max = 318 media = 206 mediana = 197]
 - [variazione penultima settimana: min = 193 max = 302 media = 239 mediana = 232]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 459
 - [variazione ultima settimana: min = 228 max = 459 media = 360 mediana = 398]
 - [variazione penultima settimana: min = 175 max = 735 media = 449 mediana = 484]

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

- Pazienti in terapia intensiva 178 (+1) con 12 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 177 max = 204 media = 189 mediana = 187]
 - [valori penultima settimana: min = 204 max = 232 media = 218 mediana = 215]
- Pazienti ospedalizzati 1376 (-29)
 - [valori ultima settimana: min = 1376 max = 1540 media = 1466 mediana = 1473]
 - [valori penultima settimana: min = 1529 max = 1666 media = 1610 mediana = 1620]
- Decessi 3682 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 322; seconda ondata 3360; rapporto SO/PO = 10.4348)
 - [variazione ultima settimana: min = 23 max = 37 media = 29 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 38 media = 36 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 574 (casi totali da inizio pandemia 141,554; casi totali seconda ondata 133,547)
 - [variazione ultima settimana: min = 574 max = 984 media = 779 mediana = 789]
 - [variazione penultima settimana: min = 716 max = 996 media = 907 mediana = 944]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 806
 - [variazione ultima settimana: min = 806 max = 1685 media = 1218 mediana = 1233]
 - [variazione penultima settimana: min = 504 max = 2816 media = 1638 mediana = 1456]

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

- Pazienti in terapia intensiva 34 (+3) con 6 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 28 max = 39 media = 32 mediana = 31]
 - [valori penultima settimana: min = 39 max = 48 media = 42 mediana = 43]
- Pazienti ospedalizzati 416 (-9)
 - [valori ultima settimana: min = 416 max = 478 media = 441 mediana = 432]
 - [valori penultima settimana: min = 485 max = 520 media = 503 mediana = 508]
- Decessi 1019 (+3, VAE = 0.09) (totale prima ondata 157; seconda ondata 862; rapporto SO/PO = 5.4904)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 8 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 7 media = 5 mediana = 5]
- Nuovi casi positivi 154 (casi totali da inizio pandemia 39,527; casi totali seconda ondata 35,147)
 - [variazione ultima settimana: min = 71 max = 205 media = 141 mediana = 143]
 - [variazione penultima settimana: min = 138 max = 257 media = 212 mediana = 229]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 114
 - [variazione ultima settimana: min = 114 max = 543 media = 321 mediana = 288]
 - [variazione penultima settimana: min = 137 max = 516 media = 367 mediana = 360]

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

- Pazienti in terapia intensiva 35 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 32 max = 35 media = 34 mediana = 34]
[valori penultima settimana: min = 28 max = 32 media = 31 mediana = 30]
- Pazienti ospedalizzati 277 (+1)
[valori ultima settimana: min = 267 max = 290 media = 276 mediana = 276]
[valori penultima settimana: min = 246 max = 267 media = 253 mediana = 249]
- Decessi 902 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 292; seconda ondata 610; rapporto SO/PO = 2.0890)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 6 media = 4 mediana = 5]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 470 (casi totali da inizio pandemia 44,481; casi totali seconda ondata 40,802)
[variazione ultima settimana: min = 316 max = 802 media = 616 mediana = 653]
[variazione penultima settimana: min = 200 max = 640 media = 509 mediana = 559]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 168
[variazione ultima settimana: min = -94 max = 2179 media = 516 mediana = 199]
[variazione penultima settimana: min = 120 max = 11176 media = 1774 mediana = 262]

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

- Pazienti in terapia intensiva 26 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 26 max = 35 media = 31 mediana = 32]
[valori penultima settimana: min = 34 max = 41 media = 36 mediana = 35]
- Pazienti ospedalizzati 162 (+3)
[valori ultima settimana: min = 159 max = 215 media = 184 mediana = 176]
[valori penultima settimana: min = 208 max = 256 media = 230 mediana = 225]
- Decessi 1165 (+5, VAE = 0.16) (totale prima ondata 406; seconda ondata 759; rapporto SO/PO = 1.8695)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 7 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 175 (casi totali da inizio pandemia 28,908; casi totali seconda ondata 22,644)
[variazione ultima settimana: min = 53 max = 278 media = 197 mediana = 202]
[variazione penultima settimana: min = 32 max = 307 media = 187 mediana = 207]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 118
[variazione ultima settimana: min = 19 max = 288 media = 165 mediana = 159]
[variazione penultima settimana: min = 69 max = 199 media = 133 mediana = 130]

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: 828.20 > 250	[684.60, +20.98%]
2) !!! Umbria: 275.85 > 250	[224.72, +22.75%]
3) !!! P.A. Trento: 256.59 > 250	[243.39, +5.42%]
4) Friuli Venezia Giulia: 212.18	[263.05, -19.34%]
5) Abruzzo: 195.27	[149.16, +30.91%]
6) Emilia-Romagna: 185.58	[184.10, +0.80%]
7) Marche: 174.03	[169.44, +2.71%]
8) Campania: 171.46	[140.69, +21.87%]
9) Molise: 167.86	[148.88, +12.75%]
10) Puglia: 153.46	[168.70, -9.03%]
11) *** ITALIA: 138.68	[142.84, -2.91%]
12) Liguria: 134.17	[127.34, +5.37%]
13) Piemonte: 118.96	[124.43, -4.39%]
14) Lazio: 118.59	[131.91, -10.10%]
15) Lombardia: 113.63	[127.04, -10.56%]
16) Toscana: 111.58	[96.43, +15.71%]
17) Sicilia: 109.02	[127.02, -14.17%]
18) Veneto: 94.80	[132.74, -28.58%]
19) Basilicata: 80.84	[69.11, +16.97%]
20) Calabria: 74.17	[86.03, -13.79%]
21) Sardegna: 60.37	[90.61, -33.38%]
22) Valle d'Aosta: 36.60	[47.75, -23.33%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.96161$ Previsione per domani = 353 (-5)
- Stima data massima velocità di decremento 29-11-2018
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 24-12-2018
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 26-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 14-08-2021 ossia tra 188 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello di Gompertz inverso, $R2 = 0.8619$ Previsione per domani = 3784 (-41)
- Stima data massima velocità di decremento 11-02-2019
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 07-03-2019
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 25-03-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 05-08-2021 ossia tra 179 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99728$ Previsione per domani = 10493 (+18)
- Stima data massima velocità di incremento 24-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 03-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 10445 (C.I.95% min 10309 max 10582)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R2 = 0.99371$ Previsione per domani = 440550 (+251)
- 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 418294 (C.I.95% min 413202 max 423387)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.91062$ Previsione per domani = 2091 (-16)
- Stima data massima velocità di decremento 20-06-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 05-08-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 04-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 22-03-2022 ossia tra 408 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.9273$ Previsione per domani = 21214 (-159)
- Stima data massima velocità di decremento 09-09-2017
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-10-2017
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 08-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 09-04-2022 ossia tra 426 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99835$ Previsione per domani = 55449 (+237)
- Stima data massima velocità di incremento 06-12-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 18-12-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 62140 (C.I.95% min 60993 max 63288)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 88.90%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-04-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – SECONDA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99432$ Previsione per domani = 2,307,374 (+4576)
- Stima data massima velocità di incremento 18-11-2020
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 28-11-2020
- Stima valore massimo raggiungibile 2,329,672 (C.I.95% min 2,284,665 max 2,374,679)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 99.00%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 13-03-2021 ossia tra 34 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (358) occupano il 25.92% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 3.56 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 3825 ossia il 28.70% 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 9.36% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 1515 ossia il 13.02% rispetto all'incremento nazionale (11640).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 5.00% mentre quella nazionale vale 3.46%.

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 2.38% mentre quella nazionale vale 2.40%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 273 mentre quella nazionale è 151.

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 104 mentre quella nazionale è 92.

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 1515 a valle di 27624 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.48%.

I nuovi positivi in Italia sono 11640 a valle di 206789 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.63%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 10125 a valle di 179165 tamponi refertati. Percentuale positivi 5.65%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 49.65% 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 69.39% 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 15.0596.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 19.2843.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 20.1292.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.75 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 5462 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 4368 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4150 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 28.70% rispetto al massimo della pandemia (3825, -69).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 55.50% rispetto al massimo della pandemia (21373, -145).

La percentuale di ICU in Lombardia è 25.92% rispetto al massimo della pandemia (358, +4).

La percentuale di ICU in Lombardia è 41.58% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (358 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 51.79% rispetto al massimo della pandemia (2107, -3).

La percentuale di ICU in Italia è 40.68% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2107 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.

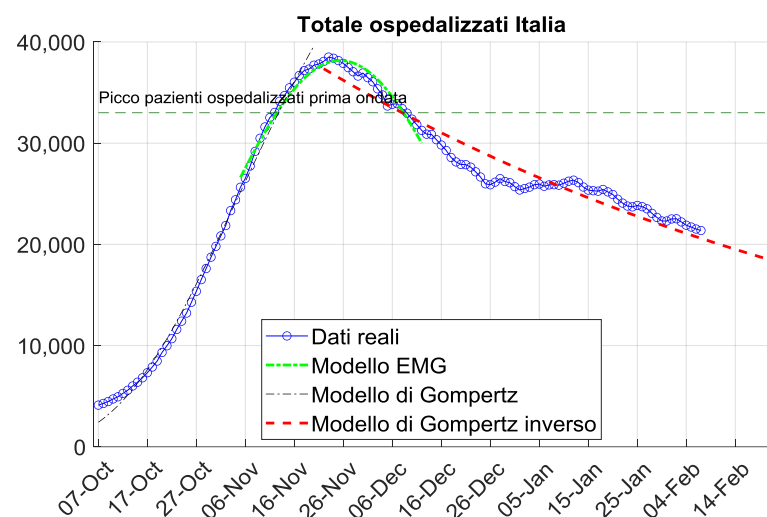
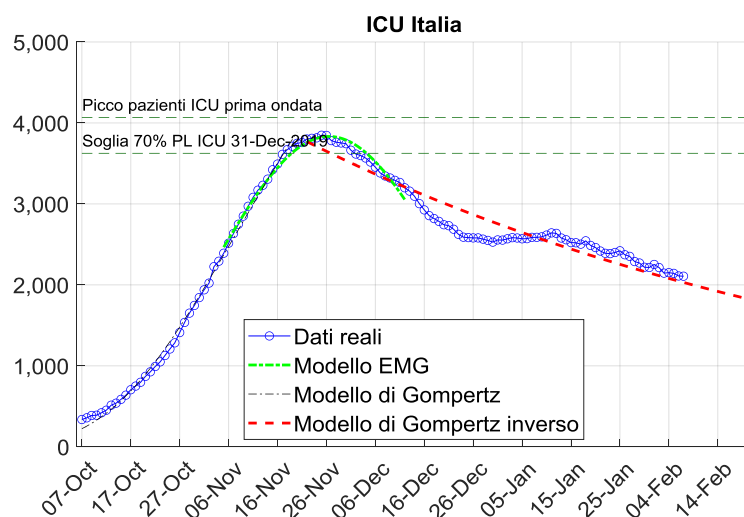
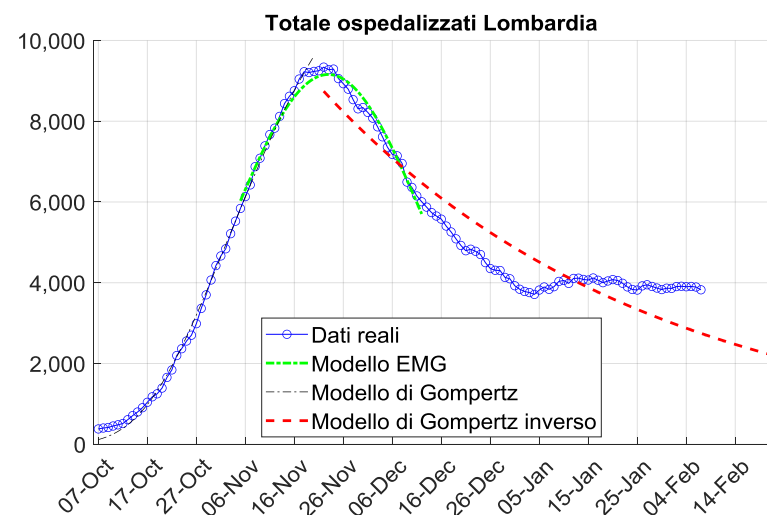
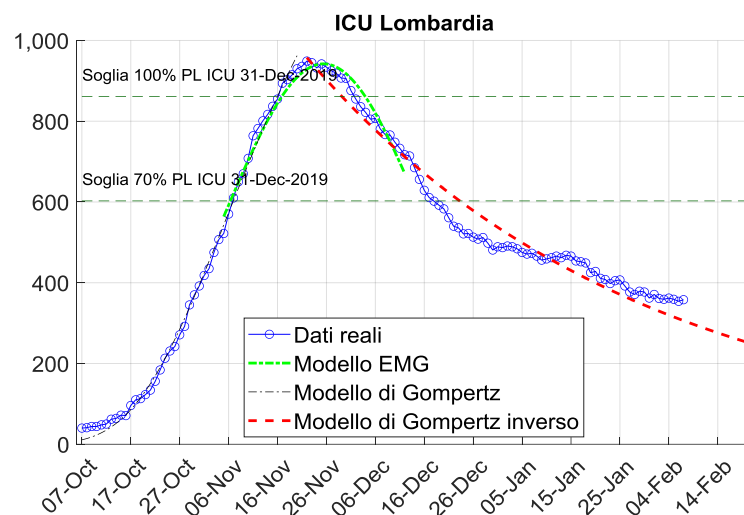


