

# PANDEMIA COVID-19 - BOLLETTINO DEL 24 Maggio 2020 (giorno #93)

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

Dati REALI alle 18:00 (Ministero della Salute)	ITALIA	LOMBARDIA	LOMBARDIA/ITALIA
<b>Pazienti ICU oggi</b>	553	197	35.62%
Pazienti ICU ieri	572	199	34.79%
Variazione ICU rispetto al giorno precedente	-19	-2	10.53%
Variazione percentuale ICU rispetto al giorno precedente	-3.32%	-1.01%	30.26%
<b>Decessi oggi</b>	32,785	15,840	48.31%
Decessi ieri	32,735	15,840	48.39%
Incremento decessi rispetto al giorno precedente	50	0	0.00%
Incremento percentuale decessi rispetto al giorno precedente	0.15%	0.00%	0.00%
<b>Casi totali oggi</b>	229,858	87,110	37.90%
Casi totali ieri	229,327	86,825	37.86%
Incremento casi rispetto al giorno precedente	531	285	53.67%
Incremento percentuale casi rispetto al giorno precedente	0.23%	0.33%	141.76%

**QUESTO BOLLETTINO È PRIVO DELLE FIGURE USUALMENTE PRODOTTE**

**NUOVA SEZIONE DEDICATA AI CASI TOTALI DELLA LOMBARDIA**

## Resoconto breve

Il numero di **pazienti ICU** scende in modo più contenuto rispetto alle attese in Italia (-19) e ancor più in Lombardia (-2). Positivo il fatto che in Italia si sia sotto le 600 unità in ICU e in Lombardia sotto 200.

Il fenomeno di svuotamento delle terapie intensive è decisamente più lento rispetto al periodo in cui si sono riempite ad inizio pandemia. Non si osservano comunque ancora campanelli d'allarme a seguito della fase-2 iniziata il 4 Maggio e protratta il 18 Maggio.

La riduzione del numero di pazienti ICU al 10% rispetto al valore massimo raggiunto nel corso della pandemia ad inizio Aprile è atteso per il 28-29 Maggio sia per l'Italia che per la Lombardia. Il pratico svuotamento delle terapie intensive (pazienti residui pari a 1% del valore massimo registrato) si conferma nella previsione del 6-10 Luglio in Italia e 3-8 Luglio per la Lombardia. I pazienti ICU in Lombardia ammontano al 36% dell'intera nazione.

L'incremento giornaliero dei **decessi** in Italia (+50) è inferiore rispetto alle predizioni modellistiche. In Lombardia si registrano 0 decessi. Il dato che sarebbe ideale deve essere verificato in quanto si teme sia purtroppo irrealistico. Entrambi i modelli di Gompertz oggi errano per eccesso con scostamenti tra +0.11% e

+0.29%. Sicuramente nel dato positivo relativo ai decessi pesa il fattore domenicale della gestione ospedaliera.

Il raggiungimento del 98% del valore finale totale atteso di decessi è stimato per il 7-18 Giugno in Italia e tra il 28 Maggio e 16 Giugno in Lombardia. Parimenti, il raggiungimento del 99% del valore finale totale atteso di decessi è stimato tra il 18 Giugno e 2 Luglio in Italia e tra il 8 e 30 Giugno in Lombardia.

Lo scostamento tra i valori finali attesi in termini di decessi da parte dei modelli Gompertz 1 e 2 è pari al 4% per l'Italia e 6% per la Lombardia.

L'incremento quotidiano di **casi totali** Covid-19 in Italia (+531) e in Lombardia (+285) è inferiore rispetto alla giornata di ieri. I modelli di Gompertz per l'Italia sono tornati a contenere nel loro alveo previsionale il dato reale. Nel caso della Lombardia si utilizza soltanto il modello Gompertz 2 che come nel caso dei decessi focalizza l'attenzione su quanto accaduto a partire dal giorno 1 Aprile. Col termine "totale casi" si intende la somma dei positivi attuali + decessi + guariti (ossia tutti coloro risultati positivi al test da inizio pandemia). La dinamica evolutiva della variabile "totale casi" appare molto simile a quella dei decessi su base nazionale.

Il raggiungimento del 98% del valore finale atteso di casi totali è stimato tra il 2 e 8 Giugno in Italia e intorno al 28 Giugno in Lombardia. Parimenti, il raggiungimento del 99% del valore finale atteso di totale casi è stimato tra il 13 e 21 Giugno in Italia e intorno al 14 Luglio in Lombardia.

Lo scostamento tra i valori finali attesi in termini di decessi da parte dei modelli Gompertz 1 e 2 è pari al 2% per l'Italia.

Le previsioni dei modelli dipendono fortemente dalle misure di contenimento della popolazione e sono influenzate dal recepimento e applicazione da parte della popolazione delle direttive previste nella **fase 2** dal governo nonché dalle decisioni delle singole regioni rispetto ai decreti nazionali.

Il verificarsi di eventuali effetti negativi indotti dalla non corretta implementazione/rispetto delle norme previste dalla fase 2 potrà essere osservato e nel caso quantificato non prima di 12-14 giorni dalla entrata in vigore avvenuta il 4 Maggio 2020. Analogo discorso traslato in avanti di ulteriori 12-14 giorni potrà essere condotto per le misure di fase 2 disposte per il 18 Maggio, 25 Maggio e 3 Giugno.

