

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

08-Mar-2021 (giorno #379/#27)

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

Commento generale

Questa nuova versione del Bollettino descrive a livello modellistico la TERZA ONDATA la cui data di inizio è stata stimata al 10 Febbraio 2021. Tutti i modelli predittivi adottati fanno quindi riferimento alla dinamica della terza ondata (TO) estesa alle regioni e province autonome d'Italia.

La Lombardia copre il 21% dell'incremento di ospedalizzati in Italia e il 25% delle terapie intensive.

La Sardegna fa registrare un valore estremamente basso (35) del numero di nuovi casi ogni 100,000 abitanti nell'arco degli ultimi sette giorni. Deve però porre estrema attenzione in quanto rispetto alla settimana precedente ha registrato un incremento del 23%.

La Lombardia registra un valore decisamente elevato (309) posizionandosi al quinto posto in Italia. Sono otto le regioni e province autonome con valori superiori a 250 (pag. 10). L'Emilia Romagna è a quota 427.

La Lombardia ha sorpassato la media italiana riguardo il numero di nuovi casi positivi ogni 100,000 negli ultimi 21 giorni e di decessi negli ultimi 7 giorni (zona rossa di Figura 11). La sua spezzata che descrive l'evoluzione settimanale (con il pallino che indica la giornata odierna) è distesa verso l'alto e questo è un pessimo indicatore che delinea come entrambe le variabili monitorate siano in crescita costante, allontanandosi dall'origine degli assi.

La regione Umbria è al 120% di occupazione delle terapie intensive mentre la P.A. di Trento al 150% e quella di Bolzano al 105% rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (*i.e.* medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (*i.e.* 31 Dicembre 2019). **La Lombardia vede un'occupazione di posti letto in terapia intensiva pari al 69%.**

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 15 regioni e province autonome. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 1.14 in costante crescita (Figura 14). È da 26 giorni consecutivi che la Lombardia registra un valore $R(t) > 1$ (attualmente vale 1.27).



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 soprattutto a distanza di un anno dall'inizio della pandemia a causa della presenza sempre più pervasiva delle varianti virali che hanno contagiosità decisamente maggiore.

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

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

- Pazienti in terapia intensiva 597 (+24) con 46 ingressi e 22 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 476 max = 597 media = 542 mediana = 543]
[valori penultima settimana: min = 406 max = 441 media = 420 mediana = 416]
- Pazienti ospedalizzati 5797 (+166)
[valori ultima settimana: min = 4884 max = 5797 media = 5354 mediana = 5347]
[valori penultima settimana: min = 4325 max = 4665 media = 4466 mediana = 4450]
- Decessi 28790 (+52, VAE = 1.63) (totale prima ondata 27559; terza ondata 1231; rapporto TO/PO = 0.0447)
[variazione ultima settimana: min = 33 max = 67 media = 55 mediana = 59]
[variazione penultima settimana: min = 37 max = 49 media = 43 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 2301 (casi totali da inizio pandemia 636,278; casi totali terza ondata 84,273)
[variazione ultima settimana: min = 2301 max = 5658 media = 4437 mediana = 4590]
[variazione penultima settimana: min = 2135 max = 4557 media = 3492 mediana = 3529]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 4328
[variazione ultima settimana: min = 1019 max = 4328 media = 2221 mediana = 2057]
[variazione penultima settimana: min = 865 max = 3432 media = 1787 mediana = 1596]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 80129 (-2079)
[variazione ultima settimana: min = -2079 max = 4526 media = 2161 mediana = 2688]
[variazione penultima settimana: min = -1339 max = 3439 media = 1662 mediana = 2447]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2700 (+95) con 231 ingressi e 136 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2327 max = 2700 media = 2516 mediana = 2525]
[valori penultima settimana: min = 2146 max = 2289 media = 2200 mediana = 2194]
- Pazienti ospedalizzati 24531 (+782)
[valori ultima settimana: min = 21897 max = 24531 media = 23022 mediana = 22899]
[valori penultima settimana: min = 20374 max = 21401 media = 20655 mediana = 20486]
- Decessi 100103 (+318, VAE = 9.94) (totale prima ondata 92002; terza ondata 8101; rapporto TO/PO = 0.0881)
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 347 media = 308 mediana = 318]
[variazione penultima settimana: min = 192 max = 356 media = 279 mediana = 280]
- Nuovi casi positivi 13882 (casi totali da inizio pandemia 3,081,368; casi totali terza ondata 426,049)
[variazione ultima settimana: min = 13882 max = 24010 media = 20428 mediana = 20840]
[variazione penultima settimana: min = 13106 max = 20488 media = 17073 mediana = 17440]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 13893
[variazione ultima settimana: min = 10057 max = 14068 media = 13234 mediana = 13682]
[variazione penultima settimana: min = 6847 max = 14599 media = 11589 mediana = 11714]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 472533 (-329)
[variazione ultima settimana: min = -329 max = 10031 media = 6886 mediana = 7050]
[variazione penultima settimana: min = 45 max = 10401 media = 5204 mediana = 6710]

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

- Pazienti in terapia intensiva 217 (+15) con 22 ingressi e 7 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 180 max = 217 media = 192 mediana = 188]
[valori penultima settimana: min = 145 max = 175 media = 162 mediana = 163]
- Pazienti ospedalizzati 2588 (+70)
[valori ultima settimana: min = 2319 max = 2588 media = 2424 mediana = 2408]
[valori penultima settimana: min = 2063 max = 2218 media = 2117 mediana = 2101]
- Decessi 9511 (+16, VAE = 0.50) (totale prima ondata 9049; terza ondata 462; rapporto TO/PO = 0.0511)
[variazione ultima settimana: min = 9 max = 26 media = 19 mediana = 20]
[variazione penultima settimana: min = 4 max = 22 media = 13 mediana = 14]
- Nuovi casi positivi 1214 (casi totali da inizio pandemia 260,435; casi totali terza ondata 31,054)
[variazione ultima settimana: min = 1214 max = 2283 media = 1735 mediana = 1609]
[variazione penultima settimana: min = 902 max = 1526 media = 1243 mediana = 1188]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 621
[variazione ultima settimana: min = 621 max = 923 media = 821 mediana = 877]
[variazione penultima settimana: min = 464 max = 924 media = 702 mediana = 721]

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

- Pazienti in terapia intensiva 2 (+0) con 0 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 2 max = 2 media = 2 mediana = 2]
[valori penultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
- Pazienti ospedalizzati 11 (+0)
[valori ultima settimana: min = 11 max = 15 media = 13 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 6 max = 16 media = 11 mediana = 11]
- Decessi 417 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 411; terza ondata 6; rapporto TO/PO = 0.0146)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 1 media = 0 mediana = 0]
- Nuovi casi positivi 30 (casi totali da inizio pandemia 8,151; casi totali terza ondata 281)
[variazione ultima settimana: min = 6 max = 30 media = 13 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 33 media = 11 mediana = 10]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 6
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 14 media = 8 mediana = 8]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 14 media = 8 mediana = 7]

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

- Pazienti in terapia intensiva 137 (+5) con 8 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 118 max = 137 media = 130 mediana = 131]
[valori penultima settimana: min = 103 max = 112 media = 107 mediana = 106]
- Pazienti ospedalizzati 1087 (+38)
[valori ultima settimana: min = 941 max = 1087 media = 1012 mediana = 1007]
[valori penultima settimana: min = 883 max = 918 media = 899 mediana = 899]
- Decessi 9980 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 9364; terza ondata 616; rapporto TO/PO = 0.0658)
[variazione ultima settimana: min = 12 max = 25 media = 18 mediana = 17]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 28 media = 19 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 757 (casi totali da inizio pandemia 343,267; casi totali terza ondata 25,288)
[variazione ultima settimana: min = 757 max = 1539 media = 1288 mediana = 1272]
[variazione penultima settimana: min = 603 max = 1304 media = 1033 mediana = 1062]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 299
[variazione ultima settimana: min = 299 max = 892 media = 612 mediana = 641]
[variazione penultima settimana: min = 207 max = 1028 media = 640 mediana = 661]

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

- Pazienti in terapia intensiva 58 (+1) con 9 ingressi e 8 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 57 max = 64 media = 61 mediana = 62]
[valori penultima settimana: min = 56 max = 62 media = 59 mediana = 58]
- Pazienti ospedalizzati 515 (+11)
[valori ultima settimana: min = 441 max = 515 media = 471 mediana = 460]
[valori penultima settimana: min = 391 max = 435 media = 412 mediana = 410]
- Decessi 2929 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 2605; terza ondata 324; rapporto TO/PO = 0.1244)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 19 media = 12 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 17 media = 10 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 415 (casi totali da inizio pandemia 81,164; casi totali terza ondata 10,649)
[variazione ultima settimana: min = 415 max = 823 media = 597 mediana = 643]
[variazione penultima settimana: min = 172 max = 683 media = 411 mediana = 468]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 207
[variazione ultima settimana: min = 207 max = 423 media = 317 mediana = 334]
[variazione penultima settimana: min = 89 max = 347 media = 277 mediana = 344]

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

- Pazienti in terapia intensiva 63 (+2) con 4 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 50 max = 63 media = 57 mediana = 56]
[valori penultima settimana: min = 50 max = 55 media = 53 mediana = 52]
- Pazienti ospedalizzati 577 (+9)
[valori ultima settimana: min = 565 max = 590 media = 575 mediana = 573]
[valori penultima settimana: min = 541 max = 571 media = 551 mediana = 551]
- Decessi 3689 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 3476; terza ondata 213; rapporto TO/PO = 0.0613)
[variazione ultima settimana: min = 2 max = 15 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 13 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 215 (casi totali da inizio pandemia 80,615; casi totali terza ondata 8,389)
[variazione ultima settimana: min = 215 max = 414 media = 333 mediana = 338]
[variazione penultima settimana: min = 248 max = 452 media = 340 mediana = 351]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 137
[variazione ultima settimana: min = 137 max = 387 media = 259 mediana = 222]
[variazione penultima settimana: min = 64 max = 499 media = 263 mediana = 238]

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

- Pazienti in terapia intensiva 286 (+3) con 19 ingressi e 16 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 239 max = 286 media = 266 mediana = 266]
[valori penultima settimana: min = 196 max = 236 media = 213 mediana = 211]
- Pazienti ospedalizzati 3246 (+150)
[valori ultima settimana: min = 2715 max = 3246 media = 2950 mediana = 2929]
[valori penultima settimana: min = 2226 max = 2611 media = 2359 mediana = 2303]
- Decessi 10827 (+50, VAE = 1.56) (totale prima ondata 9914; terza ondata 913; rapporto TO/PO = 0.0921)
[variazione ultima settimana: min = 25 max = 50 media = 37 mediana = 40]
[variazione penultima settimana: min = 22 max = 33 media = 28 mediana = 30]
- Nuovi casi positivi 2970 (casi totali da inizio pandemia 282,616; casi totali terza ondata 53,459)
[variazione ultima settimana: min = 2020 max = 3225 media = 2775 mediana = 2970]
[variazione penultima settimana: min = 1410 max = 2595 media = 2191 mediana = 2528]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 837
[variazione ultima settimana: min = 407 max = 1525 media = 917 mediana = 989]
[variazione penultima settimana: min = 566 max = 1339 media = 1054 mediana = 1047]

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

- Pazienti in terapia intensiva 202 (+3) con 12 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 171 max = 202 media = 184 mediana = 183]
[valori penultima settimana: min = 159 max = 172 media = 164 mediana = 163]
- Pazienti ospedalizzati 1376 (+68)
[valori ultima settimana: min = 1163 max = 1376 media = 1250 mediana = 1236]
[valori penultima settimana: min = 983 max = 1122 media = 1037 mediana = 1012]
- Decessi 4816 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 4360; terza ondata 456; rapporto TO/PO = 0.1046)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 28 media = 19 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 13 max = 22 media = 18 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 1000 (casi totali da inizio pandemia 165,451; casi totali terza ondata 25,857)
[variazione ultima settimana: min = 1000 max = 1355 media = 1191 mediana = 1231]
[variazione penultima settimana: min = 824 max = 1374 media = 1054 mediana = 1068]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 468
[variazione ultima settimana: min = 468 max = 772 media = 679 mediana = 704]
[variazione penultima settimana: min = 435 max = 635 media = 511 mediana = 479]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 84 (+4) con 9 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 78 max = 86 media = 82 mediana = 82]
[valori penultima settimana: min = 77 max = 80 media = 78 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 516 (+13)
[valori ultima settimana: min = 503 max = 524 media = 514 mediana = 516]
[valori penultima settimana: min = 499 max = 552 media = 525 mediana = 524]
- Decessi 1110 (+10, VAE = 0.31) (totale prima ondata 851; terza ondata 259; rapporto TO/PO = 0.3043)
[variazione ultima settimana: min = 5 max = 13 media = 8 mediana = 7]
[variazione penultima settimana: min = 6 max = 13 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 42 (casi totali da inizio pandemia 46,481; casi totali terza ondata 7,432)
[variazione ultima settimana: min = 42 max = 301 media = 246 mediana = 283]
[variazione penultima settimana: min = 79 max = 331 media = 239 mediana = 262]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 356
[variazione ultima settimana: min = 182 max = 460 media = 387 mediana = 422]
[variazione penultima settimana: min = 216 max = 373 media = 298 mediana = 318]

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

- Pazienti in terapia intensiva 104 (+6) con 11 ingressi e 5 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 78 max = 104 media = 91 mediana = 92]
[valori penultima settimana: min = 72 max = 84 media = 79 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 729 (+15)
[valori ultima settimana: min = 645 max = 729 media = 683 mediana = 685]
[valori penultima settimana: min = 633 max = 654 media = 644 mediana = 643]
- Decessi 2338 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 2058; terza ondata 280; rapporto TO/PO = 0.1361)
[variazione ultima settimana: min = 4 max = 16 media = 11 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 16 media = 9 mediana = 9]
- Nuovi casi positivi 349 (casi totali da inizio pandemia 73,460; casi totali terza ondata 14,878)
[variazione ultima settimana: min = 349 max = 1027 media = 737 mediana = 836]
[variazione penultima settimana: min = 446 max = 798 media = 635 mediana = 616]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 637
[variazione ultima settimana: min = 608 max = 982 media = 697 mediana = 648]
[variazione penultima settimana: min = 357 max = 684 media = 472 mediana = 467]