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

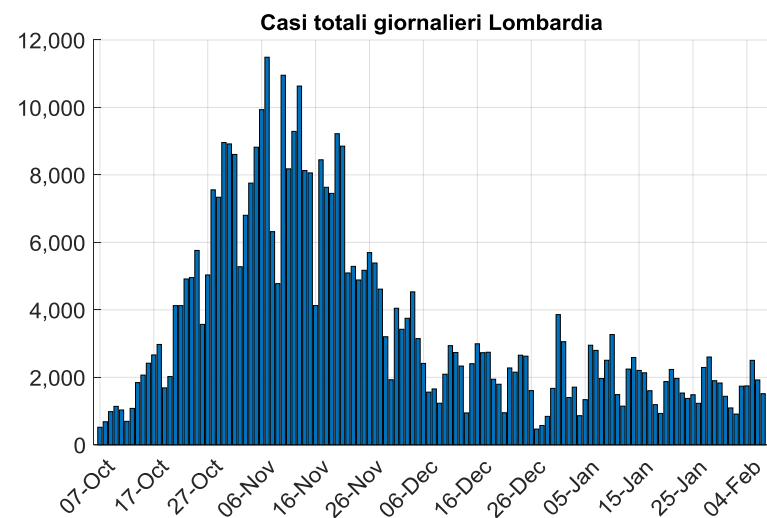
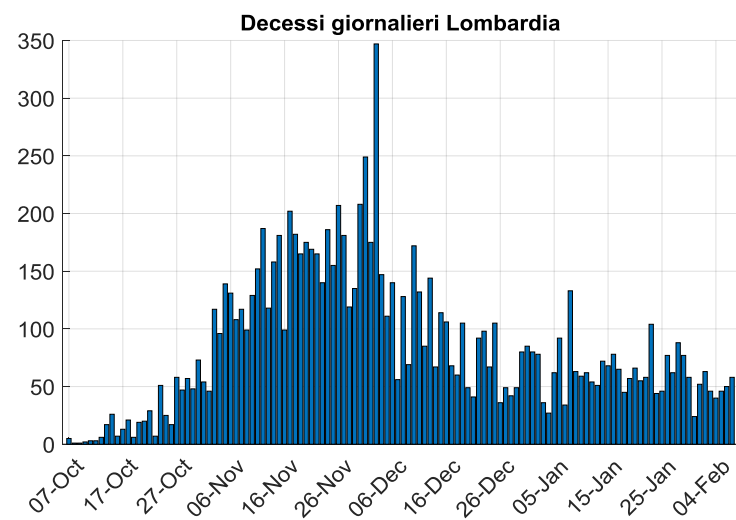
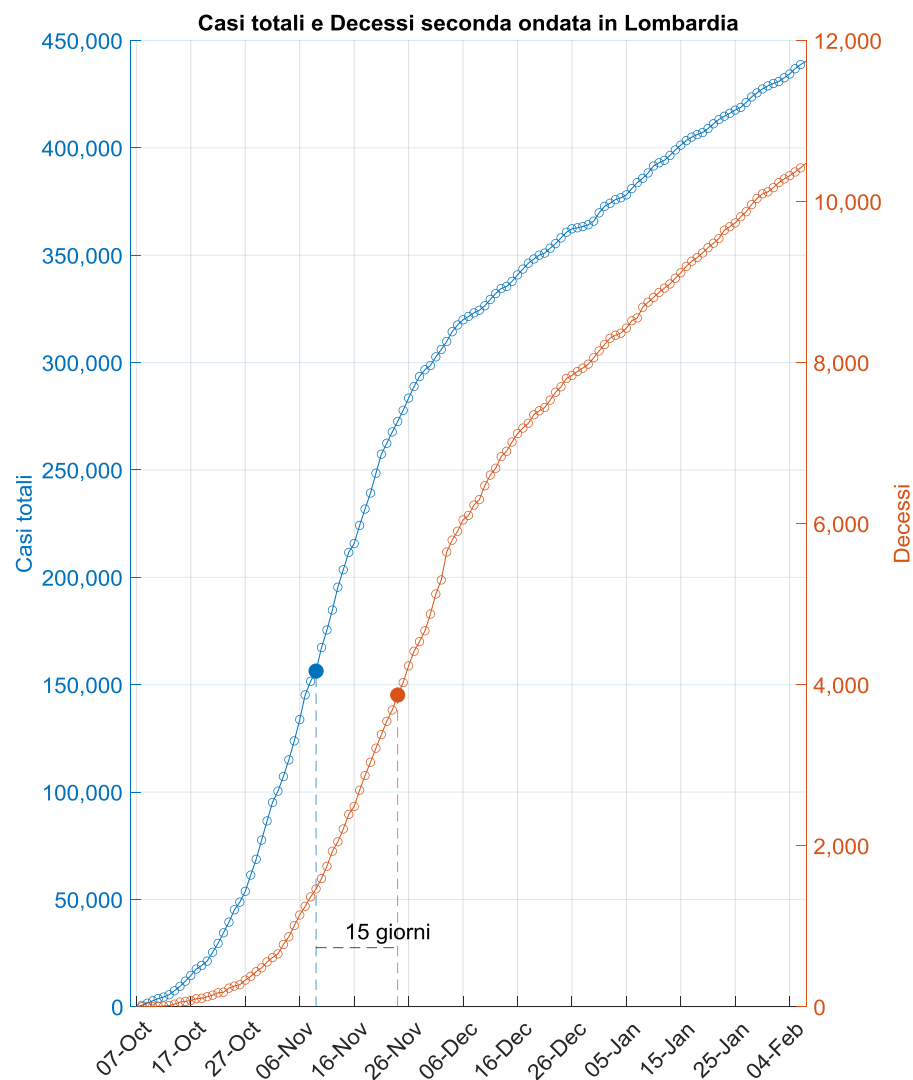


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

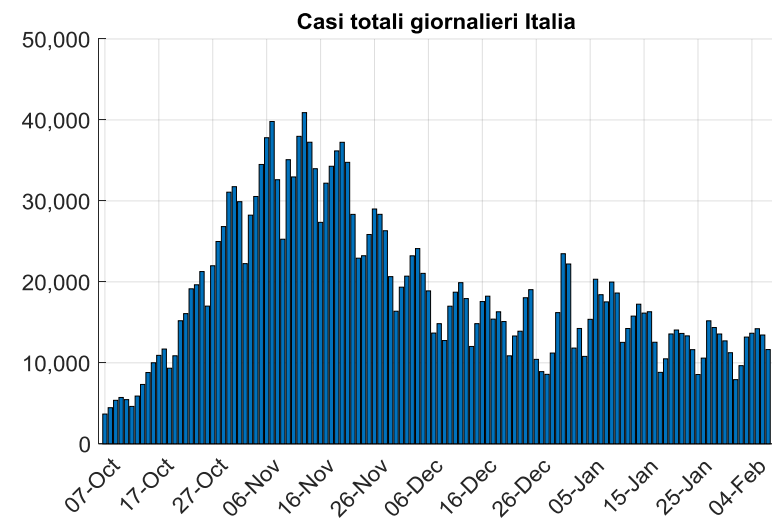
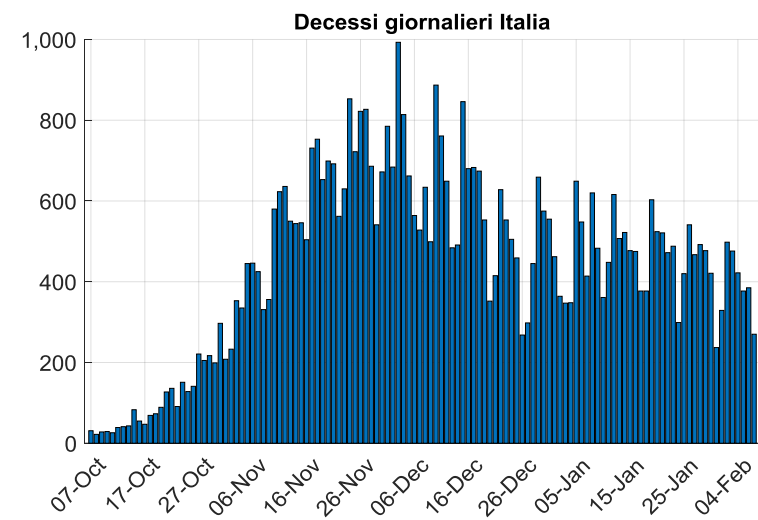
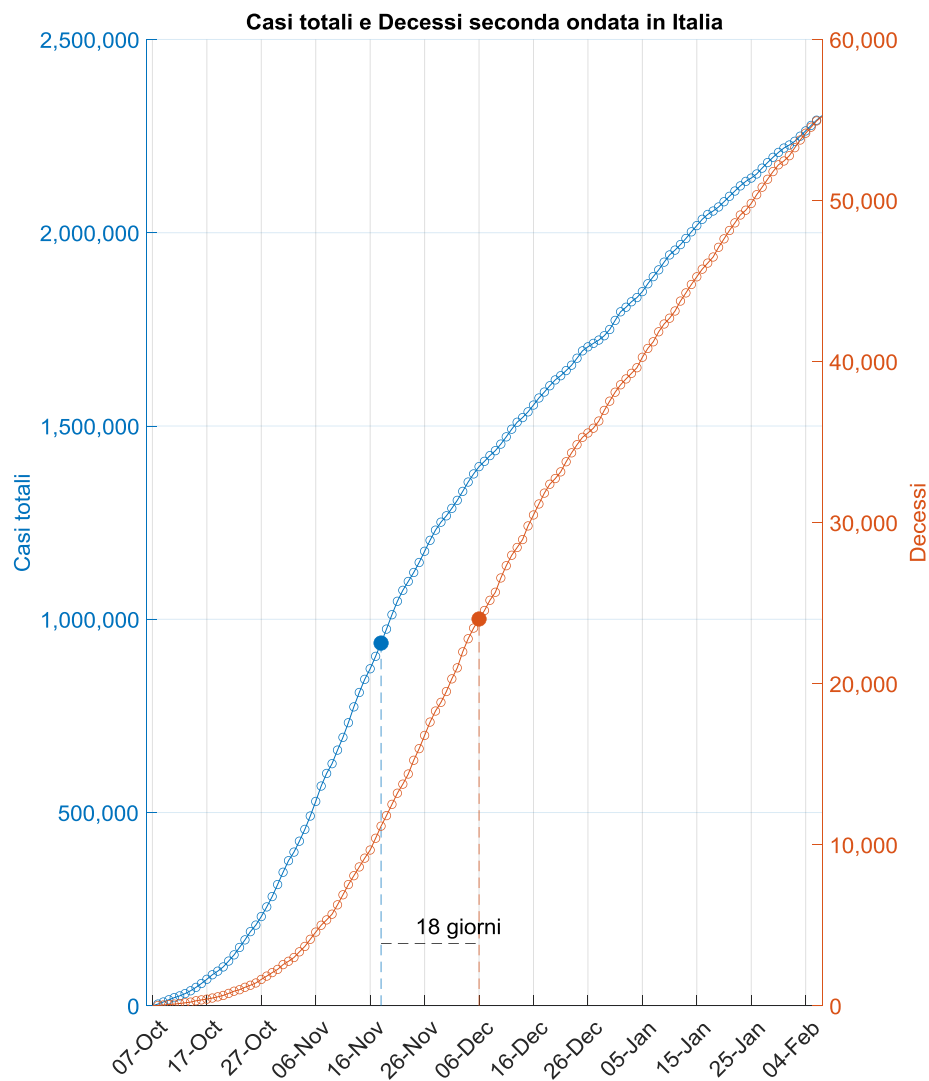


