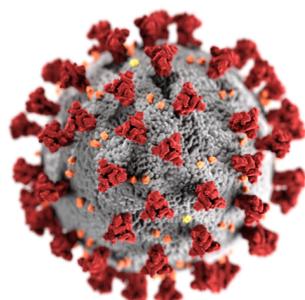




## Emergenza COVID-19: studio del sistema dei ricoveri e delle risposte nei modelli organizzativi nelle diverse regioni italiane.

Simona Anelli,<sup>a</sup> Chiara Baratta,<sup>a</sup> Emilia Barberini,<sup>a</sup> Giovanna Gargiulo,<sup>a</sup> Sara Lucarini,<sup>a</sup> Fabrizio Pecoraro,<sup>b</sup> Fabrizio Clemente.<sup>c</sup>



Lo studio qui presentato caratterizza le modalità di assistenza (domiciliare, ricovero in degenza ordinaria e ricovero in terapia intensiva) dei pazienti COVID durante la fase 1 dell'emergenza sanitaria nelle diverse regioni italiane. Il lavoro è stato svolto nell'ambito del corso di Controllo Qualità ed Organizzazione Sanitaria (laurea in Ingegneria Clinica) dell'a.a. 2019-2020 dell'Università di Roma Tor Vergata.

**Keywords:** COVID-19, Controllo Qualità, Organizzazione Sanitaria

### 1 Introduzione

Mai come in questi giorni l'opinione pubblica italiana si è interessata di informazione medica, di numeri e statistiche, di procedure di accesso alle cure, di diagnosi, terapie e prognosi. Quotidianamente vengono riversate enormi quantità di dati, di stime, di valutazioni, di percentuali, di frequenze relative, assieme a pareri e opinioni di esperti, a volte concordi, non di rado in contrasto tra di loro.

Il presente lavoro è nato dalla evidenza che un'analisi strutturata ed un incrocio di dati sanitari è necessario per analizzare fenomeni complessi ed inter correlati come l'organizzazione dei servizi sanitari.<sup>1-3</sup> La necessità di tali studi è ancora più evidente quando i fenomeni da osservare sono in continua evoluzione. È ovvio quindi che l'incrocio fonti informative non omogenee (anche temporalmente) ha dei limiti oggettivi ma, nelle more di dare il giusto valore nelle analisi agli errori introdotti, le risultanze di un tale approccio possono essere comunque utili per una valutazione complessiva di processi sanitari.<sup>1</sup>

Come noto il sistema nazionale sanitario è basato su una distribuzione di competenze legislative dello Stato e delle Regioni. In linea di principio si può affermare che lo Stato determina i livelli essenziali di assistenza (LEA). Le Regioni programmano e gestiscono in piena autonomia la sanità nell'ambito territoriale di loro competenza garantendo l'attuazione dei LEA. Ogni Regione può quindi avere diversi approcci alla gestione della salute sui propri territori.

Una prima valutazione dei sistemi sanitari regionali è stata ottenuta raccogliendo dai dati ministeriali pre-COVID-19 i dati sulle strutture sanitarie ed in particolare sui posti letto ordinari e di terapia intensiva censiti al 2018.<sup>4</sup> Ciò ha permesso di definire, tramite indicatori riconosciuti e validati, la robustezza del sistema sanitario che è stato sollecitato dall'evento pandemico.

L'analisi dell'evoluzione delle patologie nel tempo derivata dai dati forniti giornalmente dalla Protezione Civile<sup>5</sup> è stata poi collegata ad eventi quali i blocchi sociali adottati dai legislatori<sup>6</sup> e/o evenienze che possono considerarsi significative per il diffondersi del contagio.

Questa prima fase dello studio ha evidenziato diversi fenomeni occorsi nelle diverse regioni ed approcci differenti nella gestione della patologia.

Su tale base, utilizzando un approccio per processi,<sup>7</sup> sono stati approfonditi i modelli gestionali adottati da 5 regioni caratterizzandoli con opportuni indicatori in termini di struttura (popolazione, contagi, ammissioni ospedaliere, ecc.), in termini di processo (modalità di cura paziente: ammissione in terapia intensiva, ammissione in reparto, cure domiciliari). Lo studio qui presentato caratterizza le modalità di assistenza (domiciliare, ricovero in degenza ordinaria e ricovero in terapia intensiva) dei pazienti COVID durante la fase 1 dell'emergenza sanitaria nelle diverse regioni italiane. Indicatori di possibili output sono stati individuati nella evoluzione delle patologie (progressione dei contagi) con particolare attenzione al numero di contagi del personale sanitario (considerando la reperibilità e la forma dei dati al momento piuttosto frammentari).