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

- Pazienti in terapia intensiva 253 (+13) con 22 ingressi e 9 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 226 max = 253 media = 241 mediana = 241]
[valori penultima settimana: min = 213 max = 229 media = 222 mediana = 223]
- Pazienti ospedalizzati 2275 (+84)
[valori ultima settimana: min = 2057 max = 2275 media = 2135 mediana = 2120]
[valori penultima settimana: min = 1980 max = 2079 media = 2041 mediana = 2047]
- Decessi 6064 (+22, VAE = 0.69) (totale prima ondata 5324; terza ondata 740; rapporto TO/PO = 0.1390)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 35 media = 22 mediana = 22]
[variazione penultima settimana: min = 12 max = 38 media = 24 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1175 (casi totali da inizio pandemia 245,344; casi totali terza ondata 31,295)
[variazione ultima settimana: min = 1175 max = 1702 media = 1439 mediana = 1520]
[variazione penultima settimana: min = 889 max = 1539 media = 1229 mediana = 1256]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 839
[variazione ultima settimana: min = 839 max = 1491 media = 1102 mediana = 987]
[variazione penultima settimana: min = 1082 max = 1197 media = 1132 mediana = 1123]

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

- Pazienti in terapia intensiva 84 (+0) con 3 ingressi e 3 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 82 max = 87 media = 85 mediana = 85]
[valori penultima settimana: min = 74 max = 82 media = 78 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 749 (+22)
[valori ultima settimana: min = 717 max = 749 media = 730 mediana = 727]
[valori penultima settimana: min = 673 max = 714 media = 692 mediana = 688]
- Decessi 1813 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 1526; terza ondata 287; rapporto TO/PO = 0.1881)
[variazione ultima settimana: min = 8 max = 27 media = 15 mediana = 11]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 24 media = 12 mediana = 10]
- Nuovi casi positivi 270 (casi totali da inizio pandemia 57,767; casi totali terza ondata 11,934)
[variazione ultima settimana: min = 246 max = 569 media = 443 mediana = 472]
[variazione penultima settimana: min = 196 max = 652 media = 460 mediana = 535]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 379
[variazione ultima settimana: min = 85 max = 573 media = 381 mediana = 425]
[variazione penultima settimana: min = 44 max = 721 media = 429 mediana = 448]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 20 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 19 max = 21 media = 19 mediana = 19]
[valori penultima settimana: min = 14 max = 19 media = 16 mediana = 16]
- Pazienti ospedalizzati 115 (+2)
[valori ultima settimana: min = 108 max = 121 media = 114 mediana = 113]
[valori penultima settimana: min = 110 max = 124 media = 115 mediana = 112]
- Decessi 379 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 295; terza ondata 84; rapporto TO/PO = 0.2847)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 11 media = 4 mediana = 3]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 35 (casi totali da inizio pandemia 11,210; casi totali terza ondata 2,238)
[variazione ultima settimana: min = 18 max = 137 media = 68 mediana = 56]
[variazione penultima settimana: min = 26 max = 144 media = 82 mediana = 65]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 85
[variazione ultima settimana: min = 39 max = 111 media = 80 mediana = 85]
[variazione penultima settimana: min = 2 max = 115 media = 75 mediana = 80]

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

- Pazienti in terapia intensiva 148 (+3) con 14 ingressi e 11 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 133 max = 148 media = 142 mediana = 140]
[valori penultima settimana: min = 130 max = 144 media = 135 mediana = 132]
- Pazienti ospedalizzati 1573 (+32)
[valori ultima settimana: min = 1493 max = 1573 media = 1518 mediana = 1498]
[valori penultima settimana: min = 1436 max = 1477 media = 1453 mediana = 1449]
- Decessi 4505 (+41, VAE = 1.28) (totale prima ondata 3928; terza ondata 577; rapporto TO/PO = 0.1469)
[variazione ultima settimana: min = 13 max = 41 media = 30 mediana = 36]
[variazione penultima settimana: min = 5 max = 40 media = 22 mediana = 20]
- Nuovi casi positivi 1644 (casi totali da inizio pandemia 286,865; casi totali terza ondata 52,269)
[variazione ultima settimana: min = 1644 max = 2843 media = 2479 mediana = 2635]
[variazione penultima settimana: min = 1436 max = 2561 media = 2171 mediana = 2215]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1291
[variazione ultima settimana: min = 385 max = 1291 media = 741 mediana = 628]
[variazione penultima settimana: min = 524 max = 2117 media = 1191 mediana = 946]

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

- Pazienti in terapia intensiva 169 (+14) con 27 ingressi e 13 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 155 max = 169 media = 162 mediana = 162]
[valori penultima settimana: min = 161 max = 170 media = 165 mediana = 164]
- Pazienti ospedalizzati 1516 (+58)
[valori ultima settimana: min = 1432 max = 1516 media = 1455 mediana = 1448]
[valori penultima settimana: min = 1398 max = 1429 media = 1413 mediana = 1417]
- Decessi 4122 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 3463; terza ondata 659; rapporto TO/PO = 0.1903)
[variazione ultima settimana: min = 10 max = 40 media = 24 mediana = 25]
[variazione penultima settimana: min = 16 max = 32 media = 24 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 594 (casi totali da inizio pandemia 156,051; casi totali terza ondata 25,903)
[variazione ultima settimana: min = 594 max = 1483 media = 1196 mediana = 1261]
[variazione penultima settimana: min = 631 max = 1154 media = 983 mediana = 1053]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 828
[variazione ultima settimana: min = 532 max = 1268 media = 851 mediana = 832]
[variazione penultima settimana: min = 413 max = 1319 media = 920 mediana = 1015]

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

- Pazienti in terapia intensiva 13 (+1) con 1 ingressi e 0 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 9 max = 13 media = 11 mediana = 12]
[valori penultima settimana: min = 5 max = 10 media = 7 mediana = 7]
- Pazienti ospedalizzati 124 (+11)
[valori ultima settimana: min = 101 max = 124 media = 110 mediana = 107]
[valori penultima settimana: min = 84 max = 96 media = 91 mediana = 90]
- Decessi 380 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 344; terza ondata 36; rapporto TO/PO = 0.1047)
[variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 1]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 28 (casi totali da inizio pandemia 16,617; casi totali terza ondata 2,810)
[variazione ultima settimana: min = 28 max = 178 media = 130 mediana = 144]
[variazione penultima settimana: min = 75 max = 166 media = 118 mediana = 120]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 134
[variazione ultima settimana: min = 56 max = 475 media = 188 mediana = 134]
[variazione penultima settimana: min = 10 max = 90 media = 45 mediana = 48]

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

- Pazienti in terapia intensiva 32 (+2) con 3 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 20 max = 32 media = 24 mediana = 23]
 - [valori penultima settimana: min = 17 max = 20 media = 19 mediana = 19]
- Pazienti ospedalizzati 253 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 215 max = 253 media = 234 mediana = 234]
 - [valori penultima settimana: min = 199 max = 215 media = 206 mediana = 207]
- Decessi 706 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 630; terza ondata 76; rapporto TO/PO = 0.1206)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 3]
- Nuovi casi positivi 89 (casi totali da inizio pandemia 39,459; casi totali terza ondata 4,938)
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 293 media = 204 mediana = 228]
 - [variazione penultima settimana: min = 116 max = 278 media = 190 mediana = 187]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 116
 - [variazione ultima settimana: min = 91 max = 232 media = 152 mediana = 128]
 - [variazione penultima settimana: min = 119 max = 304 media = 196 mediana = 197]

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

- Pazienti in terapia intensiva 120 (-3) con 11 ingressi e 14 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 117 max = 123 media = 120 mediana = 120]
 - [valori penultima settimana: min = 130 max = 135 media = 132 mediana = 132]
- Pazienti ospedalizzati 789 (+9)
 - [valori ultima settimana: min = 780 max = 849 media = 800 mediana = 790]
 - [valori penultima settimana: min = 858 max = 953 media = 903 mediana = 908]
- Decessi 4254 (+19, VAE = 0.59) (totale prima ondata 3728; terza ondata 526; rapporto TO/PO = 0.1411)
 - [variazione ultima settimana: min = 10 max = 19 media = 14 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 21 media = 20 mediana = 21]
- Nuovi casi positivi 515 (casi totali da inizio pandemia 156,903; casi totali terza ondata 14,127)
 - [variazione ultima settimana: min = 515 max = 592 media = 552 mediana = 560]
 - [variazione penultima settimana: min = 452 max = 613 media = 519 mediana = 518]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1817
 - [variazione ultima settimana: min = 1004 max = 3571 media = 2079 mediana = 1817]
 - [variazione penultima settimana: min = 221 max = 1488 media = 955 mediana = 1141]

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

- Pazienti in terapia intensiva 24 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 20 max = 25 media = 23 mediana = 24]
 - [valori penultima settimana: min = 19 max = 24 media = 21 mediana = 21]
- Pazienti ospedalizzati 214 (+2)
 - [valori ultima settimana: min = 212 max = 226 media = 216 mediana = 215]
 - [valori penultima settimana: min = 229 max = 271 media = 247 mediana = 246]
- Decessi 1184 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 1031; terza ondata 153; rapporto TO/PO = 0.1484)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 3 mediana = 3]
 - [variazione penultima settimana: min = 5 max = 10 media = 7 mediana = 7]
- Nuovi casi positivi 68 (casi totali da inizio pandemia 41,813; casi totali terza ondata 2,149)
 - [variazione ultima settimana: min = 68 max = 101 media = 82 mediana = 81]
 - [variazione penultima settimana: min = 45 max = 87 media = 67 mediana = 70]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 95
 - [variazione ultima settimana: min = 55 max = 132 media = 101 mediana = 102]
 - [variazione penultima settimana: min = 52 max = 174 media = 111 mediana = 115]

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

- Pazienti in terapia intensiva 39 (+1) con 5 ingressi e 4 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 31 max = 39 media = 36 mediana = 36]
[valori penultima settimana: min = 31 max = 35 media = 33 mediana = 33]
- Pazienti ospedalizzati 234 (+5)
[valori ultima settimana: min = 220 max = 239 media = 232 mediana = 233]
[valori penultima settimana: min = 245 max = 292 media = 259 mediana = 257]
- Decessi 1063 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 913; terza ondata 150; rapporto TO/PO = 0.1643)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 3 mediana = 4]
[variazione penultima settimana: min = 3 max = 13 media = 7 mediana = 6]
- Nuovi casi positivi 88 (casi totali da inizio pandemia 55,412; casi totali terza ondata 9,955)
[variazione ultima settimana: min = 88 max = 280 media = 212 mediana = 230]
[variazione penultima settimana: min = 121 max = 374 media = 307 mediana = 355]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 310
[variazione ultima settimana: min = 66 max = 939 media = 437 mediana = 408]
[variazione penultima settimana: min = 89 max = 497 media = 329 mediana = 358]

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

- Pazienti in terapia intensiva 48 (+0) con 2 ingressi e 2 dimissioni
[valori ultima settimana: min = 42 max = 48 media = 47 mediana = 48]
[valori penultima settimana: min = 32 max = 42 media = 37 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 247 (+11)
[valori ultima settimana: min = 226 max = 247 media = 233 mediana = 233]
[valori penultima settimana: min = 204 max = 232 media = 213 mediana = 211]
- Decessi 1226 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 1173; terza ondata 53; rapporto TO/PO = 0.0452)
[variazione ultima settimana: min = 1 max = 4 media = 3 mediana = 2]
[variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 83 (casi totali da inizio pandemia 36,009; casi totali terza ondata 6,871)
[variazione ultima settimana: min = 83 max = 406 media = 271 mediana = 275]
[variazione penultima settimana: min = 57 max = 406 media = 296 mediana = 341]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 103
[variazione ultima settimana: min = 103 max = 279 media = 204 mediana = 191]
[variazione penultima settimana: min = 51 max = 291 media = 194 mediana = 205]

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) !!! Emilia-Romagna: 435.57 > 250	[343.98, +26.63%]
2) !!! P.A. Trento: 351.90 > 250	[385.16, -8.63%]
3) !!! Friuli Venezia Giulia: 344.03 > 250	[236.71, +45.34%]
4) !!! Marche: 338.16 > 250	[291.61, +15.97%]
5) !!! Lombardia: 308.77 > 250	[242.99, +27.07%]
6) !!! Campania: 299.03 > 250	[261.93, +14.17%]
7) !!! P.A. Bolzano: 285.47 > 250	[413.14, -30.90%]
8) !!! Piemonte: 278.83 > 250	[199.75, +39.59%]
9) *** ITALIA: 236.91	[197.99, +19.65%]
10) Abruzzo: 236.51	[245.58, -3.69%]
11) Toscana: 223.57	[197.86, +12.99%]
12) Puglia: 207.74	[170.74, +21.67%]
13) Umbria: 194.90	[189.68, +2.75%]
14) Veneto: 183.80	[147.45, +24.65%]
15) Lazio: 171.32	[146.35, +17.06%]
16) Basilicata: 161.14	[146.39, +10.07%]
17) Molise: 156.40	[188.14, -16.87%]
18) Liguria: 150.10	[153.26, -2.06%]
19) Sicilia: 77.34	[72.68, +6.41%]
20) Valle d'Aosta: 74.80	[62.87, +18.99%]
21) Calabria: 73.34	[68.16, +7.61%]
22) Sardegna: 35.18	[28.72, +22.51%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98149$ Previsione per domani = 620 (+23)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 18 giorni e 7 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.986$ Previsione per domani = 5964 (+167)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 23 giorni e 7 ore

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99463$ Previsione per domani = 1236 (+44)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99721$ Previsione per domani = 86784 (+4360)

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.99113$ Previsione per domani = 2768 (+68)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 24 giorni e 13 ore

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello quadratico, $R^2 = 0.98054$ Previsione per domani = 25078 (+547)
- Stima tempo di raddoppio del valore attuale pari a 25 giorni e 17 ore

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99442$ Previsione per domani = 7954 (+189)

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99686$ Previsione per domani = 431,692 (+18590)

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (597) occupano il 43.23% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 5.93 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5797 ossia il 43.49% 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 10.30% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2301 ossia il 16.58% rispetto all'incremento nazionale (13882).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.52% mentre quella nazionale vale 3.25%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.99% mentre quella nazionale vale 3.46%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 1.46% mentre quella nazionale vale 1.90%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 286 mentre quella nazionale è 166.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 274 mentre quella nazionale è 152.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 12 mentre quella nazionale è 13.