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

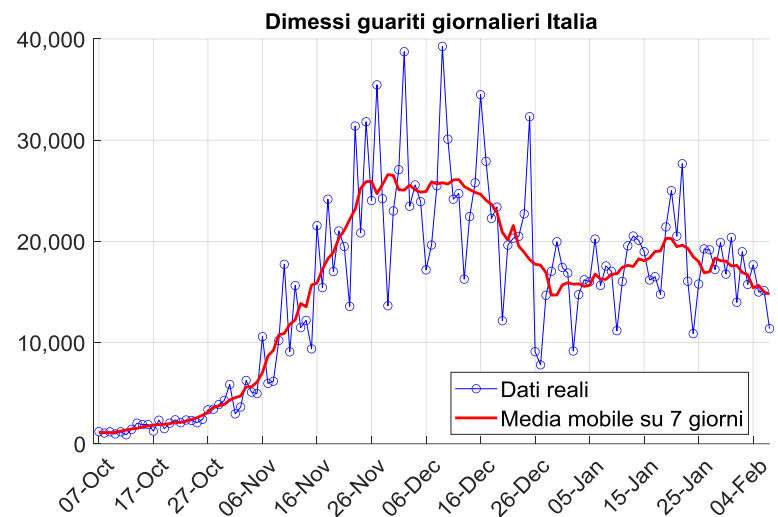
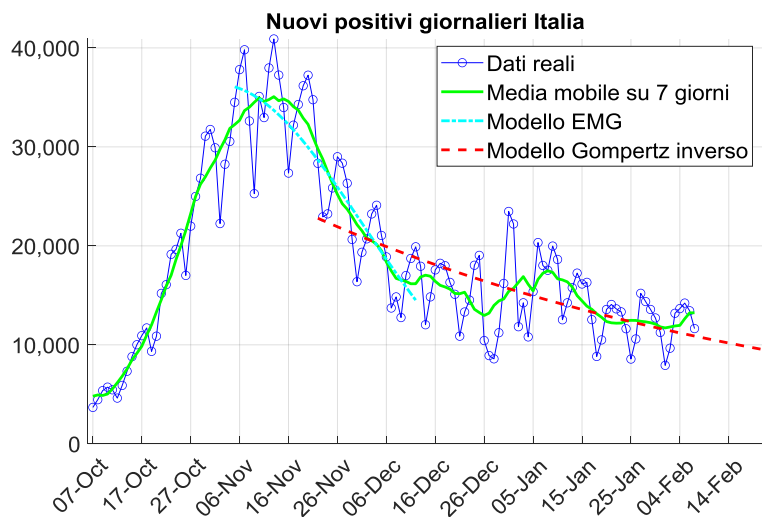
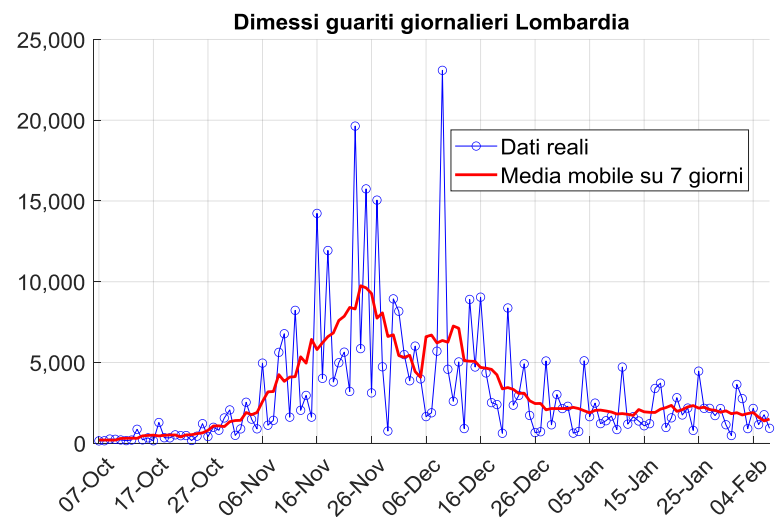
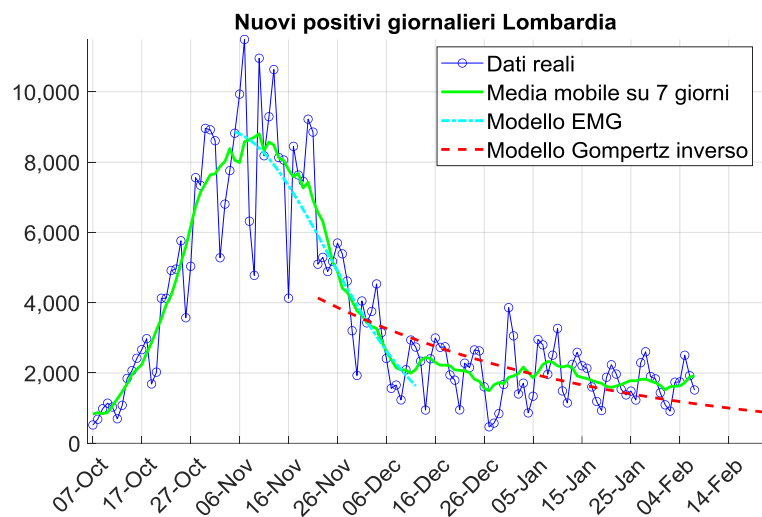


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

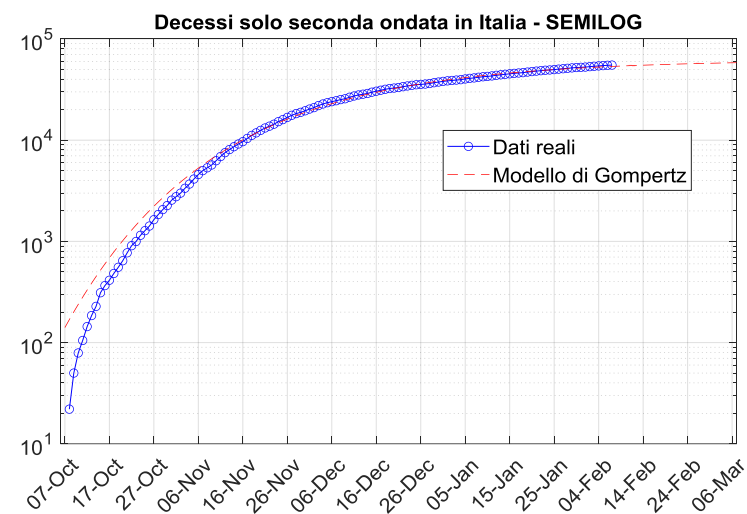
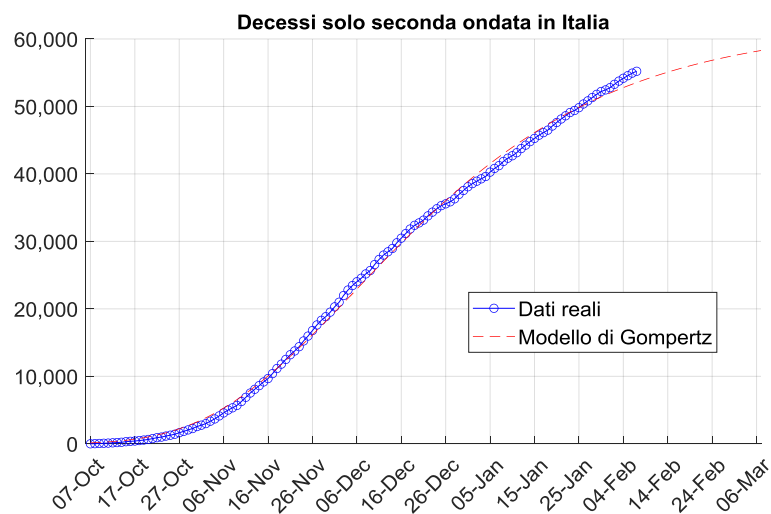
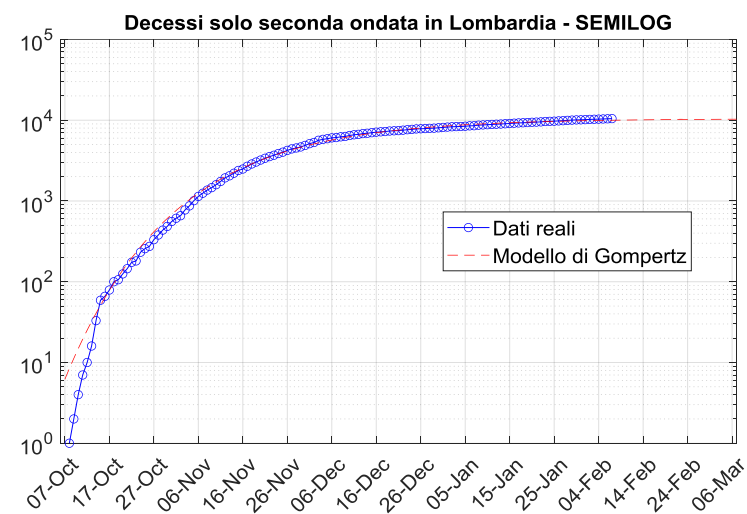
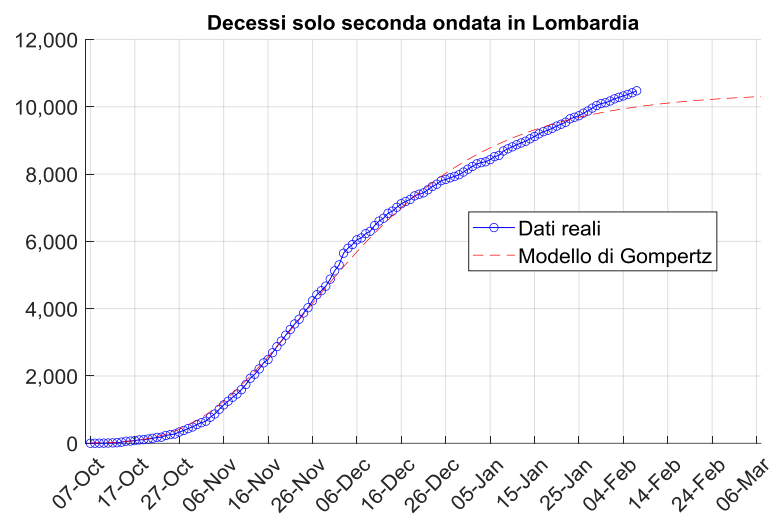