<sup>a</sup> Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Via Cracovia 50, 00133 Roma, Italia

<sup>b</sup> CNR - Istituto di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche Sociali, Via Palestro 32, 00185 Roma, Italia

<sup>c</sup> CNR - Istituto di Cristallografia, Strada Provinciale 35/d, n. 9, Montelibretti RM, Italia

Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

Lo studio si riferisce all'intervallo di tempo tra l'inizio del fenomeno e la fine della così detta Fase 1 (fase emergenziale).

Il lavoro è stato diviso in sezioni: Metodi e materiali, Analisi dello stato della disponibilità di posti letto di degenza ordinaria e di terapia intensiva al momento dell'inizio dell'emergenza COVID-19, Analisi della evoluzione dell'emergenza COVID-19 in tutte le regioni, Analisi del processo di ricovero dei pazienti.

## 2 Metodi e Materiali

### 2.1 Approccio metodologico

Nell'ambito dell'assistenza sanitaria le misurazioni della qualità richiedono l'identificazione di indicatori che consentano una valutazione obiettiva del servizio in esame.

Si rende oltretutto necessario, in questo contesto, sintetizzare i dati in un modello concettuale che considerato combina diversi aspetti relativi alla struttura organizzativa, ai processi e ai risultati, in un modello clinico globale.

In particolare, il sistema sanitario può essere diviso in componenti concettuali:



Fig. 1 Modello concettuale per i sistemi sanitari

**Struttura:** include tutti i fattori che influenzano il contesto in cui avviene la cura. Questa include l'impianto fisico, le attrezzature e le risorse umane, così come aspetti organizzativi come la formazione del personale e la gestione del paziente sin dall'accettazione e dall'ammissione.

**Processo:** è la somma di tutte le azioni che compongono l'assistenza sanitaria. Queste azioni includono comunemente la diagnosi, il trattamento, la cura preventiva e l'educazione del paziente ma il processo può essere ampliato per includere le azioni intraprese da parte dei pazienti o le loro famiglie.

**Esito:** contiene tutti gli effetti della sanità sui pazienti o su popolazioni, comprese le variazioni dello stato di salute, il comportamento e la soddisfazione del paziente. I risultati sono a volte visti come i più importanti indicatori di qualità perché migliorare lo stato di salute del paziente è l'obiettivo primario della sanità.

### 2.2 Dati

I dati analizzati in questo studio provengono da fonti ufficiali del Ministero della Salute o della Protezione Civile. Ciò caratterizza la robustezza dello studio.

In particolare:

- Analisi dello stato della disponibilità di posti letto di degenza ordinaria e di terapia intensiva al momento della emergenza COVID-19; effettuata sui dati derivano dai Dati statistici del Servizio Sanitario Nazionale esposti nel 2019 riferiti alle statistiche effettuate nell'anno 2018.<sup>4</sup>
- Analisi della evoluzione della pandemia in tutte le regioni; effettuata sui dati resi giornalmente disponibili dalla Protezione Civile nell'ambito della emergenza COVID-19.
- Analisi del processo di ricovero dei pazienti, effettuata sui dati resi giornalmente disponibili dalla Protezione Civile e sui report dell'Istituto Superiore di Sanità.

## 3 Analisi dati

### 3.1 Studio posti letto pre-emergenza COVID-19

Come detto, in via preliminare sono stati acquisiti indicatori di struttura che analizzano i posti letto disponibili nelle diverse regioni divisi per tipologia.

In particolare, ci si è riferiti al numero di posti letto ordinari e posti letto di terapia intensiva disponibili all'inizio della emergenza.

Questi indicatori permettono un primo confronto strutturale tra le diverse regioni.

Tabella 1 Dati su [Ministero della salute (2019)]

Regione	ICU Azien- za ospeda- liera 2018	ICU IRCCS pub- blico e/o IRCCS fondazione + e/o azienda ospedaliera integrata 2018	ICU casa di cura + IR- SCC private 2018	TOT ICU 2018	Popolazione (residenti)	Posti let- to ICU 2018 ogni 100000 abitanti	Posti letto degenza ordinaria 2017	Posti letto degenza ordinaria 2018	Posti letto degenza ordinaria 2017 ogni 100000 abitanti	Posti letto degenza ordinaria 2018 ogni 100000 abitanti
Veneto	370	80	34	484	4905854	9.87	15917	16022	324.45	326.59
Valle d'Aosta	10			10	125666	7.96	451	448	358.89	356.50
Umbria	69			69	882015	7.82	2882	2873	326.75	325.73
Toscana	198	164	3	365	3729641	9.79	10340	10291	277.24	275.92
Sicilia	254	52	79	385	4999891	7.70	13916	13807	278.33	276.15
Sardegna	84	36		120	1639591	7.32	5023	5043	306.36	307.58
Puglia	148	84	67	299	4029053	7.42	11646	11676	289.05	289.80
Prov. Autonoma Trento	31			31			1896	1886	0	0
Prov. Autonoma Bolzano	40			40	1072276*	6.62*	1843	1863	348.70	349.63
Piemonte	195	103	1	299	4356406	6.86	14657	14707	336.45	337.59
Molise	17	6	7	30	305617	9.82	1056	950	345.53	310.85
Marche	65	49		114	1525271	7.47	4615	4637	302.57	304.01
Lombardia	550	61	238	849	10060574	8.44	34938	34831	347.28	346.21
Liguria	101	71	11	183	1550640	11.80	4994	5018	322.06	323.61
Lazio	285	106	162	553	5879082	9.41	18431	18345	313.50	312.04
Friuli Giulia Venezia	117	8		125	1215220	10.29	3833	3809	315.42	313.44
Emilia Romagna	186	180	78	444	4459477	9.96	16453	16404	368.94	367.85
Campania	375	57	50	482	5801692	8.20	15372	15280	264.96	263.37
Calabria	130	4	10	144	1947131	7.40	4888	4965	251.04	254.99
Basilicata	47	2	0	49	562869	8.71	1684	1613	299.18	286.57
Abruzzo	92	0	17	109	1311580	8.31	3913	3983	298.34	303.68