I valori di letalità in Italia sono più elevati che in altre nazioni anche perché il numero di casi totali individuati è decisamente inferiore rispetto alla popolazione che effettivamente è stata contagiata e che in parte è deceduta.

Al contrario i valori di mortalità sono più contenuti rispetto al dato realmente sofferto in quanto numerosi decessi ad inizio pandemia non sono stati contati perché i deceduti non furono sottoposti preliminarmente a tampone.

Si rammenta infine che gli abitanti in Italia sono poco più di 60 milioni e che quelli in Lombardia sono 10.06 milioni (quindi la Lombardia ospita il 16.67% degli abitanti dell'intera nazione).

La densità abitativa in Lombardia è 422 ab/km² mentre in Italia è 200 ab/km².

Sezione di CONFRONTO tra Lombardia e Italia/Resto d'Italia

I nuovi positivi in Lombardia sono 2301 a valle di 22996 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 10.01%.

I nuovi positivi in Italia sono 13882 a valle di 184684 tamponi refertati. Percentuale positivi 7.52%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 11581 a valle di 161688 tamponi refertati. Percentuale positivi 7.16%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 39.31% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 58505 tamponi avvenuto il 06-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 48.80% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 378463 tamponi avvenuto il 05-03-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 22.8728.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 22.9987.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 23.0239.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.99 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 6325 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 5105 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 4861 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.30 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE TERZA ONDATA (Feb- 2021) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 43.49% rispetto al massimo della pandemia (5797, +166).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 63.71% rispetto al massimo della pandemia (24531, +782).

La percentuale di ICU in Lombardia è 43.23% rispetto al massimo della pandemia (597, +24).

La percentuale di ICU in Lombardia è 69.34% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (597 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 66.37% rispetto al massimo della pandemia (2700, +95).

La percentuale di ICU in Italia è 52.13% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (2700 rispetto a 5179).

Note

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

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

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

Per quanto riguarda il **confronto tra prima ondata** (ebbe inizio il 24-Feb-2020) e **terza ondata** (ha avuto inizio il 10-Feb-2021) è opportuno notare che (i) la terza ondata della Lombardia si posiziona per gli indicatori ICU, totale ospedalizzati e decessi sotto la prima ondata. Non altrettanto avviene per molte altre regioni italiane che vedono una terza ondata decisamente superiore (in termini quantitativi) rispetto alla prima.

Discorso a parte va fatto per i casi totali che in tutte le regioni analizzate sono decisamente superiori nella terza ondata rispetto alla prima e ciò è dovuto *in primis* alla maggiore capacità di effettuare e refertare giornalmente i tamponi alla popolazione a rischio.

Nel confronto tra prima e terza ondata i valori delle singole variabili diagrammate partono da zero per permettere un confronto adeguato. L'asse delle ascisse riporta i giorni trascorsi dall'inizio della rispettiva ondata.

Il numero di riproduzione **R*(t)** è calcolato tramite il metodo della Derivata Logaritmica descritto da Battiston (2020). I valori di **R*(t)** debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata. Affinché la pandemia si riduca occorre che **R*(t)** sia inferiore a 1. Non è necessario che **R*(t)** tenda a zero o comunque continui a ridursi indefinitamente affinché una pandemia abbia fine.

N.B.: I valori di **R*(t)** delle Figure 14-17 debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata.

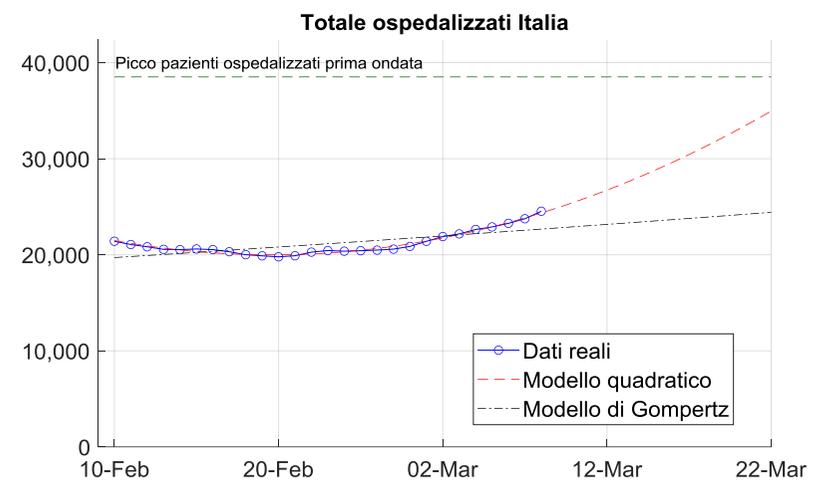
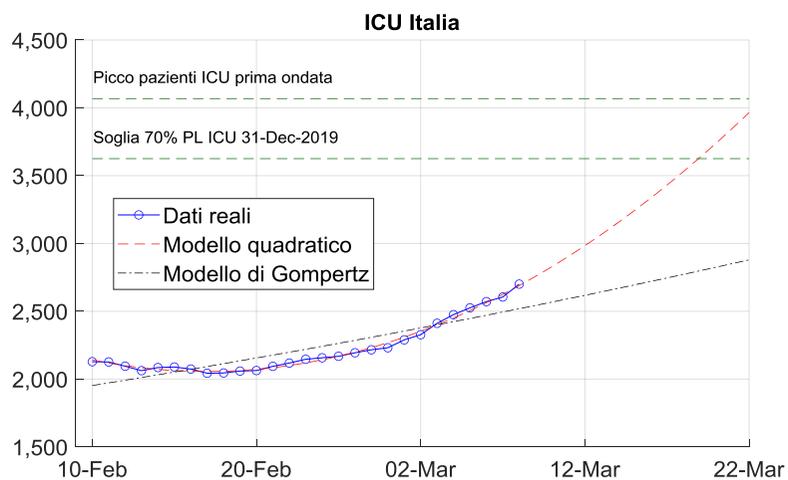
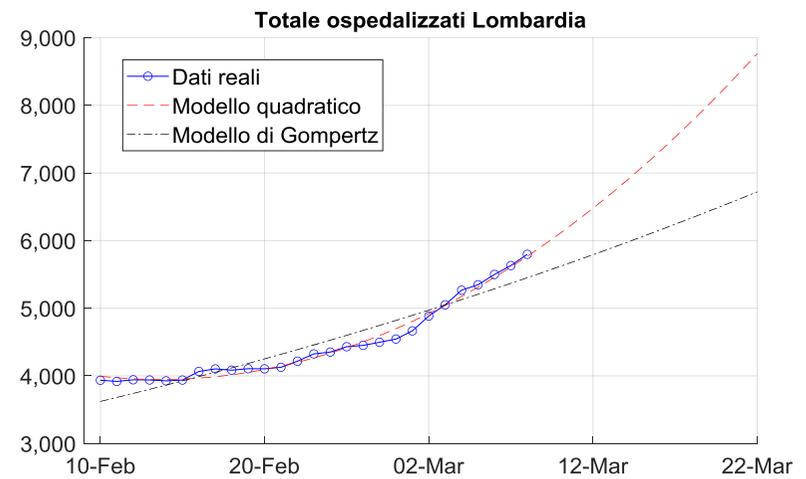
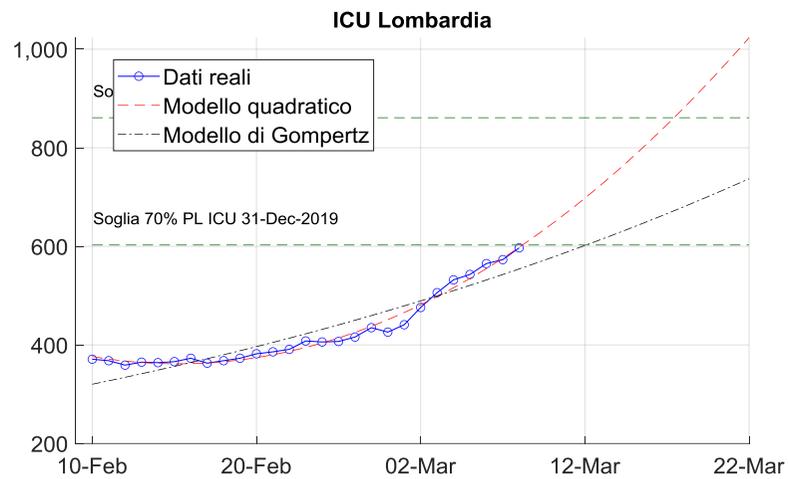


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

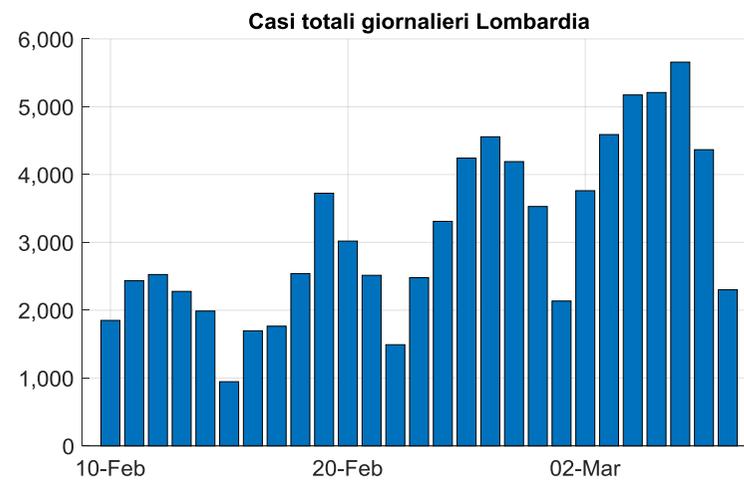
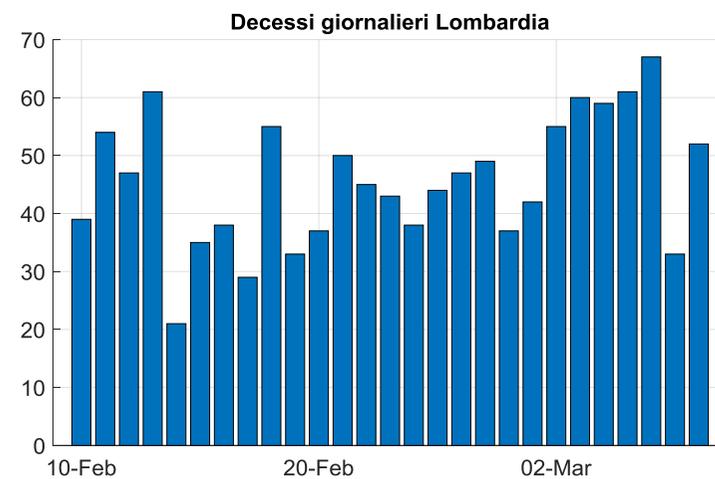
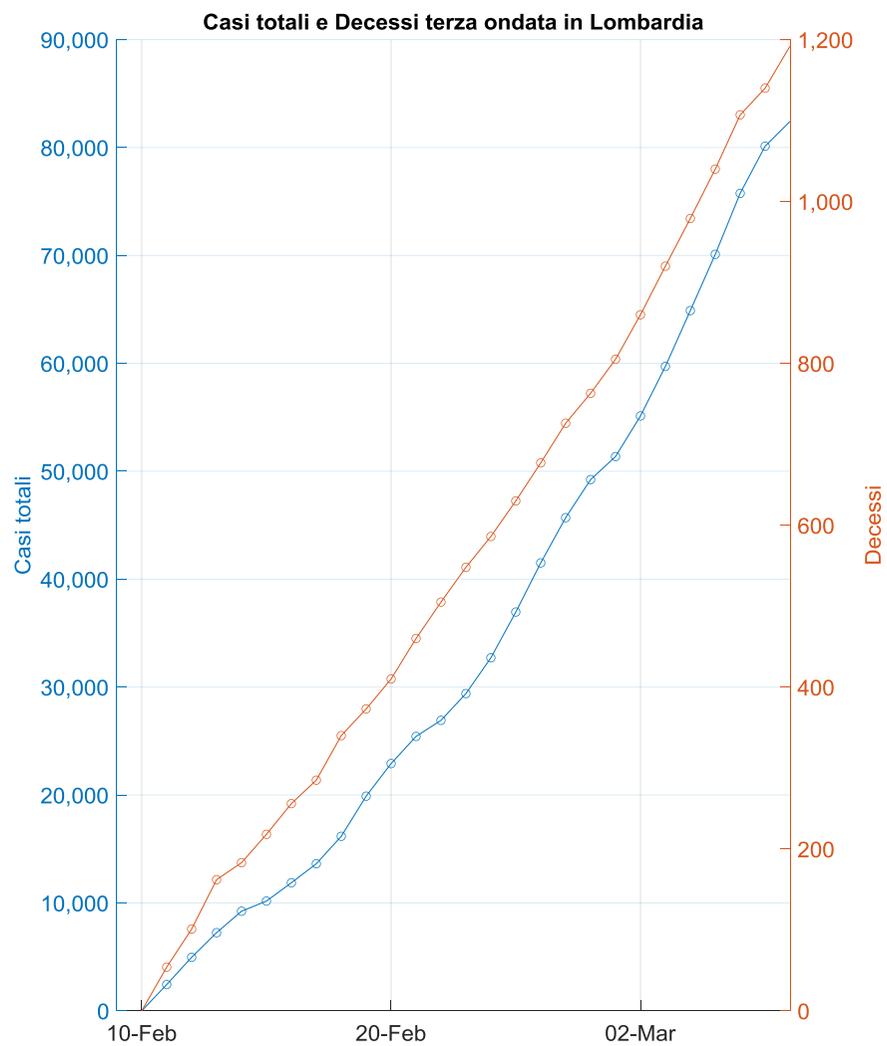