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

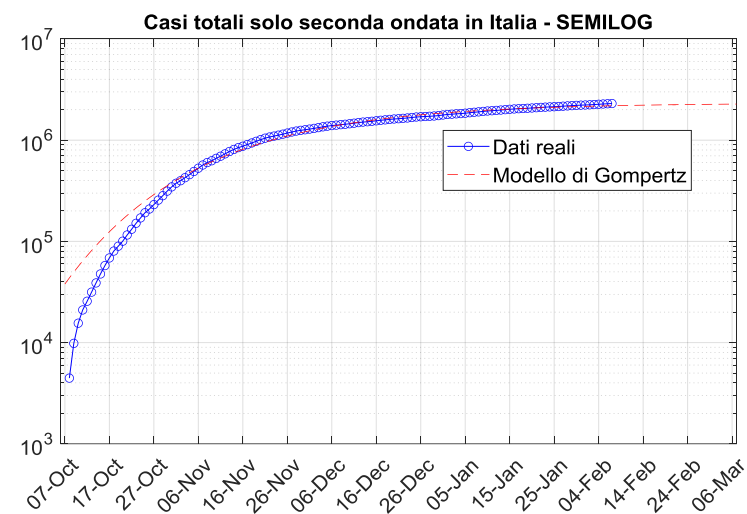
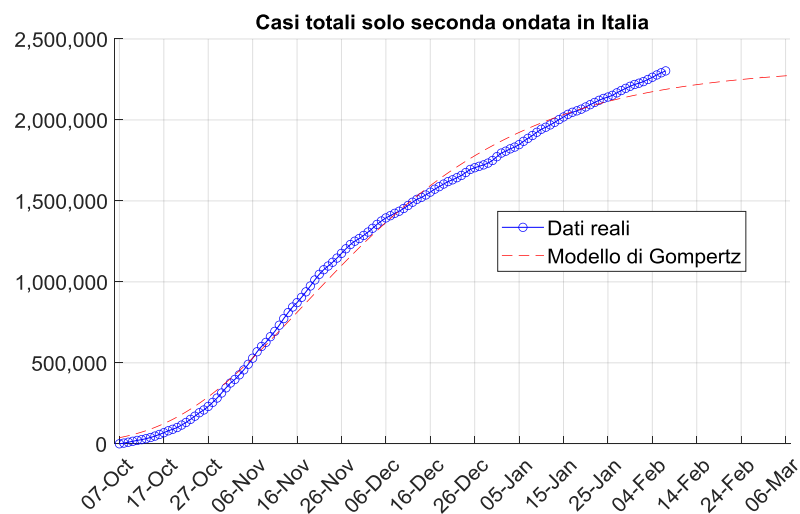
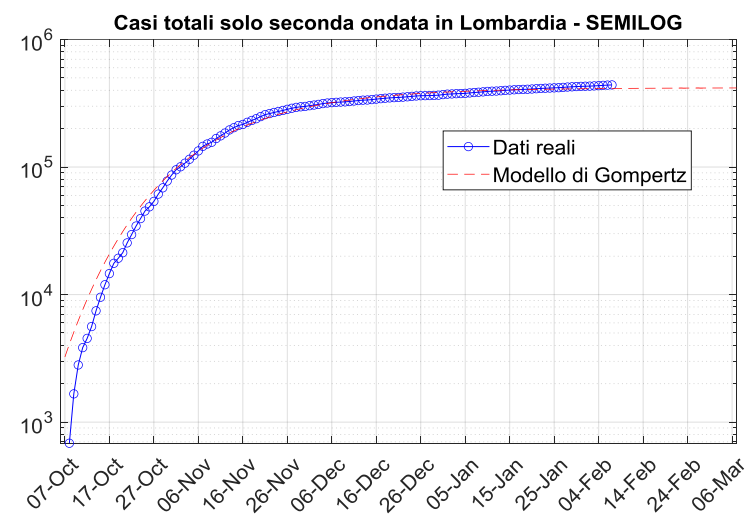
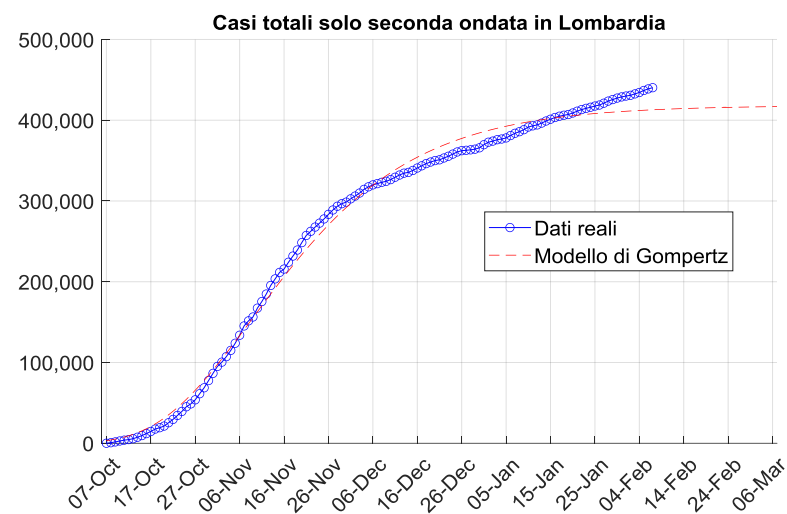


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla seconda ondata.