\* i dati sono cumulativi per le Province Autonome di Trento e Bolzano.

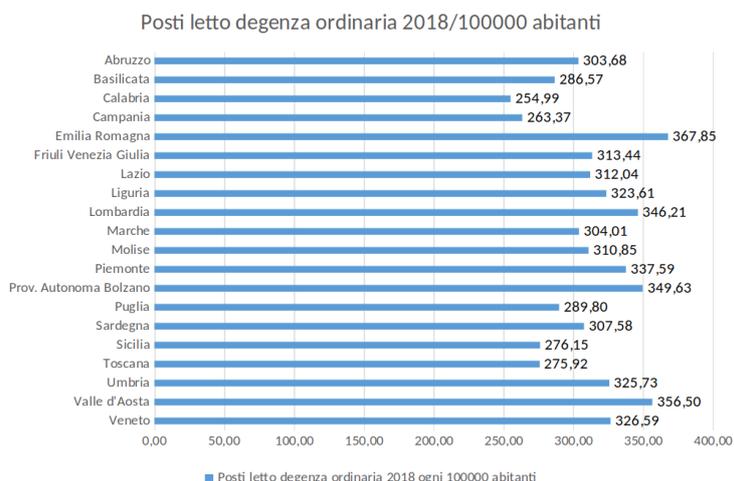


Fig. 2 Posti letto posti letto degenza ordinaria/100.000 abitanti. Valori per le singole Regioni.

Sono disponibili differenti dataset riportanti il numero di posti letto ordinari e di terapia intensiva (ICU); tra questi dataset, ad esempio è possibile consultare quello del NSIS<sup>8</sup> i cui dati riportati al 2017 sono stati utilizzati in precedenti lavori<sup>9</sup>. La scelta operata nel presente studio invece è stata orientata all'utilizzo dei dati disponibili sul sito del Ministero della Salute<sup>4</sup> nel quale sono riportati i dati aggiornati fino al 31/12/2018. I dati sono stati riassunti in tabella 1. Per chiarezza alcuni dati sono riportati nelle figure 2, 3a e 3b come di seguito dettagliato.

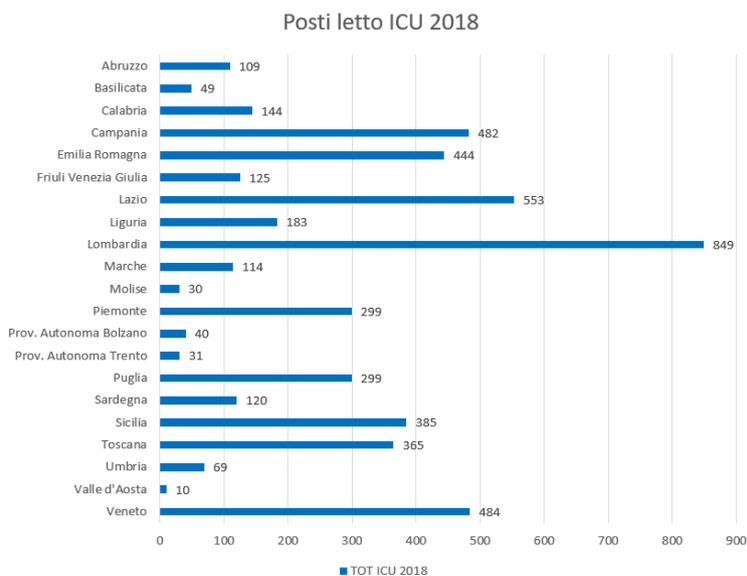


Fig. 3a Posti letto degenza ordinaria in ICU. Valori per le singole Regioni.