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

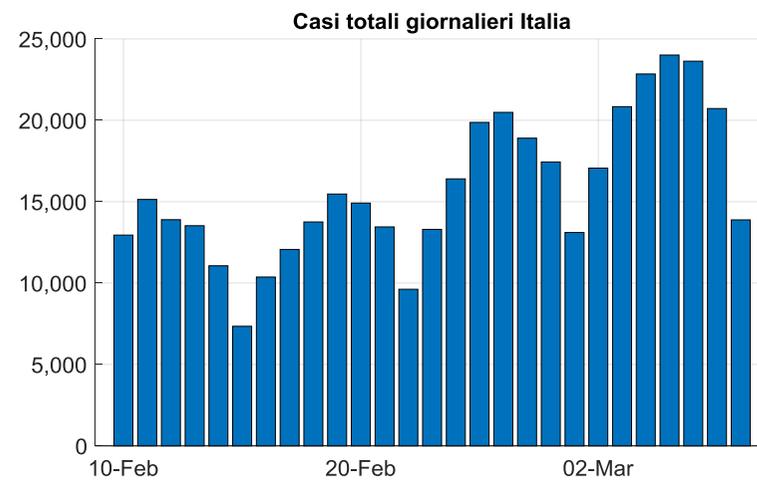
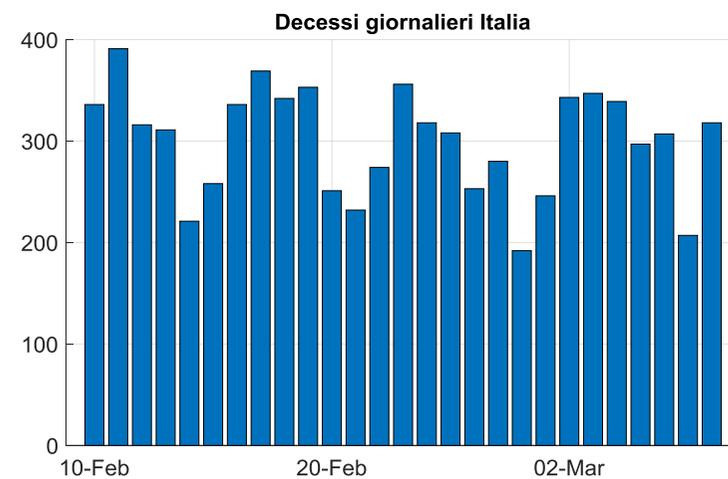
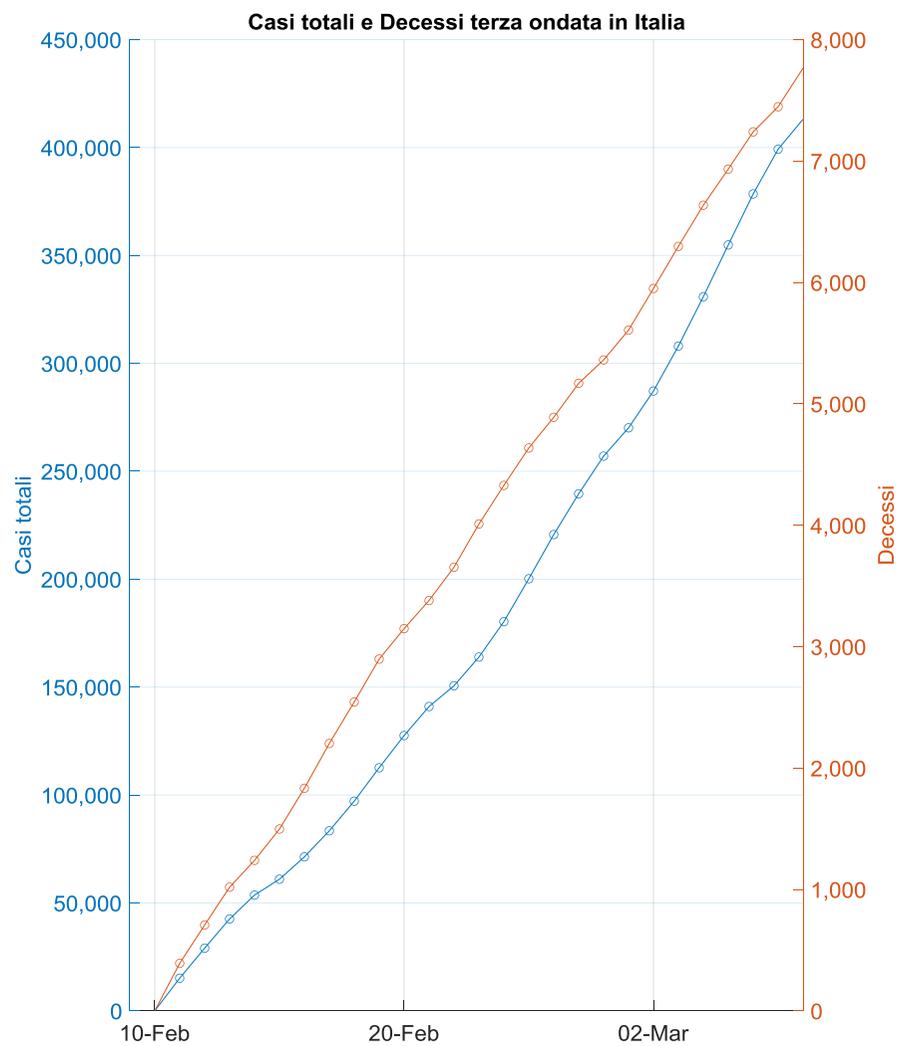


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

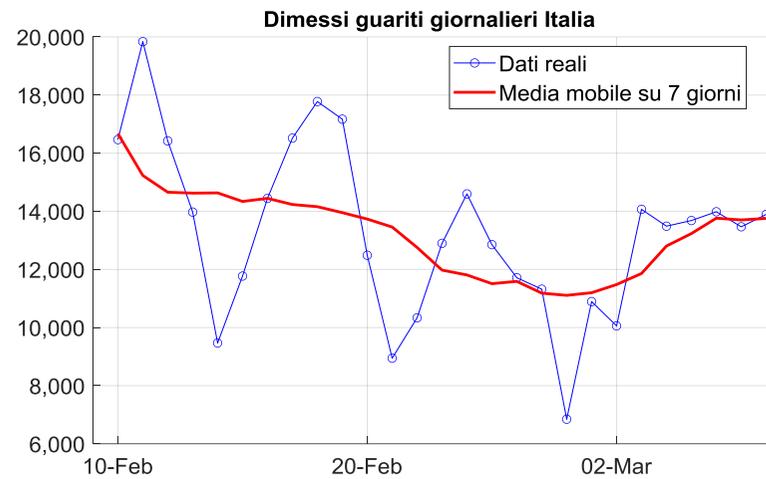
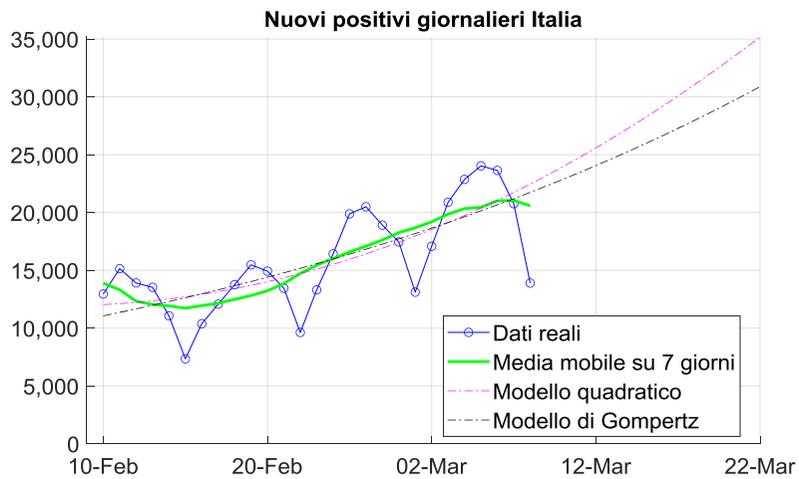
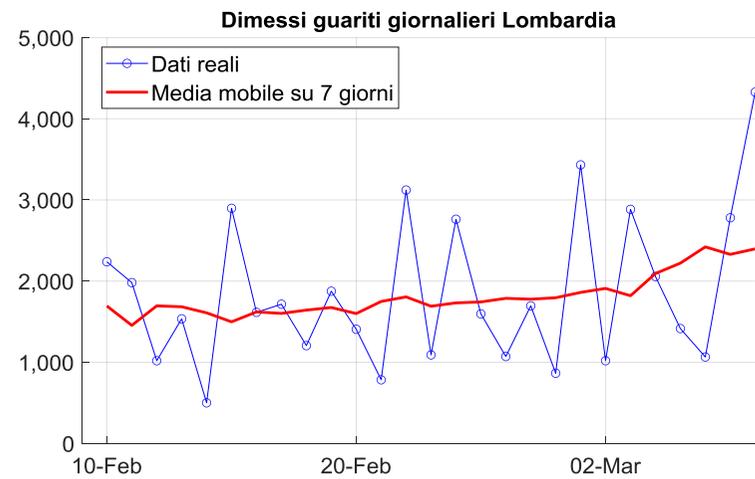
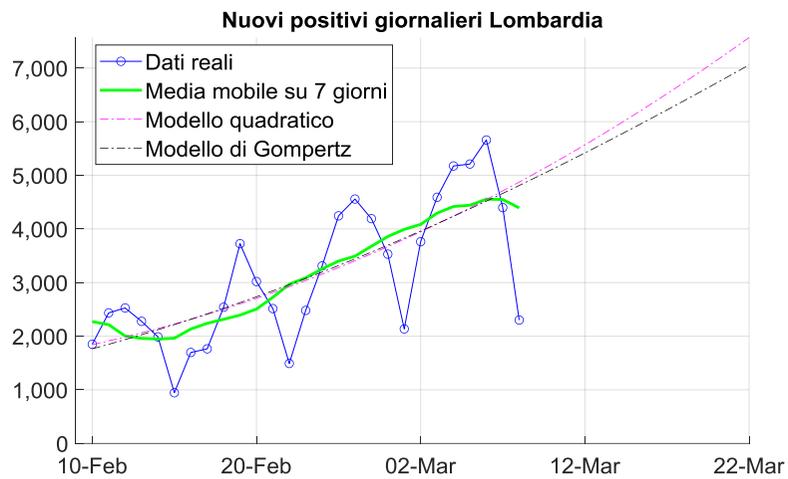


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

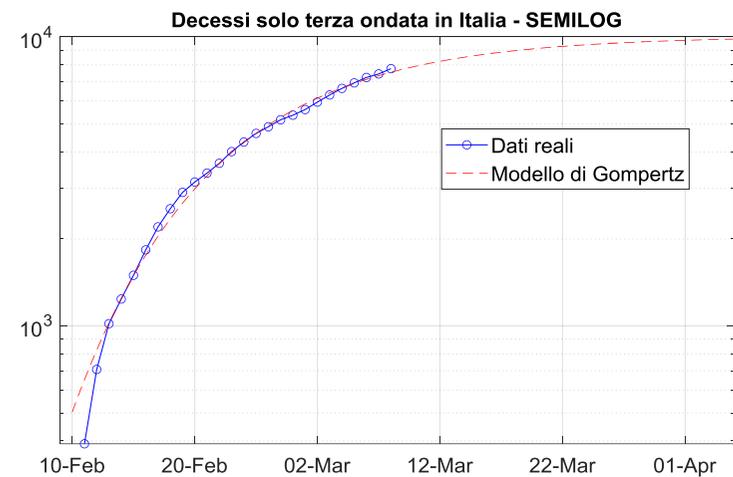
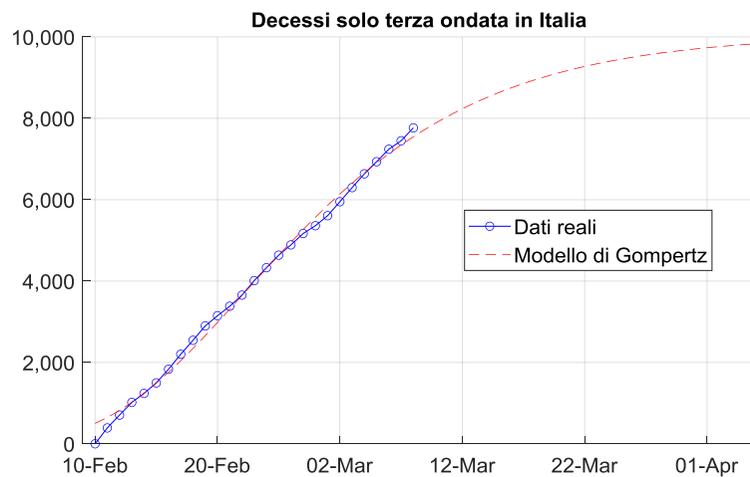
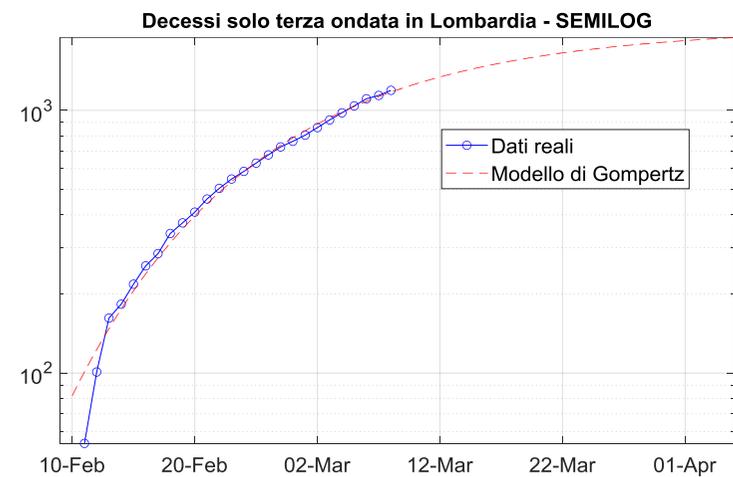
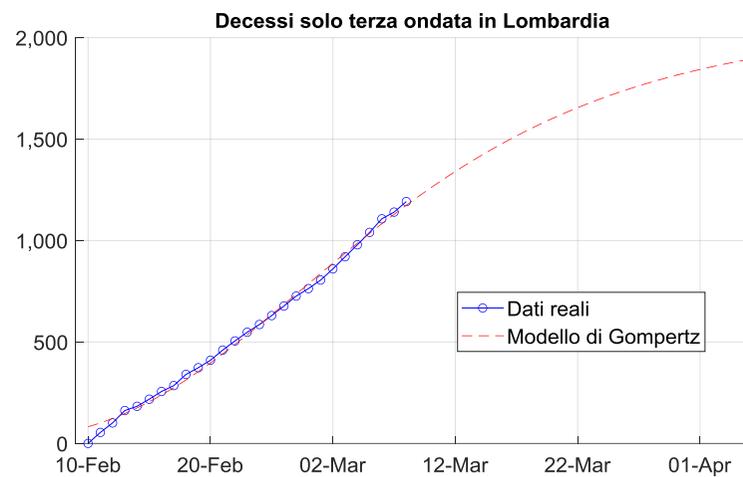