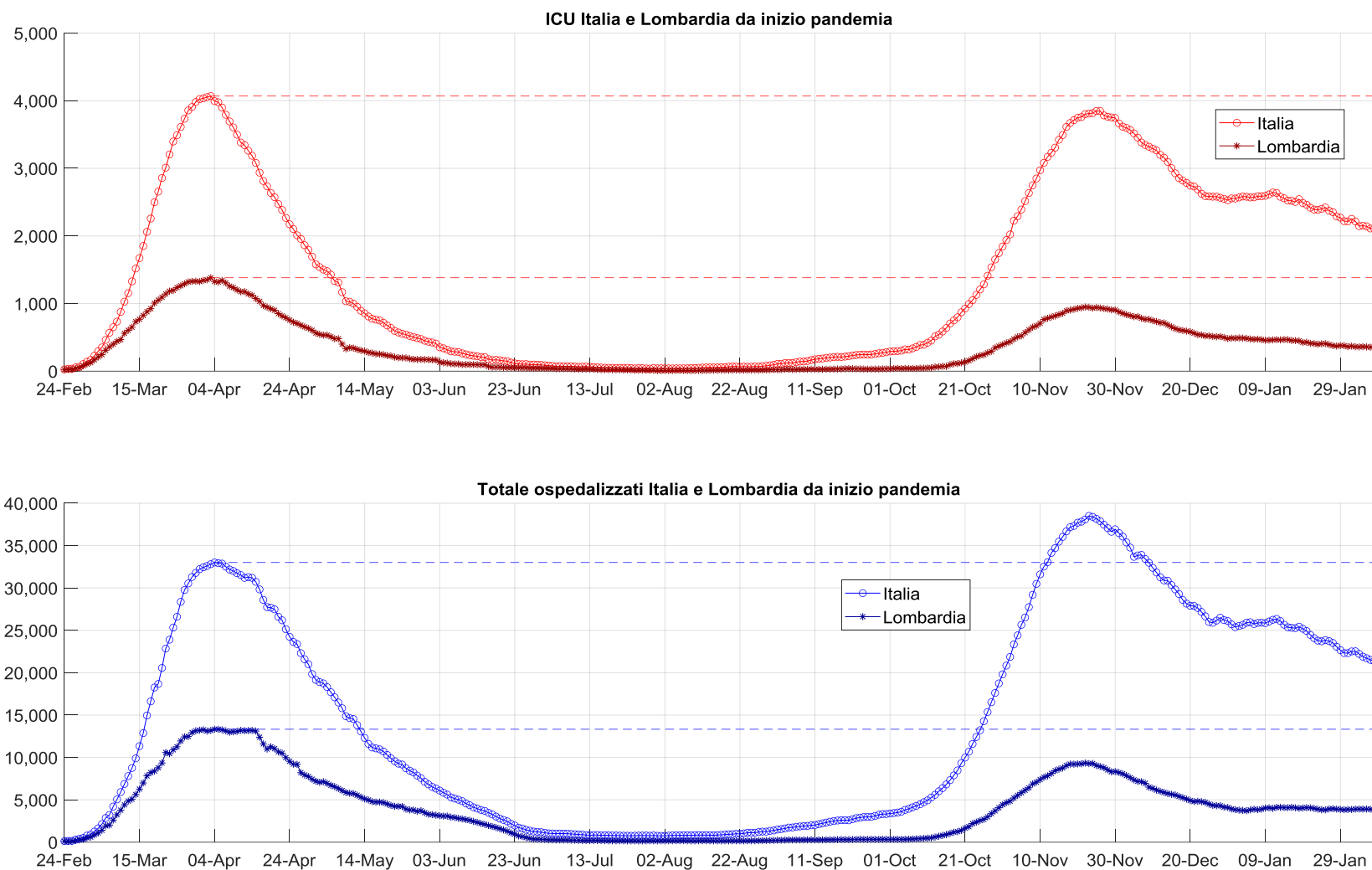


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

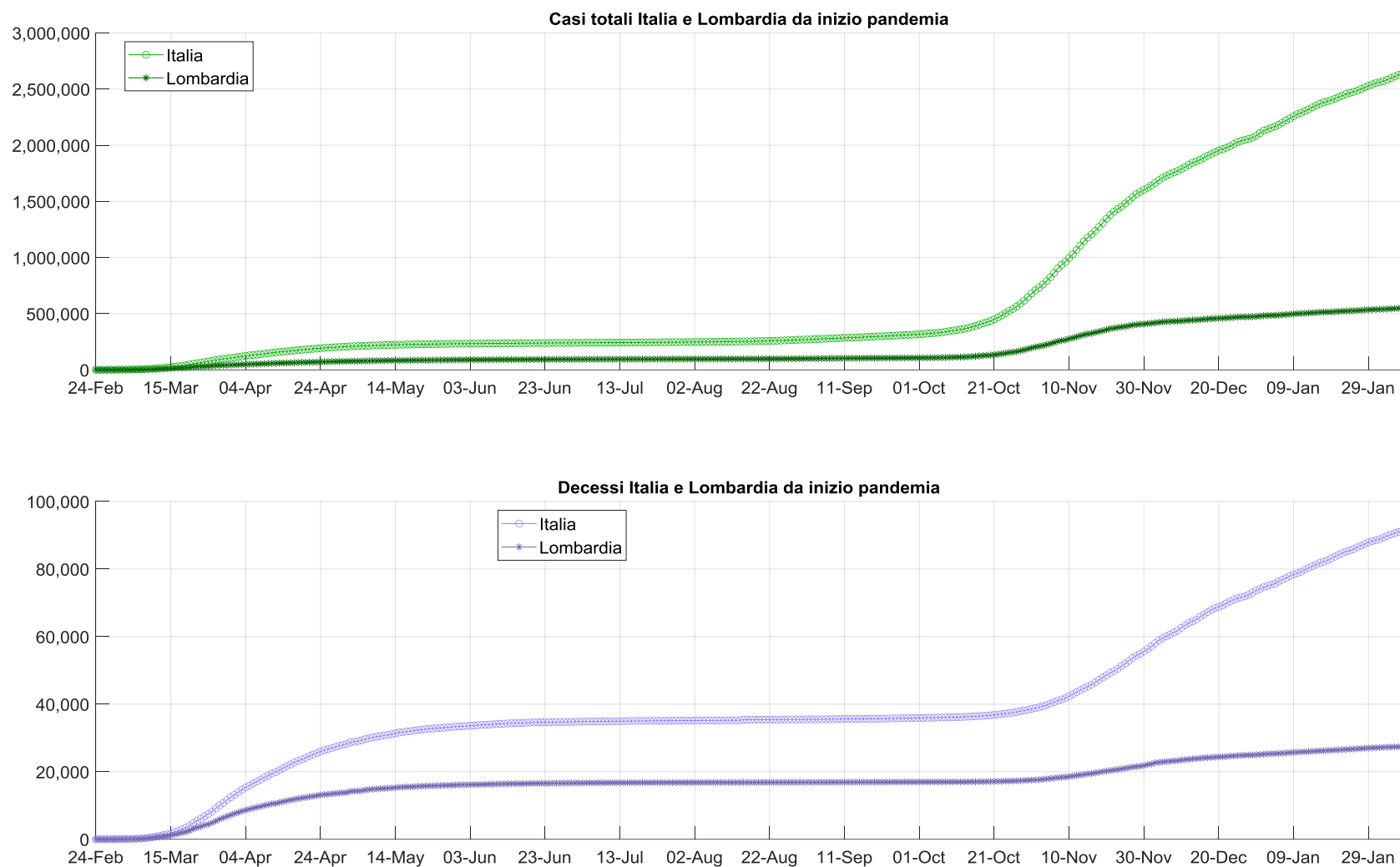


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

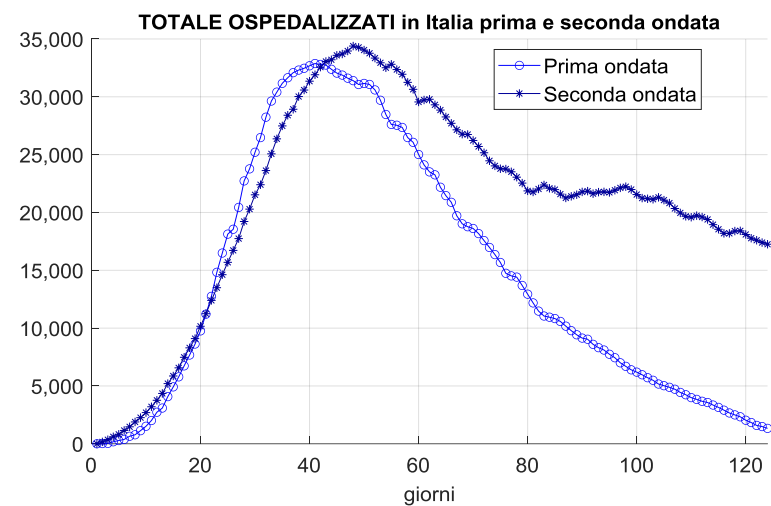
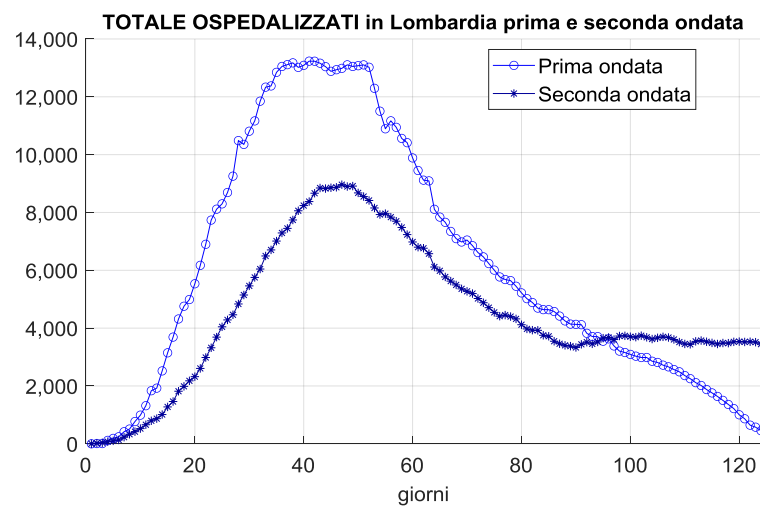
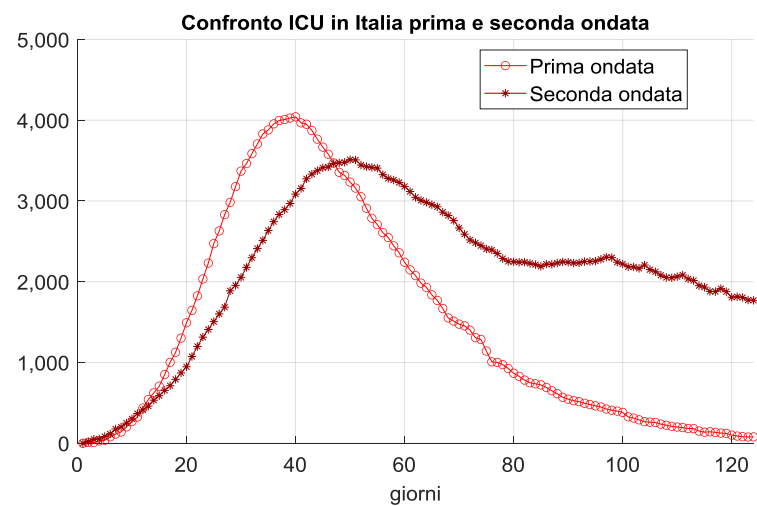
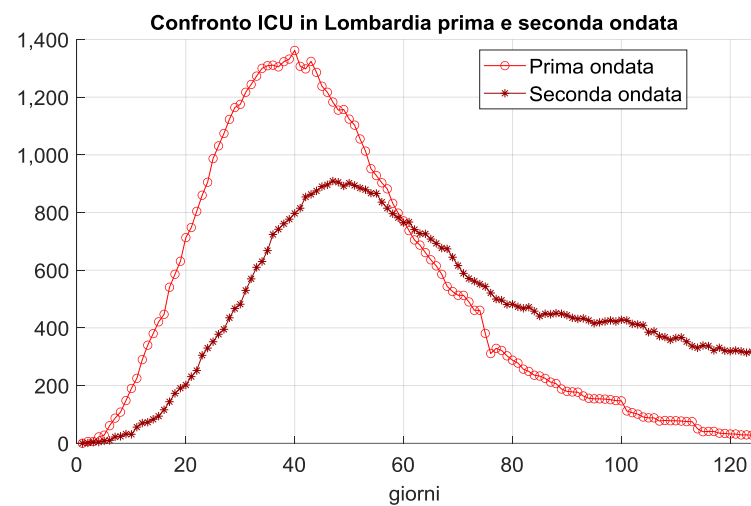


Figura 9: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020.

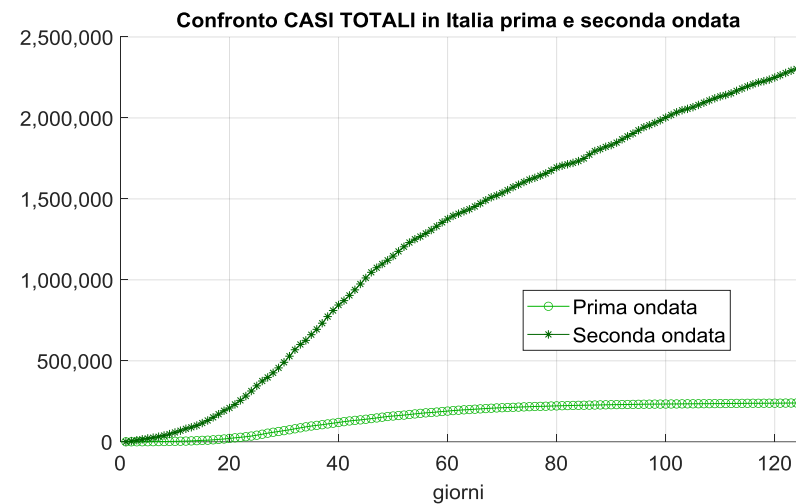
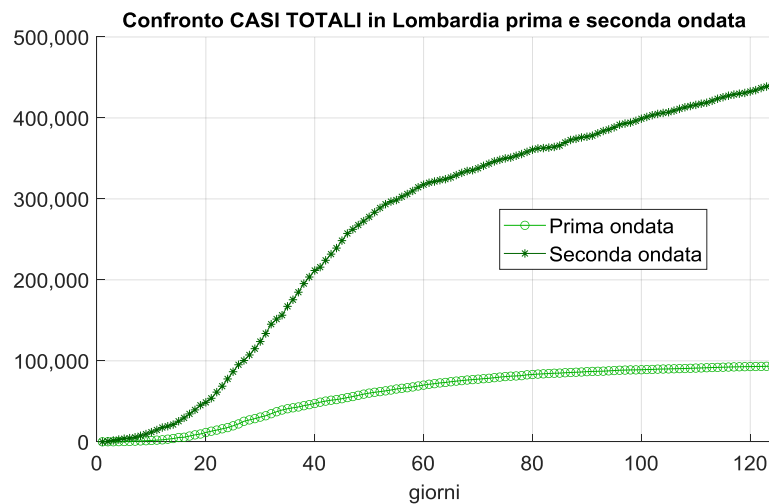
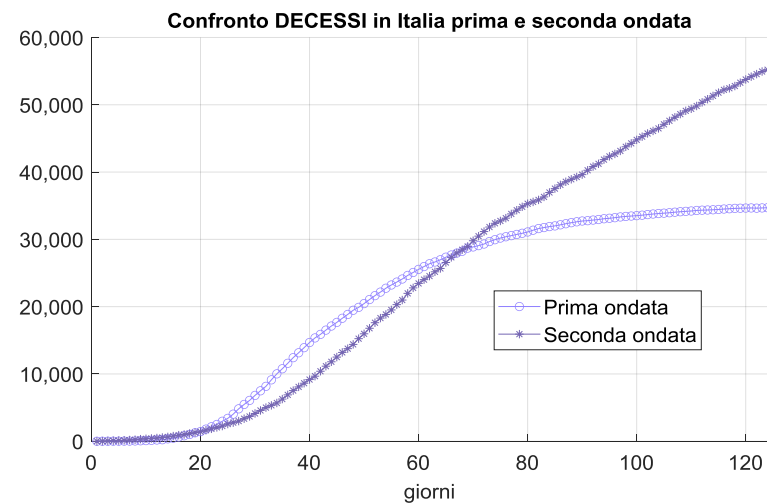
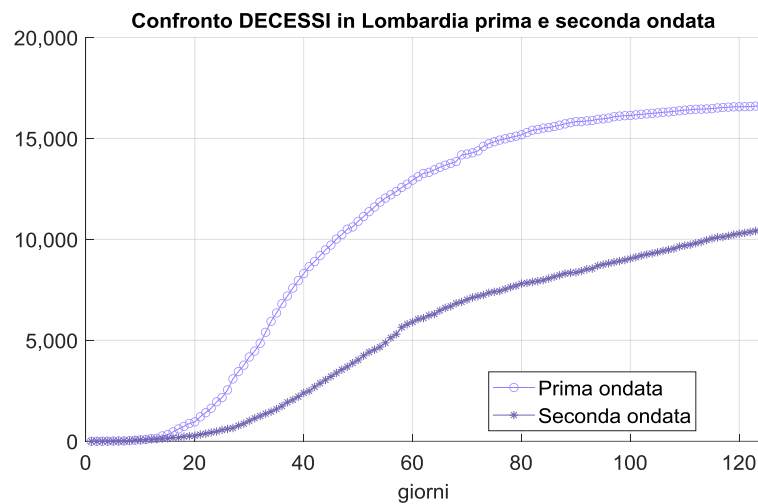