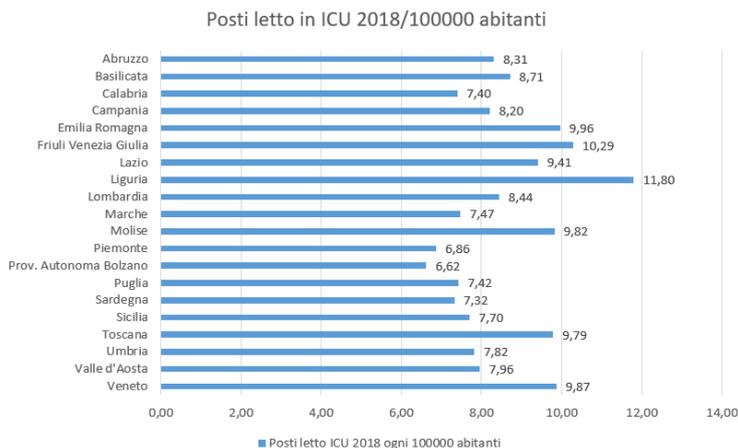


Fig. 3b Posti letto posti letto degenza ordinaria in ICU/100.000 abitanti. Valori per le singole Regioni.

Nella figura 2, è riportato il numero di posti letto di degenza ordinaria per l'anno 2018 per ogni 100.000 abitanti e per le differenti regioni. In figura 3a è rappresentato il numero delle terapie intensive presenti in Italia per l'anno 2018. Le ICU sono comprensive dei posti disponibili sia da IRCCS pubbliche e private, case di cura, strutture ospedaliere a gestione diretta, strutture ospedaliere a gestione integrata con università, enti di ricerca, etc. In figura 3b è mostrato l'andamento dei posti letto di degenza ordinaria in ICU così come riscontrabile in tabella 1. Si riscontra una media nazionale di 8,56 ICU per 100.000 abitanti ed in Lombardia, a fronte di una popolazione di circa 10.000.000 di abitanti, si valutano circa 8,4 posti in ICU per 100.000 abitanti.

Una delle principali sfide che la sanità italiana ha affrontato durante l'emergenza COVID-19 è la progressiva saturazione dei posti letto ospedalieri preposti all'accoglienza e alla degenza dei pazienti colpiti dal virus, con una particolare attenzione per l'unità di terapia intensiva. Da un recente studio,<sup>9</sup> che ha analizzato il sistema ospedaliero nazionale per quanto concerne la disponibilità dei posti letto e la loro gestione a livello nazionale, è emerso che negli ultimi anni non vi è stata alcuna riduzione nel numero dei posti letto situati nelle unità di terapia intensiva. Al contrario, altri reparti hanno sofferto dei tagli finanziari effettuati dai governi nazionali e regionali alla sanità pubblica. Questa disponibilità di letti d'ospedale, come così come l'efficienza nella loro gestione, viene confermata nello studio sopra citato. In effetti, l'analisi riportata ha mostrato che, in situazioni normali, la gestione dei letti ospedalieri e di terapia intensiva non raggiunge livelli di criticità tali da richiedere la necessità di un incremento di essi. Dunque, la maggioranza delle regioni italiane, in particolare quelle nella parte settentrionale del paese, possono fare affidamento in situazioni non emergenziali su un adeguato numero di posti letto che generalmente non raggiungono saturazione nei periodi di normale affluenza. In periodi di pandemia o altri periodi catastrofici, i paradigmi di gestione dell'ospedale cambiano, rendendo necessario anche modificare il rapporto tra ospedale e territorio, nonché determinare l'assegnazione adeguata delle risorse ospedaliere.

## 4 Analisi della evoluzione dell'emergenza COVID-19 in tutte le regioni

### 4.1 Studio dati COVID-19 sull'intero territorio nazionale

Definendo come data di inizio dello studio il 24/02/2020, individuato come "giorno 0", sono stati raccolti e aggiornati giornalmente i seguenti dati:<sup>5</sup>

- numero di pazienti ospedalizzati
- numero di pazienti in isolamento domiciliare
- numero totale degli attualmente positivi
- numero di pazienti sottoposti al regime di terapia intensiva
- numero di tamponi effettuati

Nella fase iniziale del nostro studio, durante la quale abbiamo adottato gli strumenti di analisi e i metodi sopra esposti, abbiamo inserito anche il dato riguardante il numero di tamponi, su base regionale e giornalmente monitorato. La nostra scelta di analizzare questo dato è nata dal fatto che conoscere il corretto numero dei tamponi effettuato permette di calcolare precisamente la percentuale di persone risultate positive sul totale di quelle sottoposte a tampone e ciò potrebbe essere utile per avere un'idea su quanto sia ampia la popolazione controllata.

Questi dati sono stati tabellati e ne è stato tracciato, attraverso rappresentazione grafica, l'andamento sfruttando le funzionalità dell'ambiente di lavoro Excel.