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

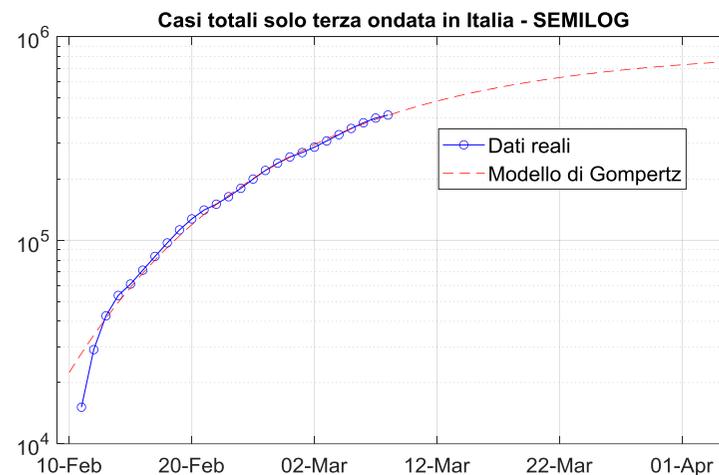
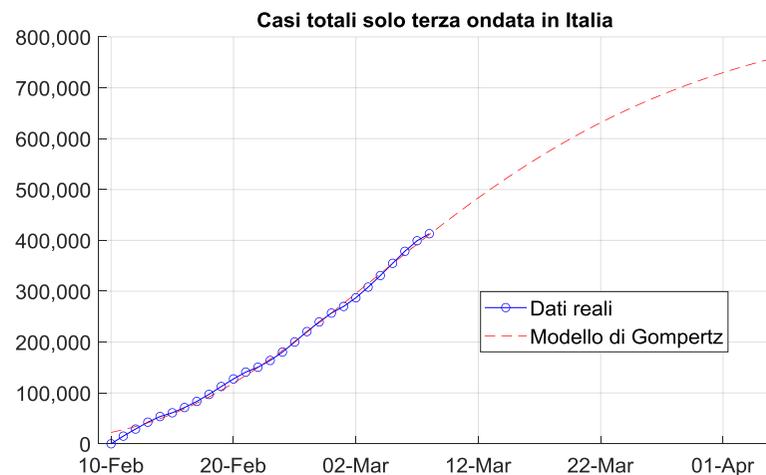
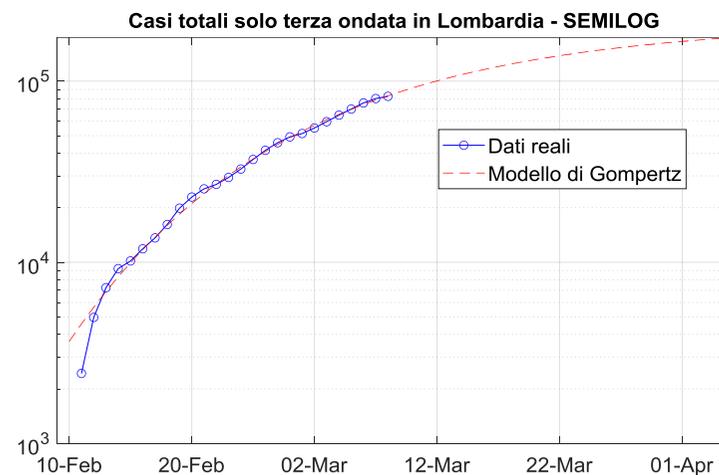
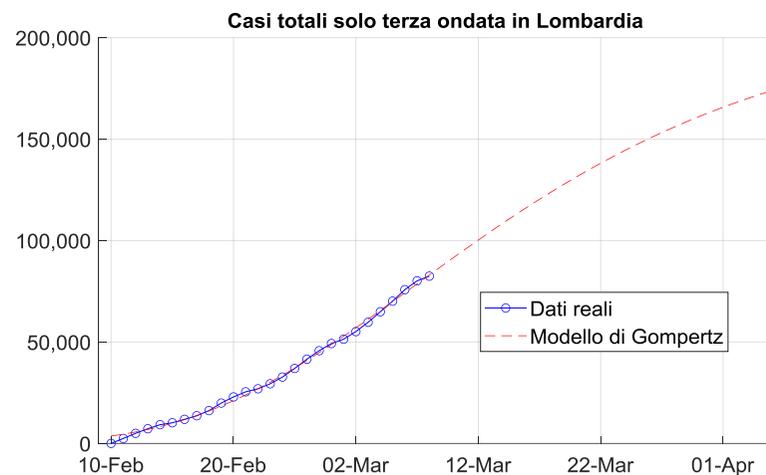


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

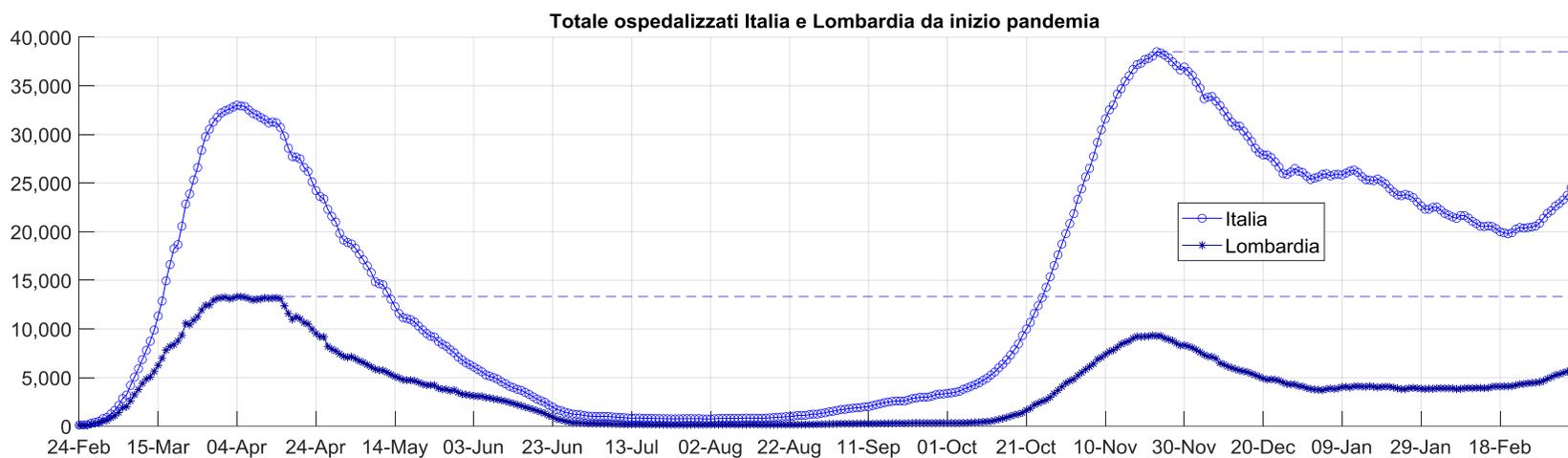
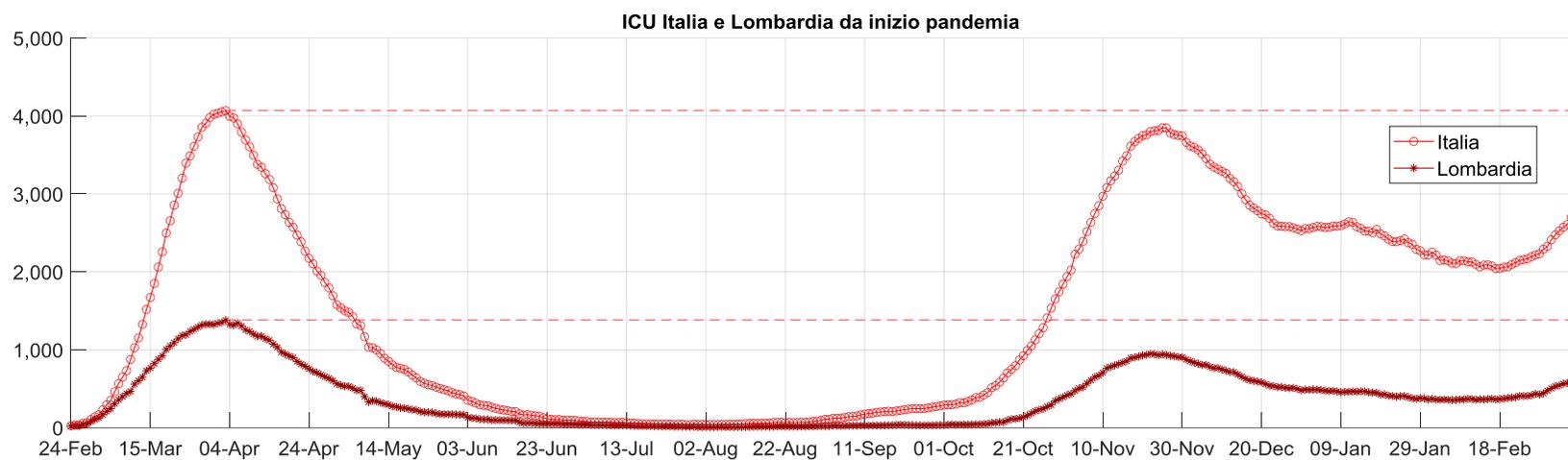