Figura 10: Confronto tra prima e seconda ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla seconda ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente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

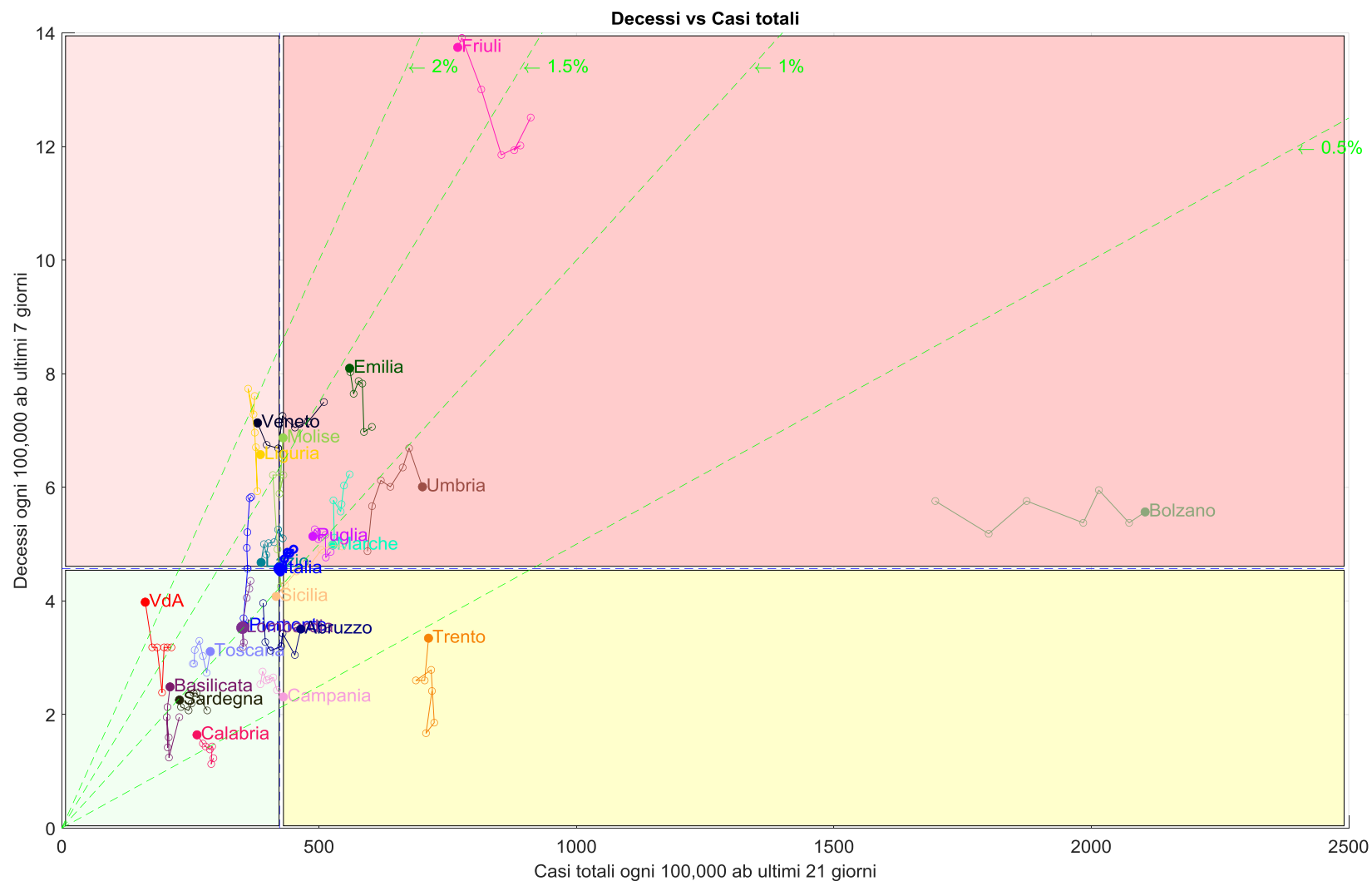


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente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

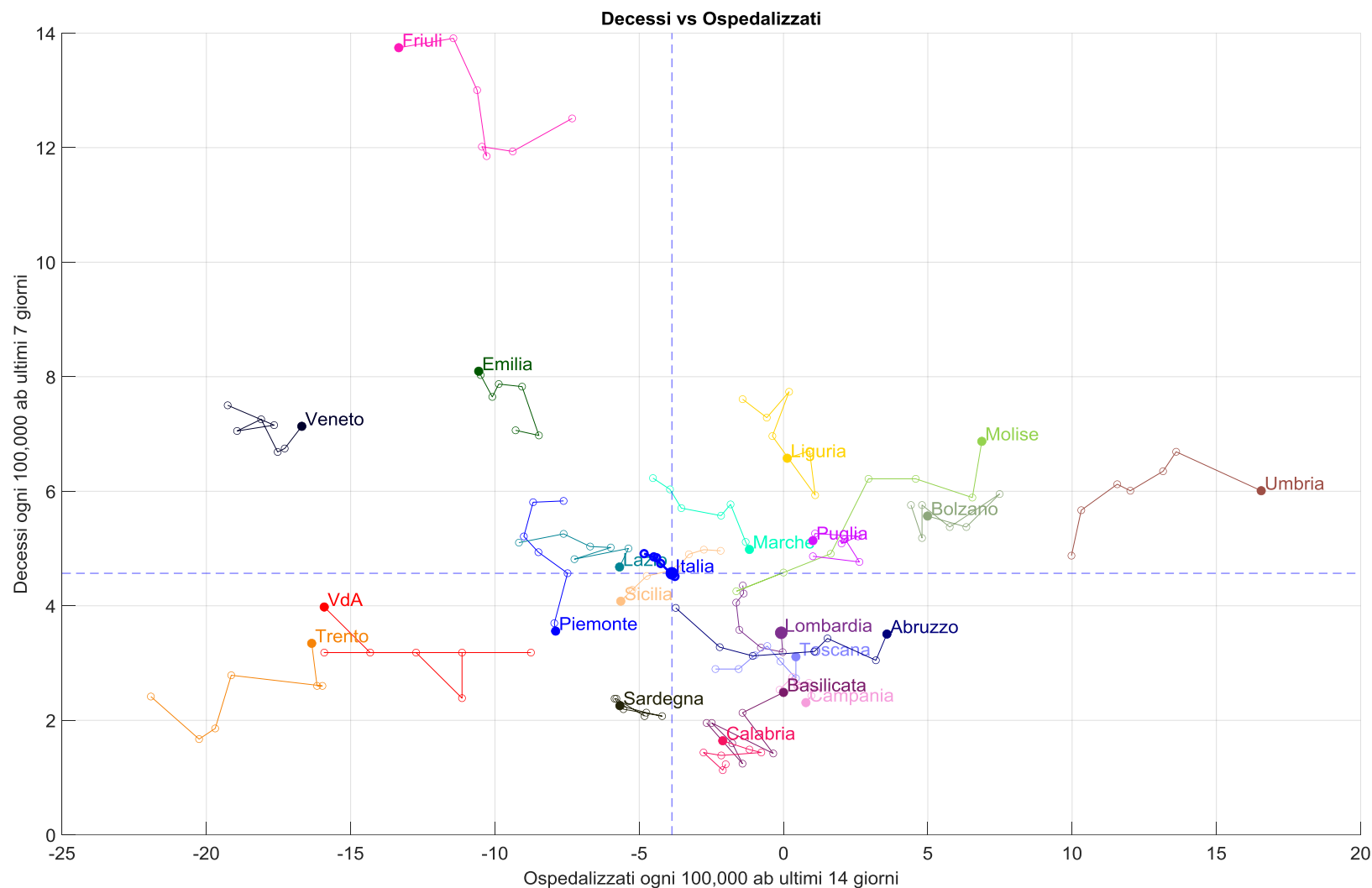


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio è. Le 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.

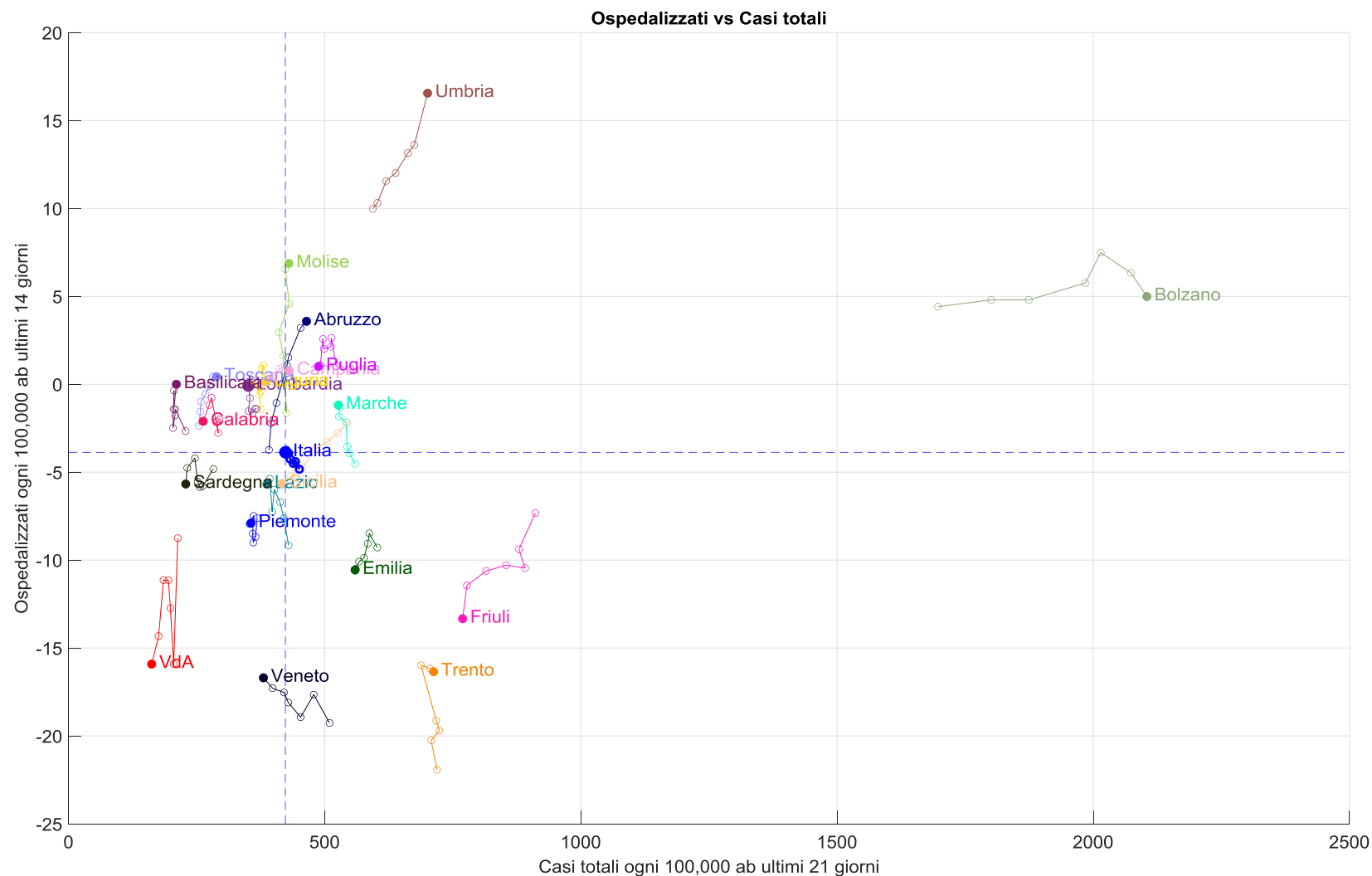


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) entrambi ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'angolo in basso a sinistra meglio 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.