Per quanto concerne il dato relativo al numero di pazienti sottoposti al regime di terapia intensiva, si è scelto, come ulteriore elaborazione, di ricavarne la derivata prima (variazione giornaliera) per studiare la velocità di evoluzione del fenomeno in esame. A tale scopo, è stato realizzato un grafico di confronto tra il numero di pazienti in terapia intensiva e la relativa derivata prima.

Nelle figure 4 e 5 è riportato il grafico che raccoglie queste informazioni a livello nazionale. I grafici relativi alle singole regioni sono qui stati omessi per brevità.

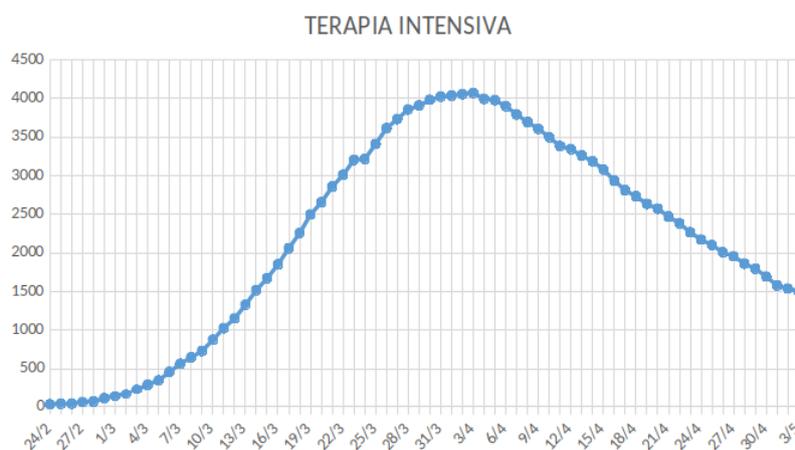


Fig. 4 Andamento degenze in terapia intensiva a livello nazionale.

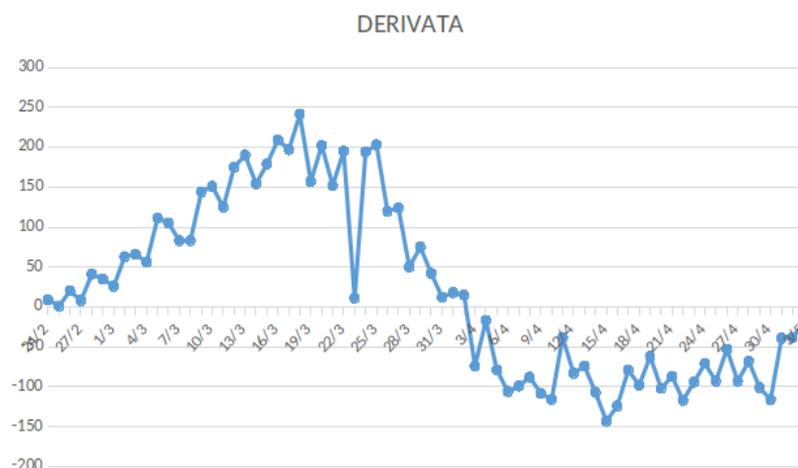


Fig. 5 Derivata dell'andamento delle degenze in terapia intensiva a livello nazionale.

Sulla base dei grafici elaborati in questa fase iniziale, un ulteriore e contemporaneo passo si è basato sulla ricerca e sull'individuazione dei decreti-legge restrittivi emanati nel medesimo periodo di riferimento. I decreti-legge esaminati sono stati reperiti dal sito web del Ministero della Salute.<sup>10</sup> Questa ricerca è stata condotta allo scopo di individuare gli effetti a breve-medio termine delle restrizioni imposte, sull'andamento della patologia. Affianco ai decreti-legge (vedi appendice) sono stati evidenziati anche gli eventi sociali, derivanti da notizie di cronaca, che abbiamo ritenuto potessero avere un impatto rilevante sull'andamento dell'epidemia (es. esodo dal nord verso il sud – 8/03/2020).

Esaminando i diversi andamenti registrati nelle varie regioni, da questo punto, lo studio si è focalizzato sulle 5 regioni maggiormente significative sia dal punto di vista dell'impatto del virus sulla popolazione sia dal punto di vista del differente approccio utilizzato nell'affrontare l'emergenza (come di seguito specificato).