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

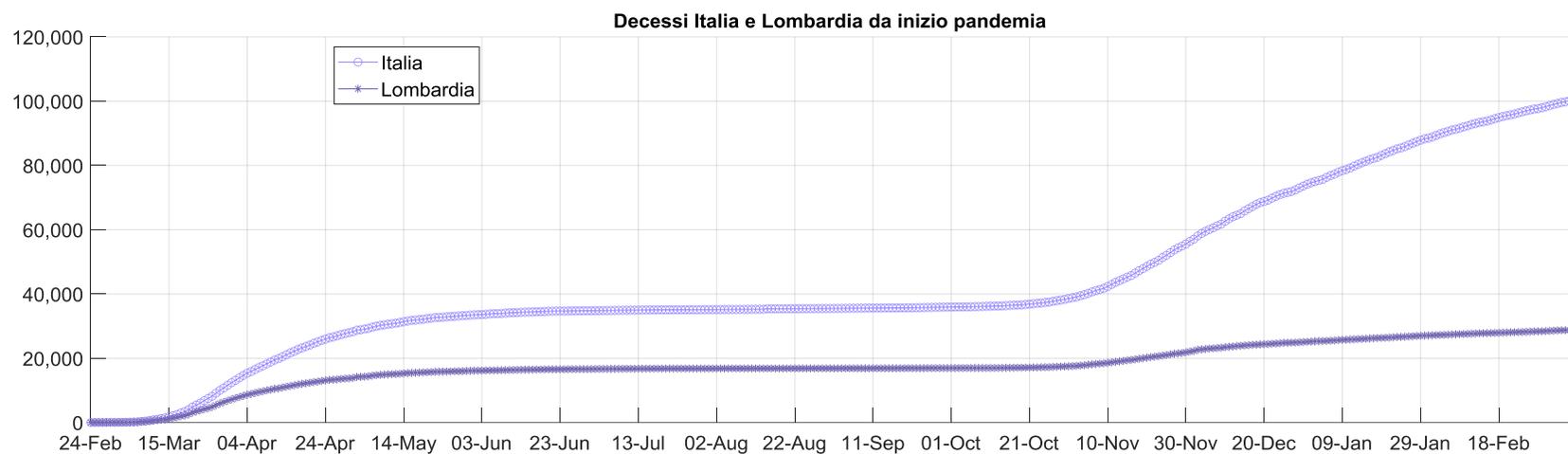


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

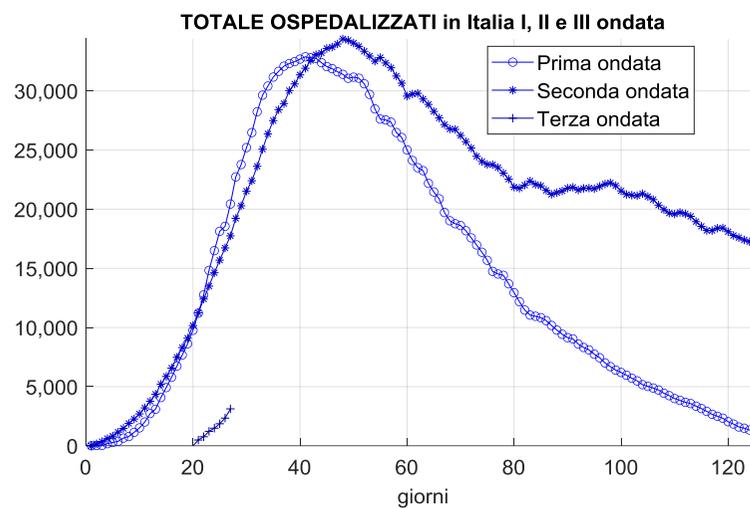
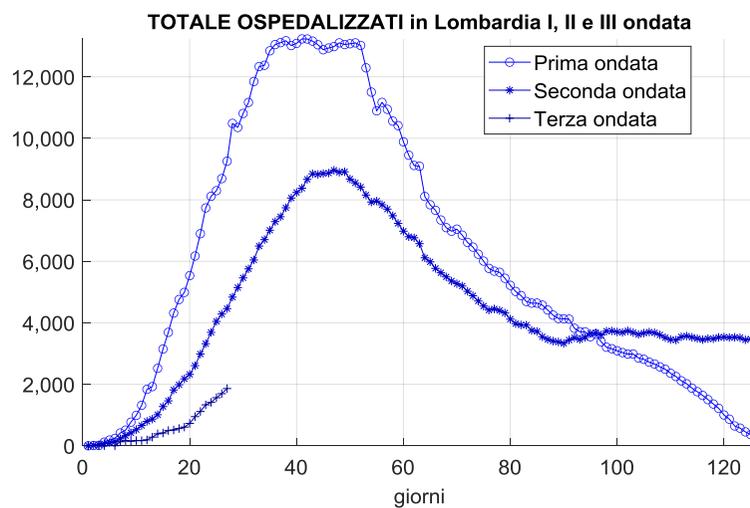
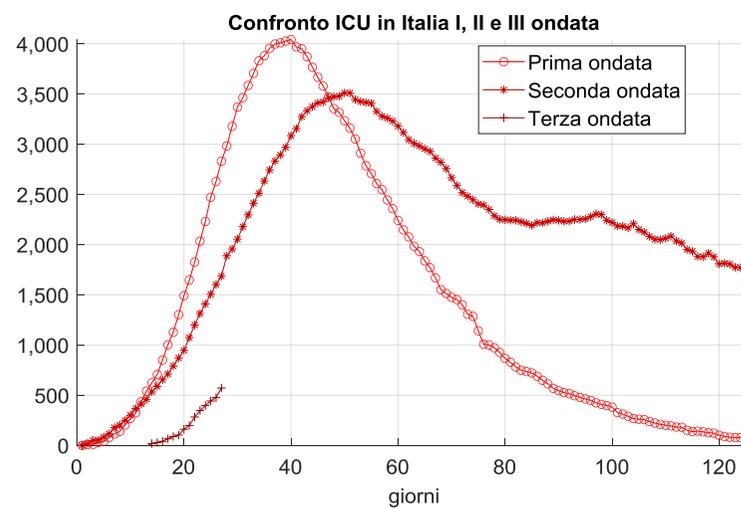
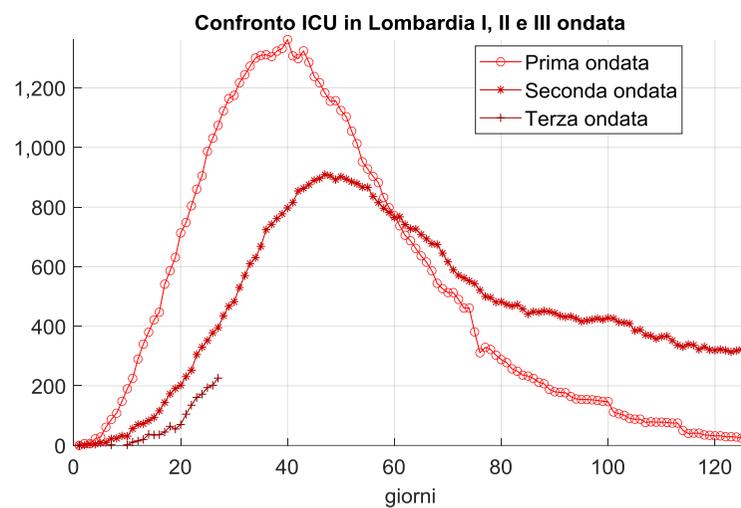


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 10-Feb-2020.

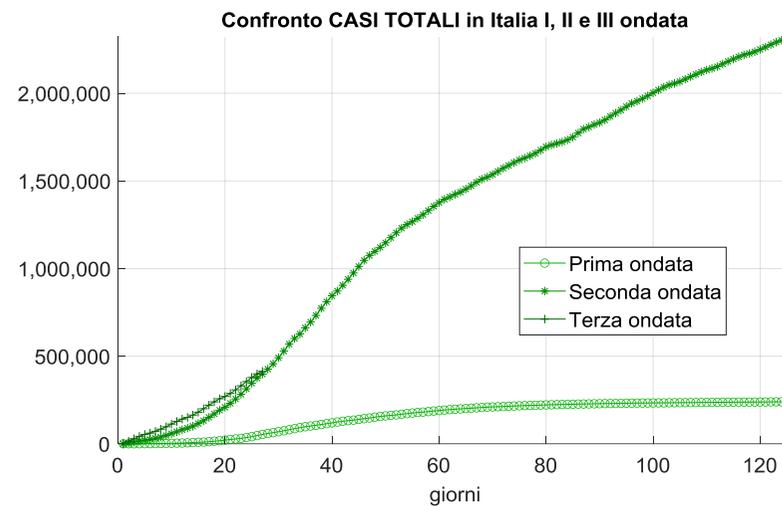
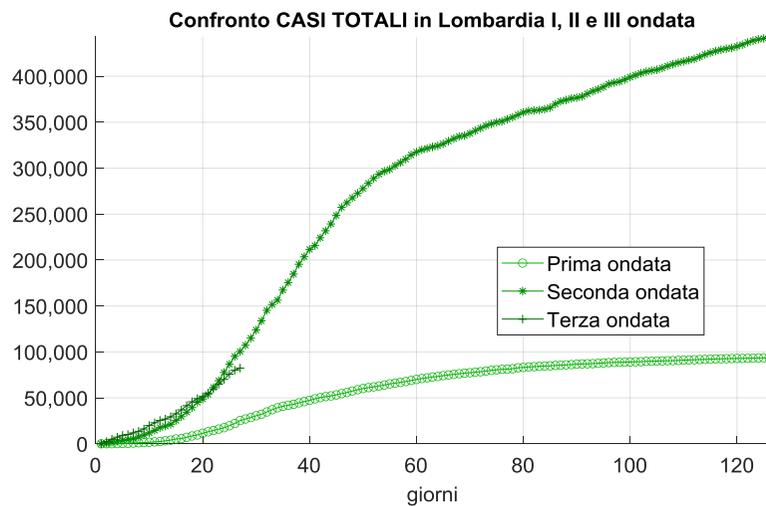
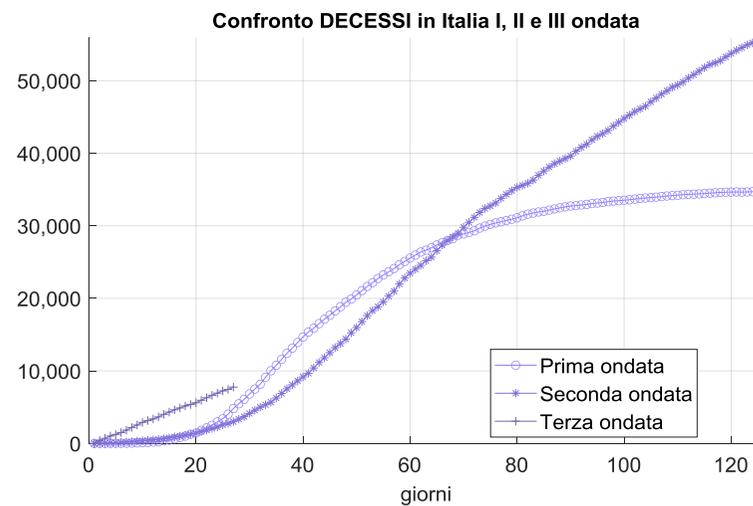
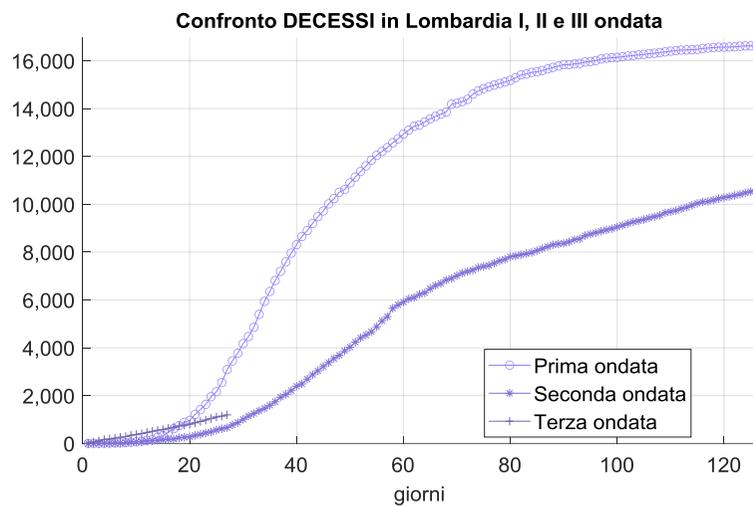


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 10-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è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

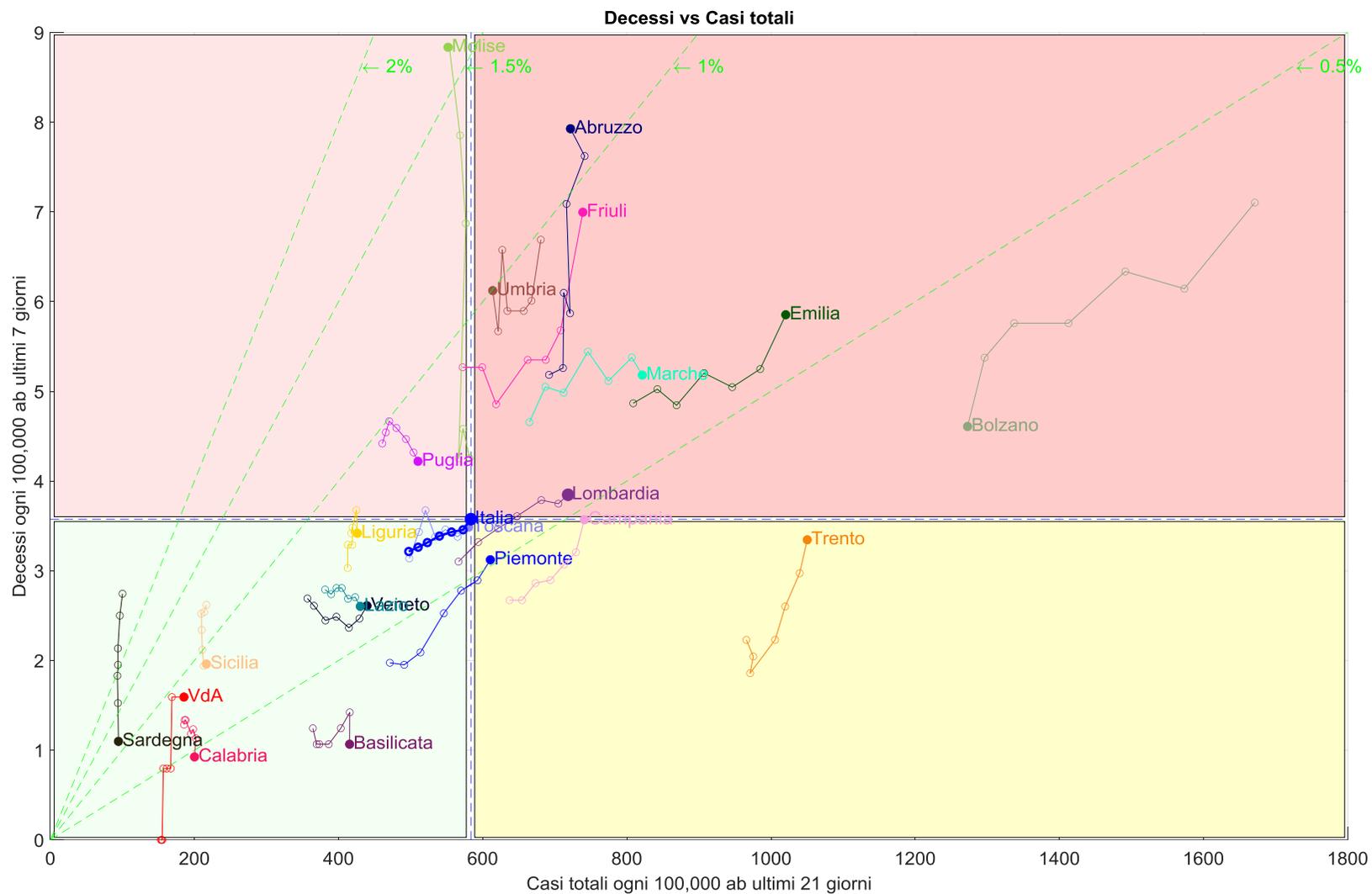


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino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