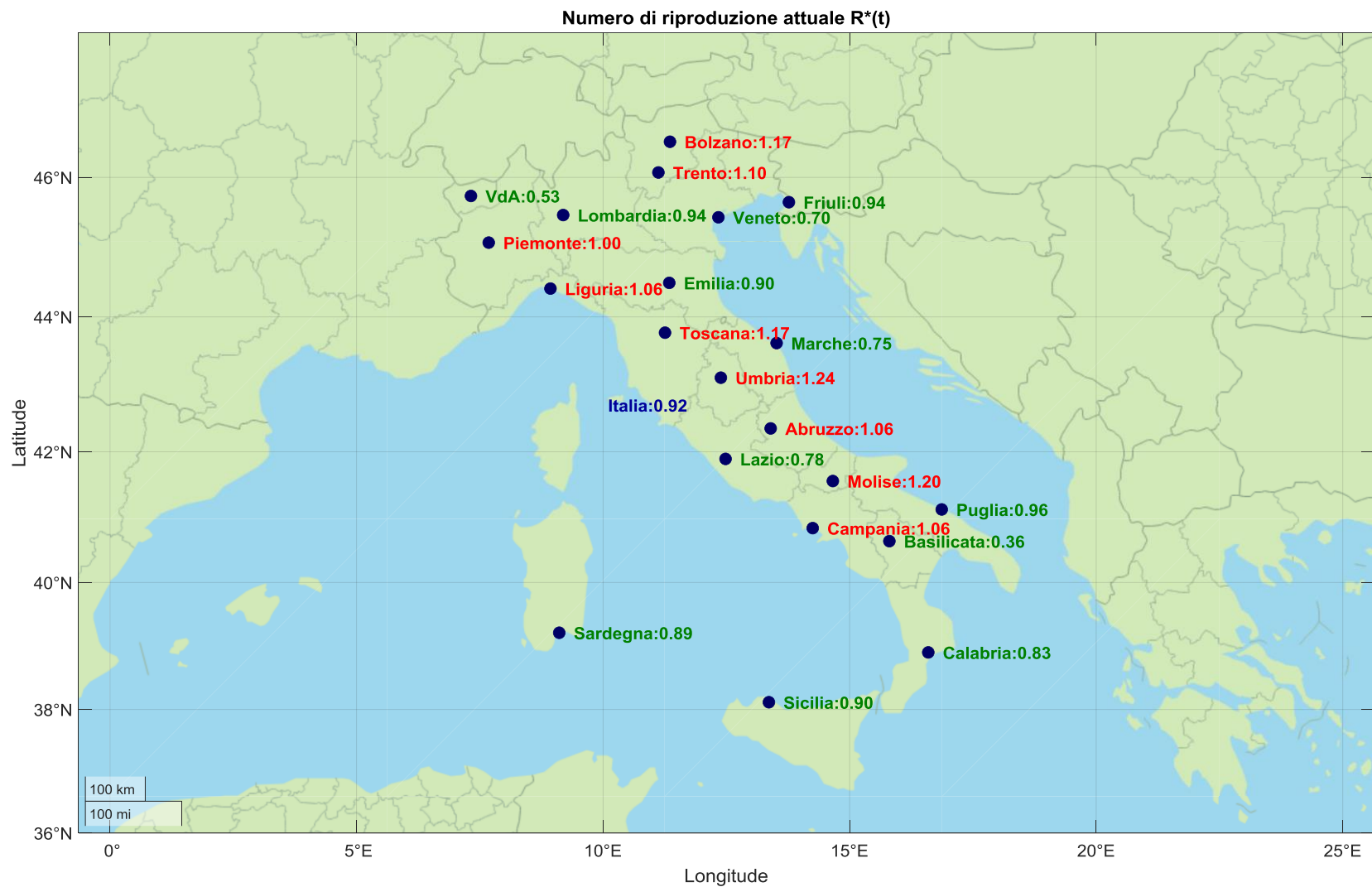


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

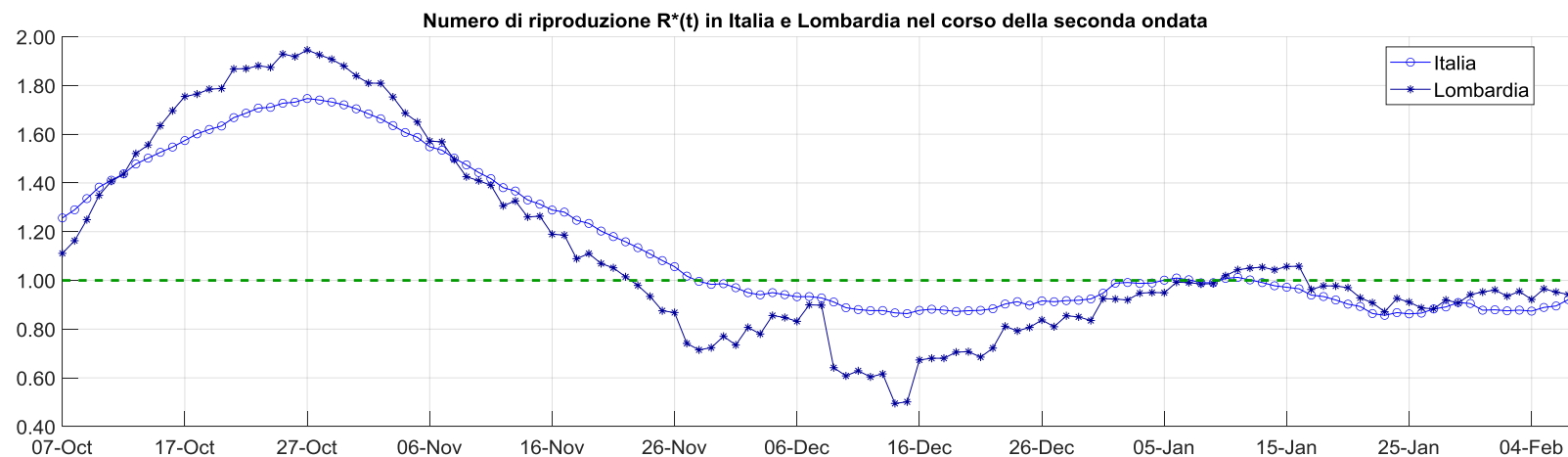
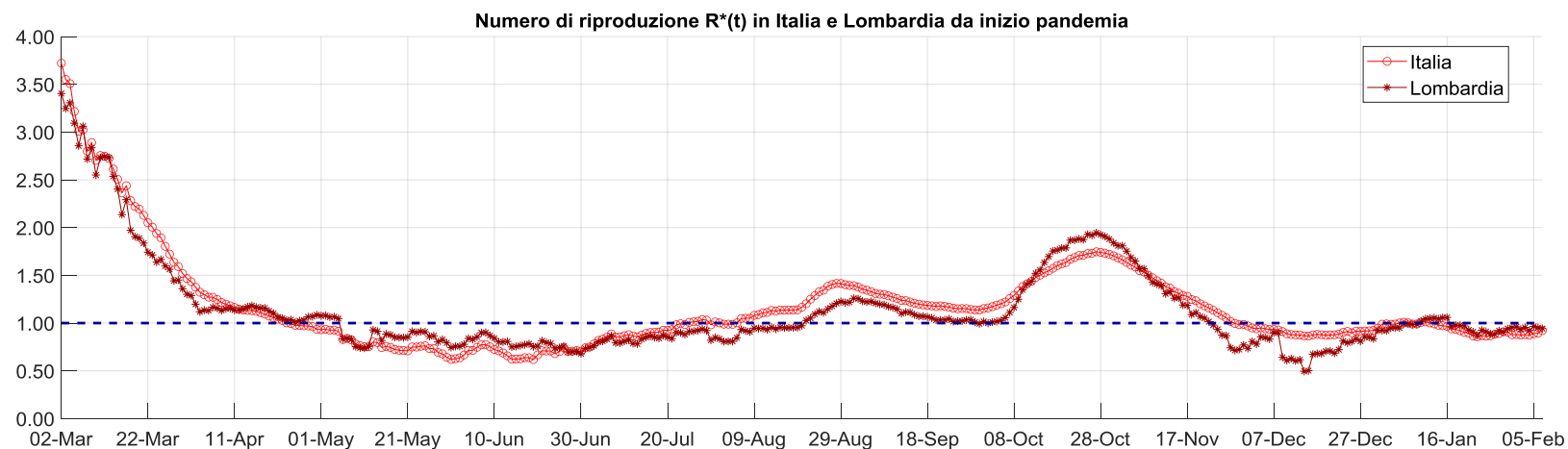


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della seconda ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero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