Le regioni di interesse sono: Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, Lazio, Campania. Per queste regioni sono di seguito riportati i grafici di:

- Totale contagiati (con annotazioni sugli eventi e sui provvedimenti legislativi);
- Incremento giornaliero: differenze tra il numero dei contagiati giornaliero e quello del giorno precedente

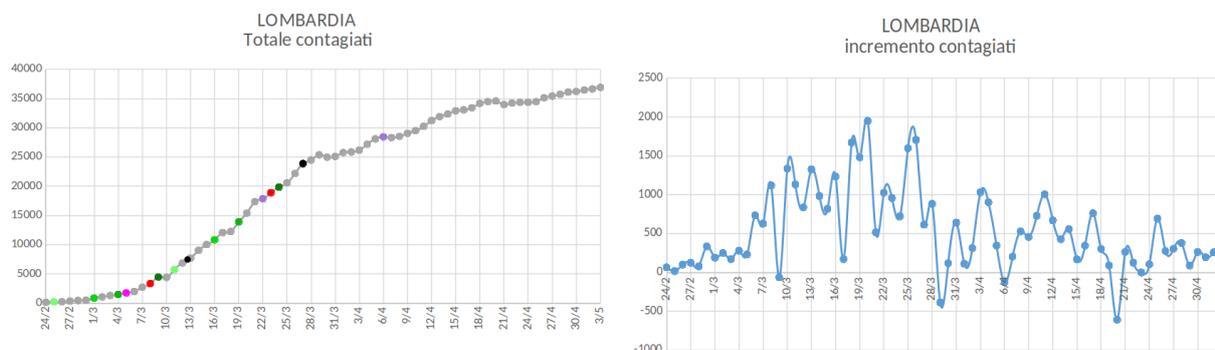
Dall'analisi del dato incremento giornaliero si può osservare più chiaramente il raggiungimento del picco e quando inizia a decrescere.

Sono inoltre riportati per alcune regioni ulteriori eventi particolari di possibile contagio riportati nella legenda della specifica regione.

### 4.2 Regione Lombardia

Lo studio dei grafici della regione Lombardia (figure 6a e 6b) rende difficile la suddivisione in fasi del fenomeno. In particolare non si nota una fase di aumento e diminuzione, tipiche del Veneto e dell'Emilia-Romagna. L'assenza di una fase con trend di diminuzione ben visibile si rispecchia nella mancanza di un limite nella curva dei contagiati totali.

Tuttavia, si può notare una lieve diminuzione dell'andamento generale dal giorno 27/03/2020 in poi, date che corrisponderebbero ad un punto di inversione nel differente approccio riguardo la gestione dei pazienti contagiati nei dati successivamente analizzati.



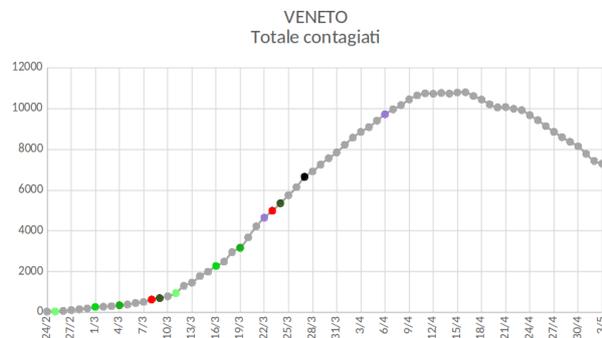
(a) Andamento del totale contagiati per la regione Lombardia. • EVENTO SPORTIVO ATALANTA-VALENCIA del 19/2/2020 (fine periodo incubazione 5/3/2020) (b) Andamento dell'incremento del totale contagiati su base giornaliera per la regione Lombardia.

Fig. 6 Regione Lombardia

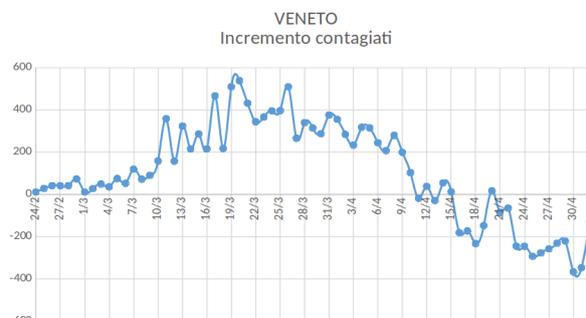
### 4.3 Regione Veneto

Dall'andamento delle curve (figure 7a e 7b) è possibile individuare due fasi:

- fase 1: dai primi giorni dell'epidemia fino al suo picco massimo corrispondente al 20/03/2020 si nota un trend in continua crescita, dal 9/03/2020 fino al 20/03/2020, periodo che corrisponderebbe ai 15 giorni successivi alla scoperta del primo focolaio del 20/02/2020.
- fase 2: dal 26/03/2020 fino al 3/05/2020 l'andamento generale della curva è in diminuzione.



(a) Andamento del totale contagiati per la regione Veneto.



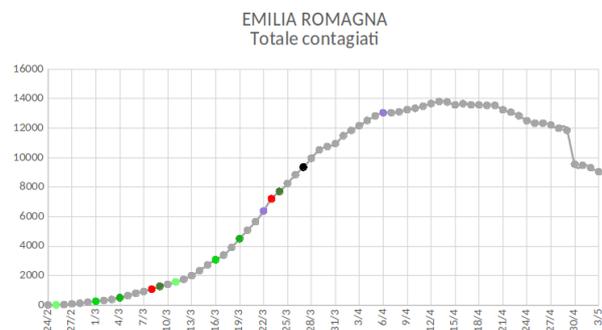
(b) Andamento dell'incremento del totale contagiati su base giornaliera per la regione Veneto.