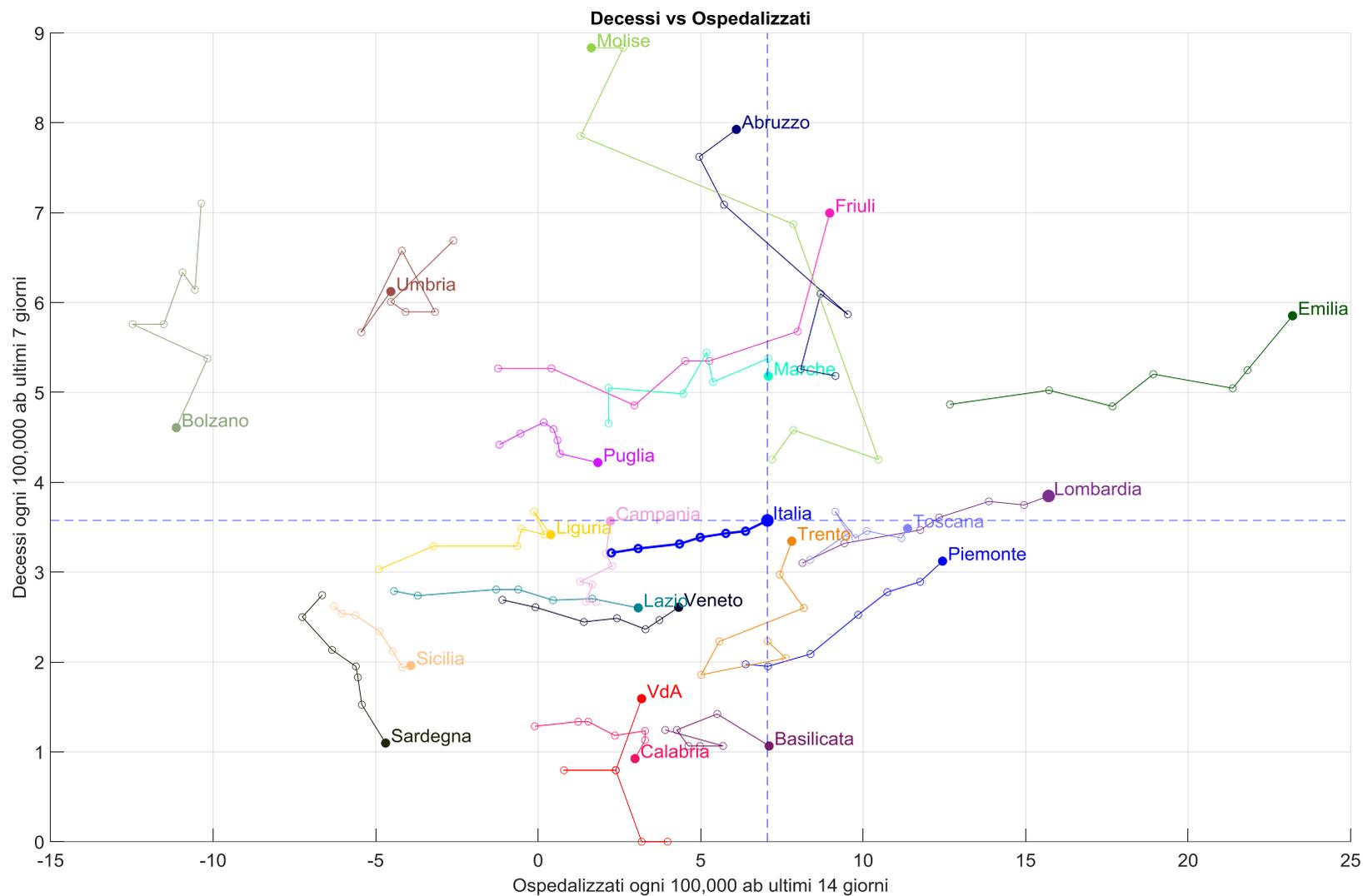


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

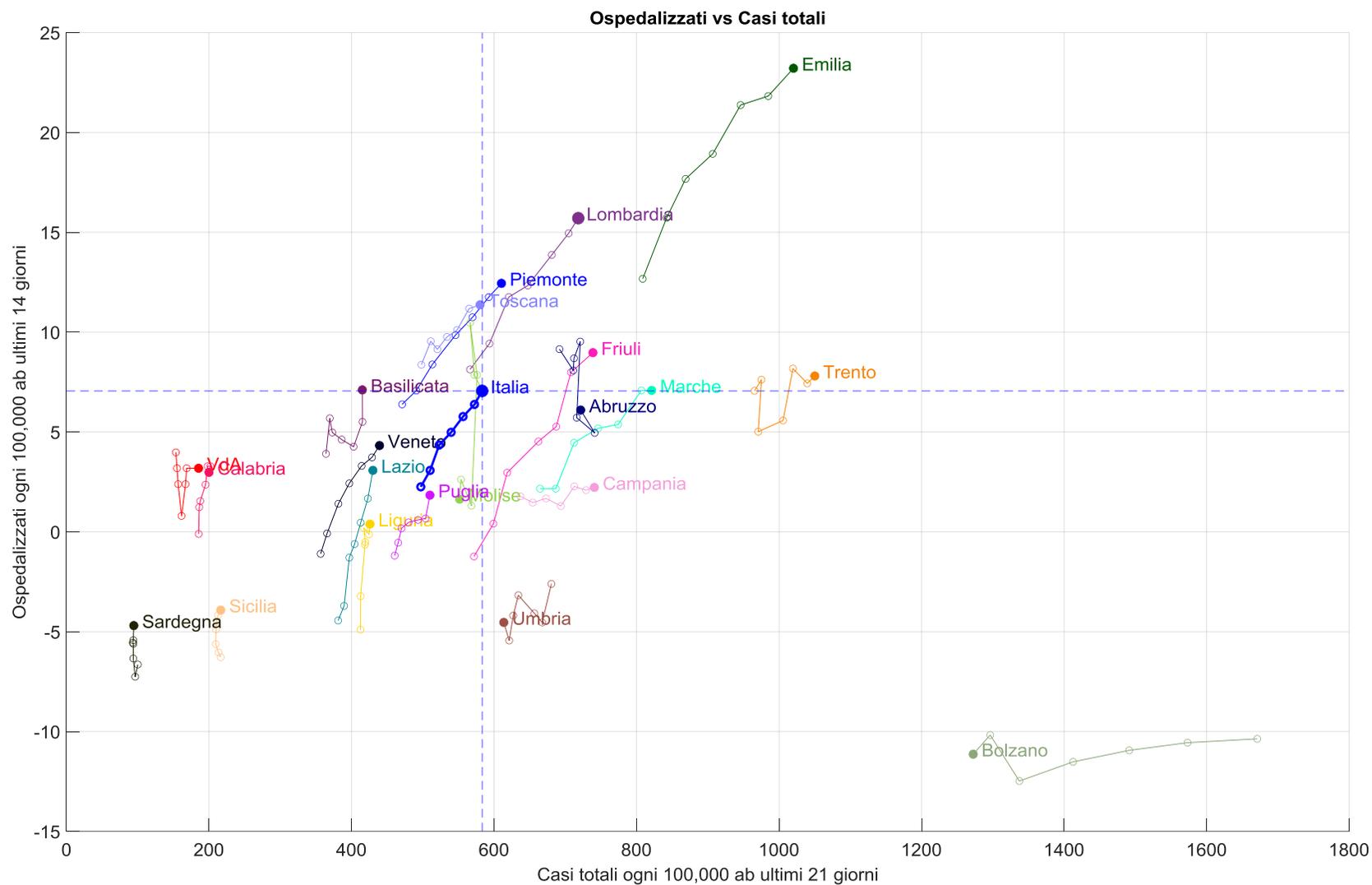


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni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

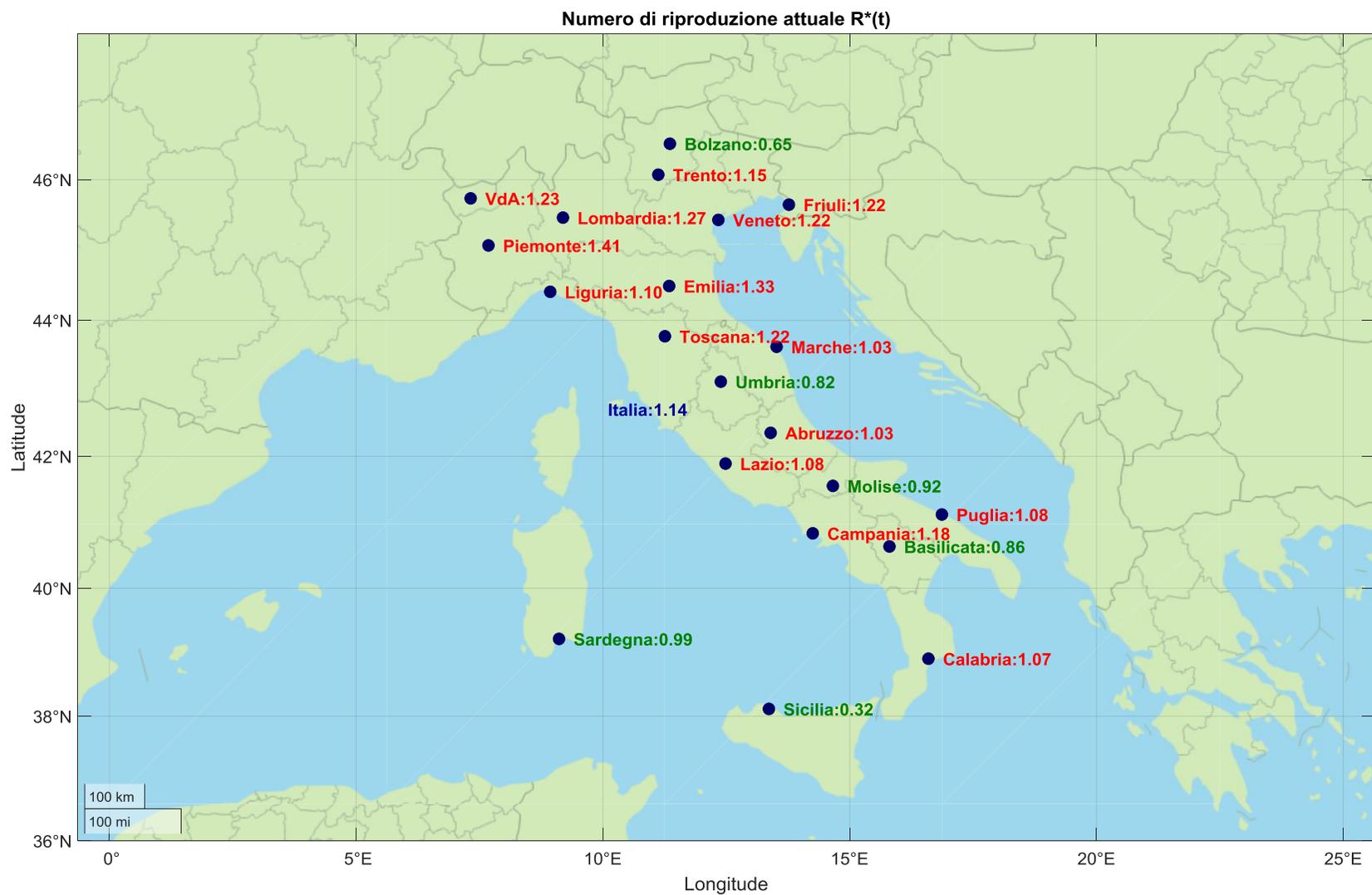


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi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

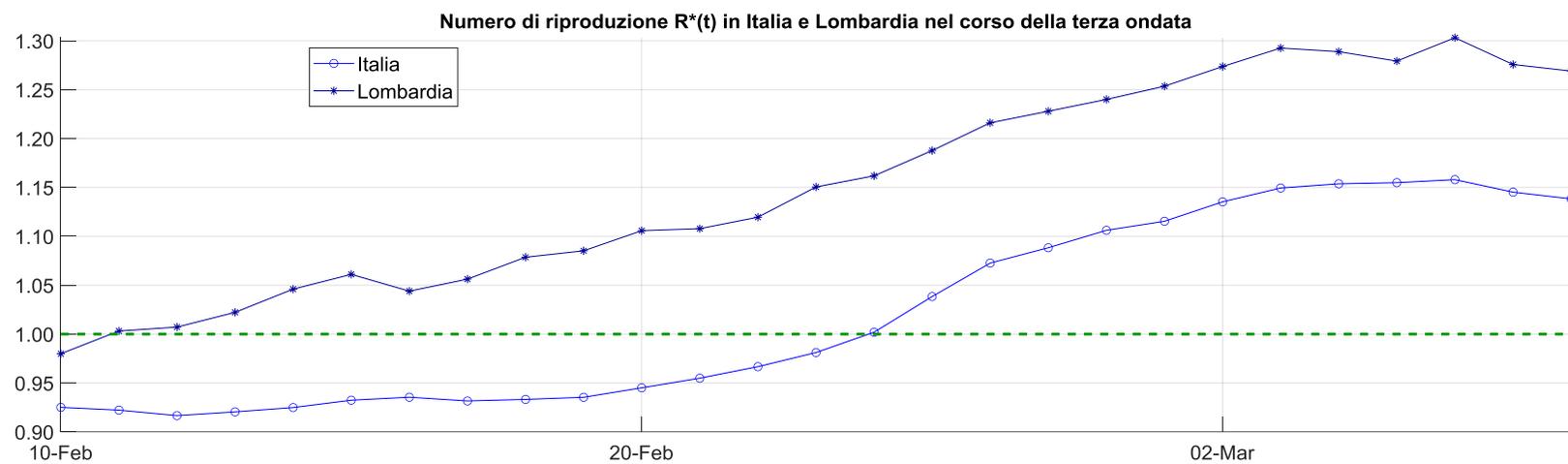
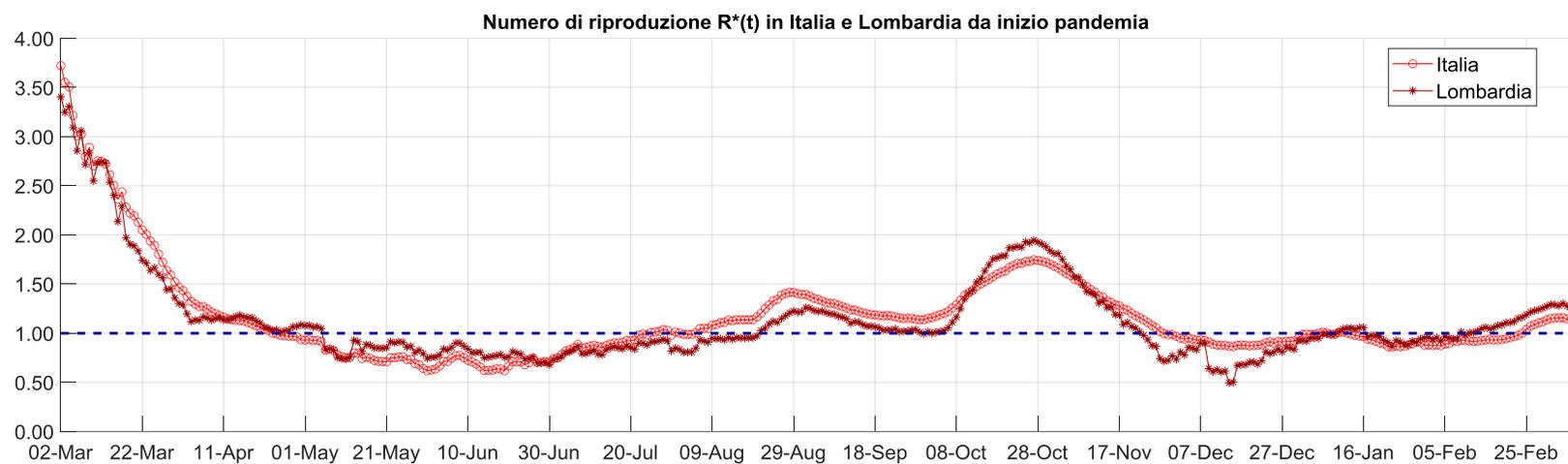