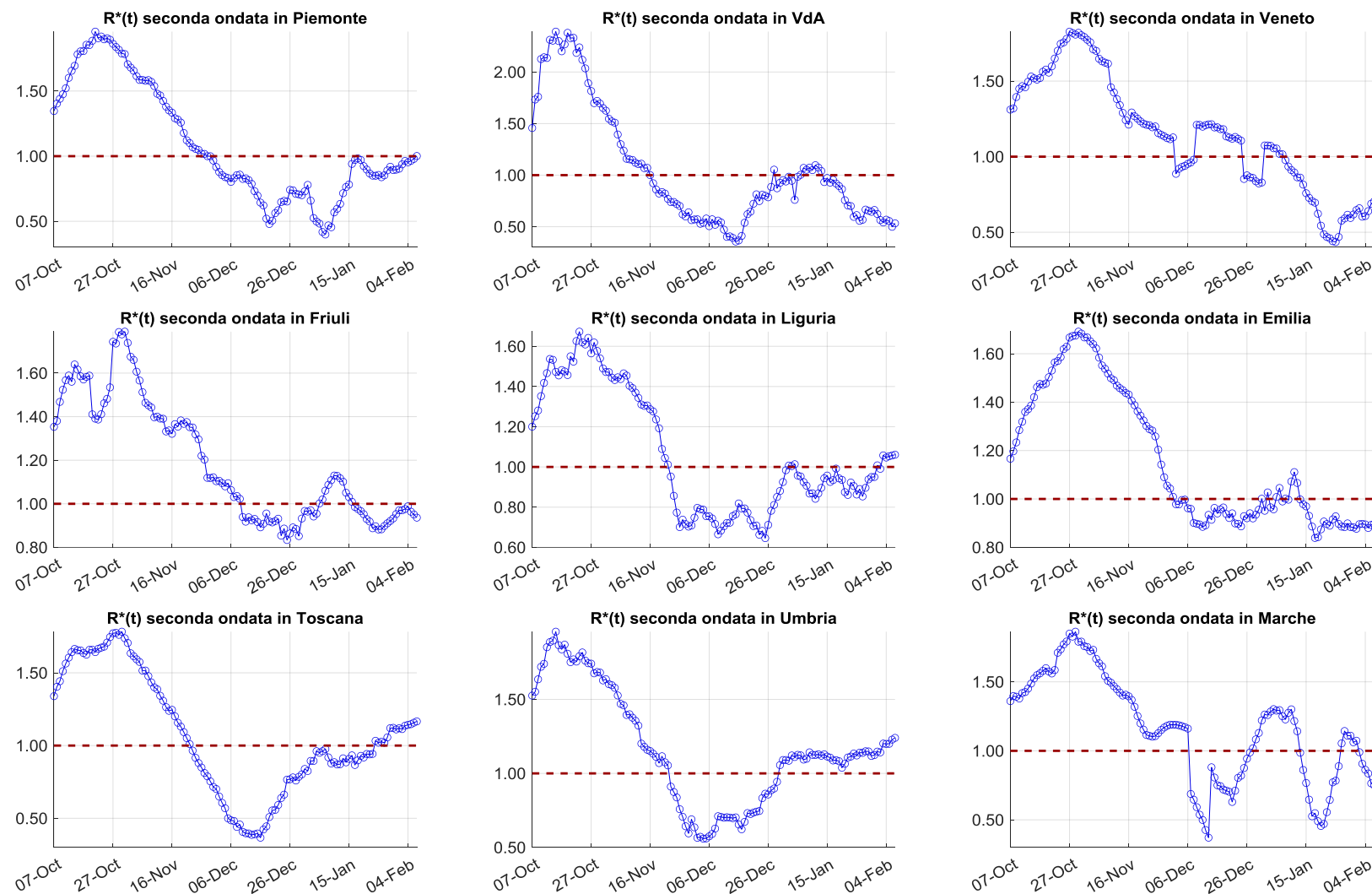


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

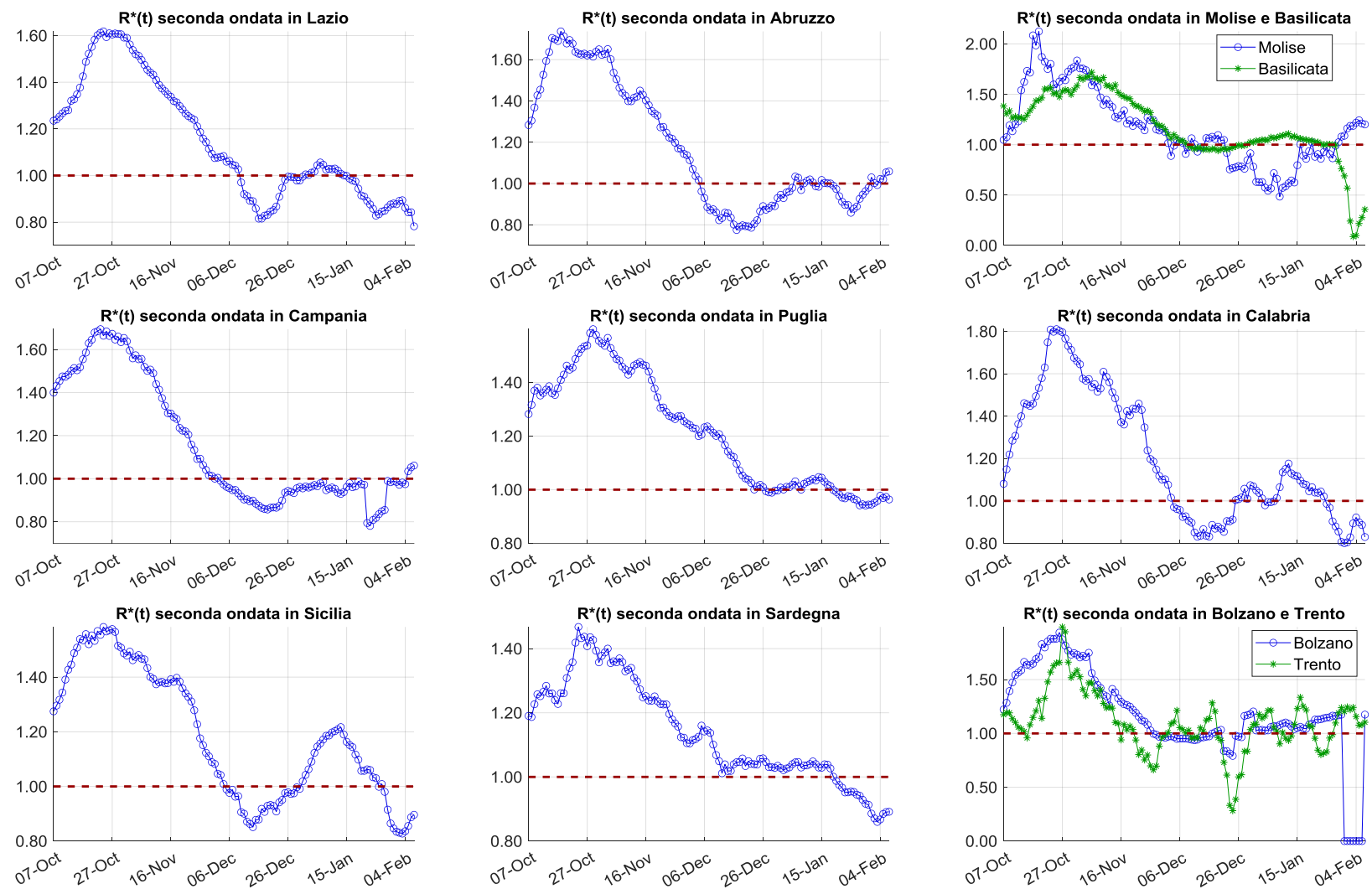


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della seconda ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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 = 358	Umbria = 8.28	Bolzano = 9.55	Umbria = 104.29%
2	Lazio = 264	Bolzano = 6.72	Umbria = 7.94	Bolzano = 94.59%
3	Emilia = 181	Friuli = 5.19	VdA = 6.19	Trento = 81.25%
4	Sicilia = 178	Marche = 4.85	Trento = 5.57	Marche = 64.35%
5	Puglia = 162	Trento = 4.83	Molise = 5.25	Puglia = 53.29%
6	Veneto = 153	Lazio = 4.49	Friuli = 3.38	Friuli = 52.50%
7	Piemonte = 140	Emilia = 4.06	Abruzzo = 3.19	Lazio = 46.23%
8	Toscana = 108	Puglia = 4.02	Sardegna = 3.05	Piemonte = 42.81%
9	Campania = 105	Liguria = 3.93	Marche = 2.99	Sicilia = 42.58%
10	Marche = 74	Abruzzo = 3.89	Emilia = 2.04	Lombardia = 41.58%
11	Umbria = 73	Molise = 3.60	Puglia = 1.95	Abruzzo = 41.46%
12	Friuli = 63	Sicilia = 3.56	Piemonte = 1.87	Emilia = 40.31%
13	Liguria = 61	Lombardia = 3.56	Sicilia = 1.83	Molise = 36.67%
14	Abruzzo = 51	Piemonte = 3.21	Toscana = 1.78	Liguria = 33.89%
15	Bolzano = 35	Veneto = 3.12	Liguria = 1.37	Campania = 31.34%
16	Sardegna = 34	Toscana = 2.90	Lazio = 1.32	Veneto = 30.97%
17	Calabria = 26	VdA = 2.39	Veneto = 1.17	VdA = 30.00%
18	Trento = 26	Sardegna = 2.07	Calabria = 1.04	Toscana = 28.88%
19	Molise = 11	Campania = 1.81	Lombardia = 0.84	Sardegna = 25.37%
20	VdA = 3	Calabria = 1.34	Campania = 0.42	Calabria = 17.81%
21	Basilicata = 1	Basilicata = 0.18	Basilicata = 0.32	Basilicata = 2.04%
	Italia = 2107	Italia = 3.49	Italia = 1.74	Italia = 40.68%

* 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 = 10480	VdA = 209	VdA = 543.09
2	Veneto = 7083	Friuli = 182	Bolzano = 166.37
3	Emilia = 5347	Veneto = 144	Trento = 162.63
4	Piemonte = 4832	Trento = 141	Molise = 125.61
5	Lazio = 4311	Emilia = 120	Friuli = 118.41
6	Campania = 3423	Liguria = 119	Basilicata = 96.85
7	Sicilia = 3360	Bolzano = 117	Umbria = 81.31
8	Toscana = 3150	Piemonte = 111	Sardegna = 77.21
9	Puglia = 2796	Lombardia = 104	Piemonte = 64.65
10	Friuli = 2206	Molise = 86	Abruzzo = 64.34
11	Liguria = 1842	Umbria = 85	Emilia = 60.38
12	Marche = 1050	Toscana = 84	Veneto = 54.01
13	Abruzzo = 1029	Abruzzo = 78	Toscana = 52.04
14	Sardegna = 862	Lazio = 73	Marche = 42.44
15	Trento = 759	Puglia = 69	Liguria = 41.47
16	Umbria = 748	Marche = 69	Sicilia = 34.56
17	Bolzano = 610	Sicilia = 67	Puglia = 33.66
18	Calabria = 522	Campania = 59	Lombardia = 24.69
19	Basilicata = 307	Basilicata = 55	Lazio = 21.49
20	VdA = 263	Sardegna = 53	Calabria = 20.96
21	Molise = 263	Calabria = 27	Campania = 13.82
	Italia = 55243	Italia = 92	Italia = 45.69

* 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 = 440819	Bolzano = 7833	VdA = 13405.83
2	Veneto = 287793	Veneto = 5866	Bolzano = 11128.06
3	Campania = 216970	Friuli = 5362	Trento = 4851.88
4	Lazio = 194388	VdA = 5166	Basilicata = 4021.70
5	Piemonte = 191708	Piemonte = 4401	Molise = 3908.79
6	Emilia = 190665	Lombardia = 4382	Umbria = 3883.51
7	Sicilia = 133547	Emilia = 4276	Friuli = 3497.09
8	Toscana = 122645	Trento = 4207	Sardegna = 3148.02
9	Puglia = 120667	Umbria = 4051	Piemonte = 2564.93
10	Friuli = 65150	Campania = 3740	Abruzzo = 2548.15
11	Liguria = 57603	Liguria = 3714	Veneto = 2194.60
12	Marche = 49941	Lazio = 3306	Emilia = 2153.13
13	Bolzano = 40802	Toscana = 3288	Toscana = 2026.17
14	Abruzzo = 40753	Marche = 3275	Marche = 2018.79
15	Umbria = 35727	Abruzzo = 3106	Puglia = 1452.58
16	Sardegna = 35147	Puglia = 2995	Sicilia = 1373.45
17	Calabria = 32082	Molise = 2678	Liguria = 1296.88
18	Trento = 22644	Sicilia = 2671	Calabria = 1288.25
19	Basilicata = 12748	Basilicata = 2265	Lombardia = 1038.59
20	Molise = 8184	Sardegna = 2143	Lazio = 969.17
21	VdA = 6492	Calabria = 1648	Campania = 875.92
	Italia = 2,306,475	Italia = 3821	Italia = 1907.67

* 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/>