Fig. 7 Regione Veneto

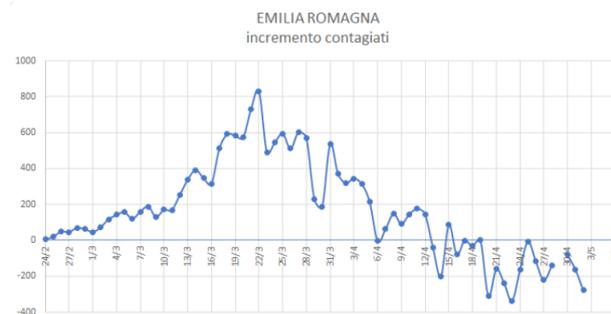
### 4.4 Regione Emilia-Romagna

L'andamento generale delle curve (figure 8a e 8b) è molto simile a quella del Veneto seppur con qualche giorno di ritardo e con numeri superiori. Si può perciò dividere in due fasi, una di aumento e una di diminuzione.

- fase1: dai primi giorni dell'epidemia fino al picco massimo corrispondente al 22/03/2020. l'andamento dell'indicatore risulta essere in crescente aumento con variazioni meno repentine rispetto al Veneto: di fatto la curva dei contagi risulta crescere in maniera piuttosto rapida.
- fase 2: dal 23/03/2020 al 3/05/2020 il trend generale è in diminuzione molto più simile all'andamento del Veneto.



(a) Andamento del totale contagiati per la regione Emilia-Romagna su base giornaliera.



(b) Andamento dell'incremento del totale contagiati su base giornaliera per la regione Emilia- Romagna.

Fig. 8 Regione Emilia-Romagna

### 4.5 Regione Lazio

Dall'analisi dei grafici della regione Lazio (figure 9a e 9b) evidenzia due fasi del fenomeno:

- fase 1: è caratterizzata da un indicatore che nei primi giorni fino al 1/03/2020 è quasi nullo ma che successivamente tende ad aumentare fino al suo picco, il 21/03/2020.
- fase 2: l'indicatore tende a scendere meno velocemente. Tuttavia, ciò si rispecchia nella curva dei contagiati totali la quale, il 14/04/2020, sembra avere ancora un andamento crescente.

NOTA: la discontinuità della curva è dovuta alla cancellazione dei dati del 26/03/2020 e 27/03/2020, valori fuori controllo che non consentono la stima degli indicatori in esame.

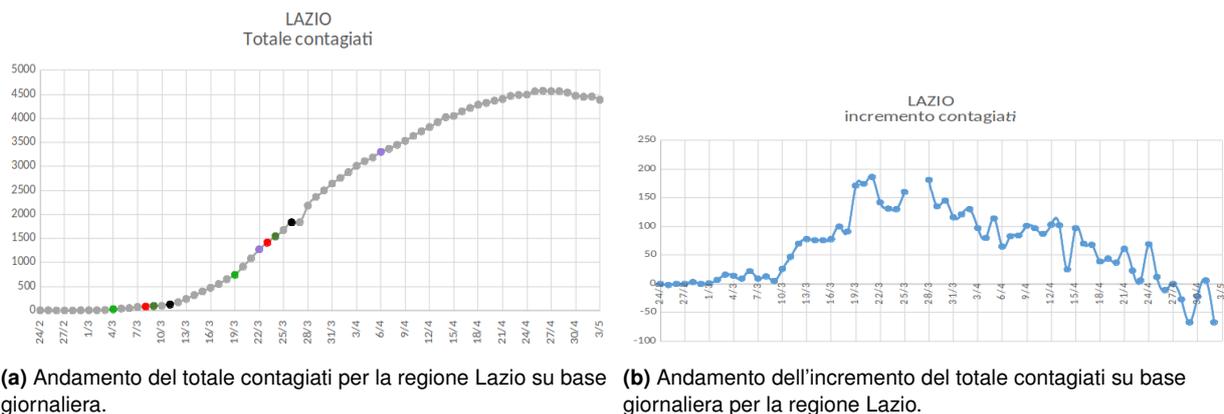
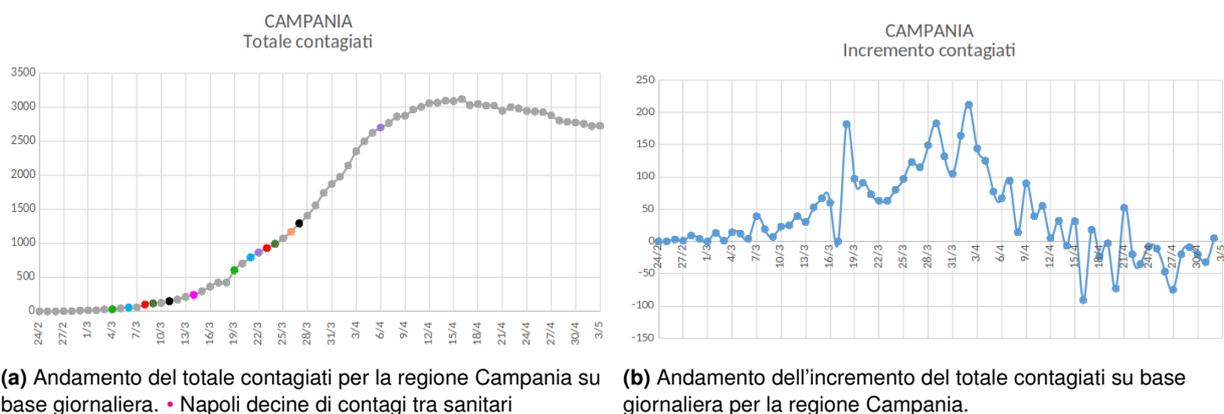


