

PANDEMIA COVID-19 - BOLLETTINO DEL 23 Maggio 2020 (giorno #92)

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
Pazienti ICU oggi	572	199	34.79%
Pazienti ICU ieri	595	207	34.79%
Variazione ICU rispetto al giorno precedente	-23	-8	34.78%
Variazione percentuale ICU rispetto al giorno precedente	-3.87%	-3.86%	99.98%
Decessi oggi	32,735	15,840	48.39%
Decessi ieri	32,616	15,784	48.39%
Incremento decessi rispetto al giorno precedente	119	56	47.06%
Incremento percentuale decessi rispetto al giorno precedente	0.36%	0.35%	97.24%
Casi totali oggi	229,327		
Casi totali ieri	228,658		
Incremento casi rispetto al giorno precedente	669		
Incremento percentuale casi rispetto al giorno precedente	0.29%		

QUESTO BOLLETTINO È PRIVO DELLE FIGURE USUALMENTE PRODOTTE

Resoconto breve

Il numero di **pazienti ICU** scende in modo più contenuto rispetto alle attese sia in Italia (-23) che in Lombardia (-8). Comunque è importante osservare che in Italia siamo 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 35% dell'intera nazione.

L'incremento giornaliero dei **decessi** in Italia (+119) e in Lombardia (+56) è praticamente uguale a quello di ieri. Gli errori per difetto di entrambi i modelli rispetto ai dati reali sono estremamente contenuti e inferiori

allo 0.18%. Ciò sta a significare che la realtà dei decessi continua a comportarsi con maggiore intensità rispetto alle previsioni ancorché lo scostamento sia estremamente contenuto.

Il raggiungimento del 98% del valore finale totale atteso di decessi è stimato per il 6-18 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 (+669) è leggermente superiore rispetto alla giornata di ieri. I modelli di Gompertz iniziano a sottostimare il fenomeno anche se gli errori commessi per difetto sono tra -0.08% e -0.03%. 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 2 e 8 Giugno in Italia. Parimenti, il raggiungimento del 99% del valore finale atteso di totale casi è stimato tra 13 e 21 Giugno.

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

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>

ITALIA - ICU	LOGISTICO INVERSO	GOMPERTZ INVERSO
Predizione per il giorno seguente	543	544
Variazione attesa rispetto al dato reale di oggi	-29	-28
Il modello di ieri prevedeva per oggi	564	565
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-1.34%	-1.17%
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

LOMBARDIA - ICU	LOGISTICO INVERSO	GOMPERTZ INVERSO
Predizione per il giorno seguente	189	189
Variazione attesa rispetto al dato reale di oggi	-10	-10
Il modello di ieri prevedeva per oggi	196	197
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-1.46%	-1.24%
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

ITALIA - DECESSI	GOMPERTZ 1	GOMPERTZ 2
Predizione per il giorno seguente	32,820	32,850
Incremento atteso rispetto al dato reale di oggi	85	115
Il modello di ieri prevedeva per oggi	32,705	32,736
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-0.09%	0.00%
Previsione numero finale di decessi	33,783	35,121
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	06/06/2020	18/06/2020
Data raggiungimento 99% numero finale di decessi	18/06/2020	02/07/2020

LOMBARDIA - DECESSI	GOMPERTZ 1	GOMPERTZ 2
Predizione per il giorno seguente	15,867	15,886
Incremento atteso rispetto al dato reale di oggi	27	46
Il modello di ieri prevedeva per oggi	15,812	15,832
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-0.18%	-0.05%
Previsione numero finale di decessi	15,913	16,816
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

ITALIA - CASI TOTALI	GOMPERTZ 1	GOMPERTZ 2
Predizione per il giorno seguente	229,790	229,895
Incremento atteso rispetto al dato reale di oggi	463	568
Il modello di ieri prevedeva per oggi	229,147	229,258
Errore % del modello di ieri rispetto ai dati reali di oggi	-0.08%	-0.03%
Previsione numero finale casi totali	236,058	240,849
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

Note

- 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.