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

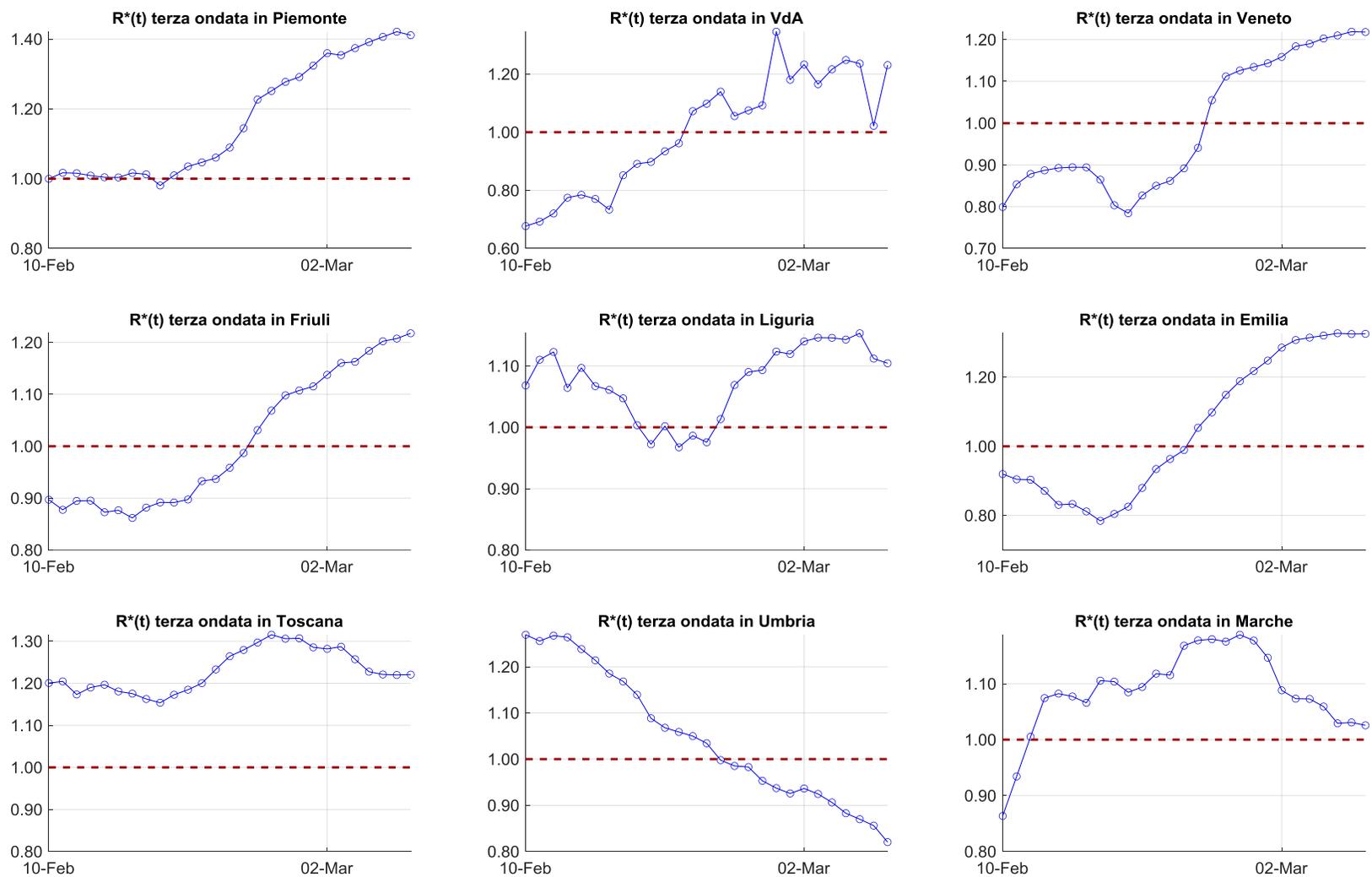


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

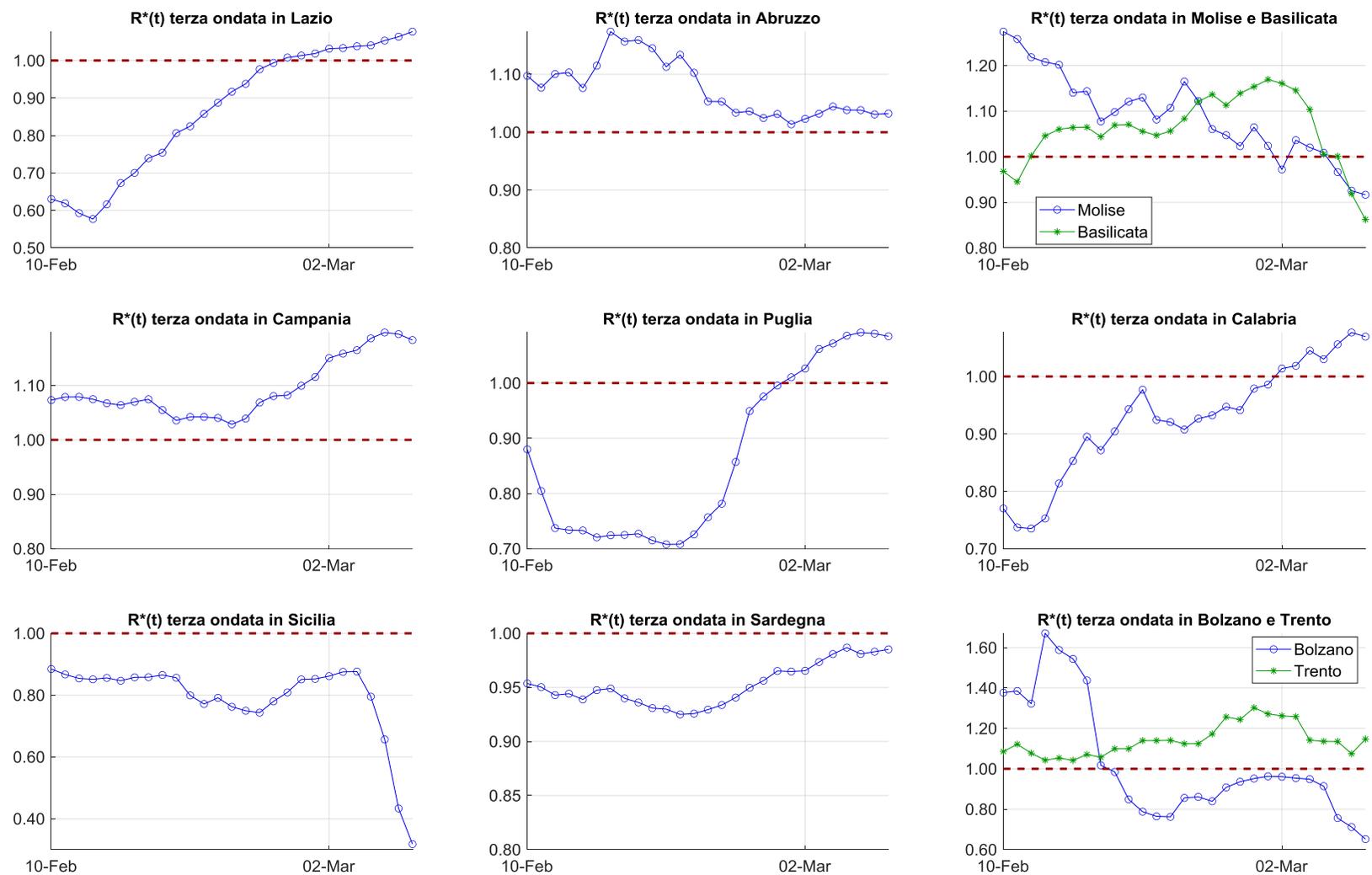


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

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

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 597	Umbria = 9.52	Bolzano = 10.64	Trento = 150.00%
2	Emilia = 286	Trento = 8.92	Trento = 10.28	Umbria = 120.00%
3	Lazio = 253	Bolzano = 7.49	Molise = 9.55	Bolzano = 105.41%
4	Piemonte = 217	Marche = 6.82	Umbria = 9.13	Marche = 90.43%
5	Toscana = 202	Molise = 6.54	Abruzzo = 5.25	Lombardia = 69.34%
6	Puglia = 169	Emilia = 6.41	Marche = 4.20	Abruzzo = 68.29%
7	Campania = 148	Abruzzo = 6.40	VdA = 4.13	Molise = 66.67%
8	Veneto = 137	Lombardia = 5.93	Basilicata = 4.10	Piemonte = 66.36%
9	Sicilia = 120	Toscana = 5.42	Toscana = 3.34	Emilia = 63.70%
10	Marche = 104	Piemonte = 4.98	Emilia = 3.23	Puglia = 55.59%
11	Umbria = 84	Friuli = 4.77	Friuli = 3.11	Toscana = 54.01%
12	Abruzzo = 84	Lazio = 4.30	Piemonte = 2.90	Friuli = 48.33%
13	Liguria = 63	Puglia = 4.19	Sardegna = 2.15	Lazio = 44.31%
14	Friuli = 58	Liguria = 4.06	Puglia = 2.03	Campania = 44.18%
15	Trento = 48	Veneto = 2.79	Liguria = 1.42	Liguria = 35.00%
16	Bolzano = 39	Campania = 2.55	Lombardia = 1.41	Sicilia = 28.71%
17	Calabria = 32	Sicilia = 2.40	Calabria = 1.28	Veneto = 27.73%
18	Sardegna = 24	Basilicata = 2.31	Lazio = 1.26	Basilicata = 26.53%
19	Molise = 20	Calabria = 1.64	Sicilia = 1.23	Calabria = 21.92%
20	Basilicata = 13	VdA = 1.59	Veneto = 1.04	VdA = 20.00%
21	VdA = 2	Sardegna = 1.46	Campania = 0.60	Sardegna = 17.91%
	Italia = 2700	Italia = 4.47	Italia = 2.23	Italia = 52.13%

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

Tabella 2: Valori DECESSI avvenuti nella terza ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Decessi, Colonna #3 decessi ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 decessi rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7.

#	# Decessi	Decessi ogni 100,000	Decessi / (ab*densAb)
1	Lombardia = 1231	Umbria = 29	Bolzano = 40.91
2	Emilia = 913	Bolzano = 29	Molise = 40.12
3	Lazio = 740	Molise = 27	Umbria = 28.15
4	Puglia = 659	Friuli = 27	Abruzzo = 17.95
5	Veneto = 616	Abruzzo = 22	Friuli = 17.39
6	Campania = 577	Emilia = 20	Sardegna = 13.70
7	Sicilia = 526	Marche = 18	VdA = 12.39
8	Piemonte = 462	Puglia = 16	Basilicata = 11.36
9	Toscana = 456	Liguria = 14	Trento = 11.36
10	Friuli = 324	Lazio = 13	Marche = 11.32
11	Abruzzo = 287	Veneto = 13	Emilia = 10.31
12	Marche = 280	Lombardia = 12	Puglia = 7.93
13	Umbria = 259	Toscana = 12	Toscana = 7.53
14	Liguria = 213	Piemonte = 11	Piemonte = 6.18
15	Sardegna = 153	Sicilia = 11	Sicilia = 5.41
16	Bolzano = 150	Campania = 10	Liguria = 4.80
17	Molise = 84	Trento = 10	Veneto = 4.70
18	Calabria = 76	Sardegna = 9	Lazio = 3.69
19	Trento = 53	Basilicata = 6	Calabria = 3.05
20	Basilicata = 36	VdA = 5	Lombardia = 2.90
21	VdA = 6	Calabria = 4	Campania = 2.33
	Italia = 8101	Italia = 13	Italia = 6.70

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

Tabella 3: Valori CASI TOTALI refertati nella terza ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Casi totali, Colonna #3 casi totali ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 casi totali rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7.

#	# Casi totali	Casi totali ogni 100,000	Casi totali / (ab*densAb)
1	Lombardia = 84273	Bolzano = 1911	Bolzano = 2715.06
2	Emilia = 53459	Trento = 1277	Trento = 1472.24
3	Campania = 52269	Emilia = 1199	Molise = 1068.90
4	Lazio = 31295	Marche = 976	Basilicata = 886.49
5	Piemonte = 31054	Abruzzo = 910	Umbria = 807.86
6	Puglia = 25903	Campania = 901	Abruzzo = 746.19
7	Toscana = 25857	Friuli = 876	Emilia = 603.70
8	Veneto = 25288	Umbria = 843	Marche = 601.42
9	Marche = 14878	Lombardia = 838	VdA = 580.26
10	Sicilia = 14127	Molise = 732	Friuli = 571.61
11	Abruzzo = 11934	Piemonte = 713	Toscana = 427.17
12	Friuli = 10649	Toscana = 693	Piemonte = 415.48
13	Bolzano = 9955	Puglia = 643	Puglia = 311.82
14	Liguria = 8389	Liguria = 541	Campania = 211.01
15	Umbria = 7432	Lazio = 532	Lombardia = 198.55
16	Trento = 6871	Veneto = 515	Calabria = 198.29
17	Calabria = 4938	Basilicata = 499	Veneto = 192.84
18	Basilicata = 2810	Sicilia = 283	Sardegna = 192.48
19	Molise = 2238	Calabria = 254	Liguria = 188.87
20	Sardegna = 2149	VdA = 224	Lazio = 156.03
21	VdA = 281	Sardegna = 131	Sicilia = 145.29
	Italia = 426,049	Italia = 706	Italia = 352.38

* 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/>