Un [video del canale POLIMI su YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=4Qwmbewxitc) fornisce maggiori chiarimenti e dettagli relativi ai modelli e valutazioni condotte in questo Bollettino: <https://www.youtube.com/watch?v=4Qwmbewxitc>

<b>ITALIA - ICU</b>	<b>LOGISTICO INVERSO</b>	<b>GOMPERTZ INVERSO</b>
Predizione per il giorno seguente	525	526
Variazione attesa rispetto al dato reale di oggi	-28	-27
Il modello di ieri prevedeva per oggi	543	544
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-1.83%	-1.68%
Data massimo decremento pazienti ICU su base giornaliera	15/04/2020	16/04/2020
Data di metà percorso in discesa	15/04/2020	23/04/2020
Data riduzione al 10% dei posti ICU rispetto al massimo raggiunto	28/05/2020	29/05/2020
Data riduzione al 1% dei posti ICU rispetto al massimo raggiunto	06/07/2020	10/07/2020

<b>LOMBARDIA - ICU</b>	<b>LOGISTICO INVERSO</b>	<b>GOMPERTZ INVERSO</b>
Predizione per il giorno seguente	187	188
Variazione attesa rispetto al dato reale di oggi	-10	-9
Il modello di ieri prevedeva per oggi	189	189
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-4.24%	-4.04%
Data massimo decremento pazienti ICU su base giornaliera	19/04/2020	19/04/2020
Data di metà percorso in discesa	19/04/2020	25/04/2020
Data riduzione al 10% dei posti ICU rispetto al massimo raggiunto	28/05/2020	29/05/2020
Data riduzione al 1% dei posti ICU rispetto al massimo raggiunto	03/07/2020	08/07/2020

<b>ITALIA - DECESSI</b>	<b>GOMPERTZ 1</b>	<b>GOMPERTZ 2</b>
Predizione per il giorno seguente	32,866	32,894
Incremento atteso rispetto al dato reale di oggi	81	109
Il modello di ieri prevedeva per oggi	32,820	32,850
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	0.11%	0.20%
Previsione numero finale di decessi	33,831	35,115
Data massimo incremento di decessi su base giornaliera	01/04/2020	31/03/2020
Data di metà cammino	07/04/2020	08/04/2020
Data raggiungimento 98% numero finale di decessi	07/06/2020	18/06/2020
Data raggiungimento 99% numero finale di decessi	18/06/2020	02/07/2020

<b>LOMBARDIA - DECESSI</b>	<b>GOMPERTZ 1</b>	<b>GOMPERTZ 2</b>
Predizione per il giorno seguente	15,865	15,884
Incremento atteso rispetto al dato reale di oggi	25	44
Il modello di ieri prevedeva per oggi	15,867	15,886
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	0.17%	0.29%
Previsione numero finale di decessi	15,941	16,813
Data massimo incremento di decessi su base giornaliera	28/03/2020	27/03/2020
Data di metà cammino	03/04/2020	03/04/2020
Data raggiungimento 98% numero finale di decessi	28/05/2020	16/06/2020
Data raggiungimento 99% numero finale di decessi	08/06/2020	30/06/2020

<b>ITALIA - CASI TOTALI</b>	<b>GOMPERTZ 1</b>	<b>GOMPERTZ 2</b>
Predizione per il giorno seguente	230,297	230,396
Incremento atteso rispetto al dato reale di oggi	439	538
Il modello di ieri prevedeva per oggi	229,790	229,895
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-0.03%	0.02%
Previsione numero finale casi totali	236,189	240,746
Data massimo incremento di casi totali su base giornaliera	28/03/2020	28/03/2020
Data di metà cammino	03/04/2020	03/04/2020
Data raggiungimento 98% numero finale casi totali	02/06/2020	08/06/2020
Data raggiungimento 99% numero finale casi totali	13/06/2020	21/06/2020

<b>LOMBARDIA - CASI TOTALI</b>	<b>GOMPERTZ 2</b>
Predizione per il giorno seguente	87,406
Incremento atteso rispetto al dato reale di oggi	296
Il modello di ieri prevedeva per oggi	87,133
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	0.03%
Previsione numero finale casi totali	94,774
Data massimo incremento di casi totali su base giornaliera	25/03/2020
Data di metà cammino	03/04/2020
Data raggiungimento 98% numero finale casi totali	28/06/2020
Data raggiungimento 99% numero finale casi totali	14/07/2020

#### Legenda

- I dati ICU fanno riferimento a pazienti ricoverati in terapia intensiva
- ICU = Intensive Care Unit
- I decessi fanno riferimento a pazienti risultati positivi al tampone Covid-19
- In **BLU** i dati numerici reali (ossia misurati)
- In **ROSSO SCURO** i dati dei modelli previsionali
- n.d. = non disponibile

### Note ulteriori

Il numero di decessi fa riferimento ai pazienti risultati positivi al Covid-19.

La data di metà cammino (*halfway*) indica il giorno in cui il modello prevede un valore pari alla metà del massimo asintotico, ossia del plateau finale.

La data di raggiungimento del 98% del fenomeno indica il giorno in cui il modello stima il raggiungimento del 98% del plateau finale. Analogo discorso per quanto riguarda il 99%.

### 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 vede 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 precisazione. A loro il mio tributo, riconoscenza e stima.

Ringrazio anche i colleghi nazionali Mario Grassi, Gaetano Lamberti e Domenico Larobina per le interessanti disquisizioni modellistiche rigorosamente virtuali fatte dai rispettivi luoghi di isolamento.

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/>

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

© Davide Manca

La sezione seguente riporta una serie di **diagrammi** esplicativi del fenomeno Covid-19 in termini di pazienti ICU decessi in Italia e Lombardia e casi totali in Italia.