Fig. 9 Regione Lazio

#### 4.6 Regione Campania

Dai grafici della regione Campania (figure 10a e 10b) si può notare una fase di aumento e discesa riguardo l'incremento dei contagiati. In particolare, emerge come il fenomeno dell'epidemia COVID -19 si sia sviluppato in ritardo rispetto alle altre regioni del nord. Infatti, la fase di aumento dell'incremento dei contagiati presenta i suoi picchi tra il 29/03/2020 e il 2/04/2020 e potrebbe essere correlata ai 15 giorni successivi all'evento esodo dell'8/03/2020.



• Napoli decine di contagi tra sanitari 14/03/2020 - fine periodo di incubazione 29/03/2020 (15gg)  
 • Contagio casa di riposo a Napoli 32 pazienti 26/03/2020 - fine periodo di incubazione 10/04/2020 (15gg)  
 • Chiusi alcuni locali del pronto soccorso dell'ospedale San Paolo, nel quartiere Fuorigrotta a Napoli 6/03/2020 - fine periodo di incubazione 21/03/2020

Fig. 10 Regione Campania

#### 4.7 Conclusioni

Nei grafici è interessante studiare l'incremento dei contagi dopo l'evento dell'8/03/2020 fino al periodo di fine incubazione coincidente con il 23/03/2020. In particolare, si nota che pur mantenendo un trend in continua crescita la variazione di contagiati nel Lazio è maggiore rispetto alla Campania.

In termini di crescita di contagio i grafici di tutte le regioni mostrano un rallentamento al termine del periodo osservato.

Tale rallentamento risulta procedere in maniera meno repentina in Lombardia mentre in Emilia e Veneto i due grafici assumono andamenti confrontabili.

Dall'analisi e dal confronto dei grafici delle 5 regioni proposte è ben visibile lo sviluppo del fenomeno COVID nelle regioni italiane. In particolare, dall'approfondimento svolto sulle curve dei contagiati, attraverso l'incremento giornaliero, è emerso che il fenomeno si sia sviluppato inizialmente nella regione Veneto e Lombardia, che presentano i maggior picchi tra il 17/03/2020 e 21/03/2020 per poi diffondersi in Emilia-Romagna, la quale registra i suoi massimi picchi tra il 23/03/2020 e il 25/03/2020, e più tardivamente, nel Lazio e nella Campania. Ciò è anche riscontrabile nella curva dei contagiati totali infatti possiamo notare come sia evidente un offset temporale nelle regioni prima citate.

## 5 Analisi del processo di ricovero dei pazienti (5 regioni)

Nell'ottica dell'analisi del processo sanitario, continuando con la nostra analisi, abbiamo raccolto e preso in rassegna i seguenti indicatori:

- %ICU - INTENSIVE CARE UNIT: il rapporto in percentuale dei pazienti ricoverati in terapia intensiva rispetto al totale contagiati giornalieri
- %WARD: il rapporto in percentuale dei pazienti ricoverati in reparto COVID (dato ottenuto dalla differenza tra il totale dei pazienti ospedalizzati e i degenti in terapia intensiva) rispetto al totale contagiati
- %HOME CARE: il rapporto in percentuale tra i pazienti domiciliati e il totale dei contagiati.

Questi dati, ugualmente ai precedenti, sono stati tabellati su base regionale e monitorati costantemente. La raccolta dati è avvenuta giornalmente nel periodo di riferimento che parte dal 24/02/2020, adottato come "giorno 0", fino al 3/05/2020. Gli andamenti sono rappresentati nelle figure da 16 a 20.

Lo scopo di questo studio consiste nell'evidenziare il diverso processo terapeutico nel trattamento dei pazienti, messo in atto a livello regionale. Di fatto, dall'analisi dei grafici in questione si può evincere una distinta organizzazione sanitaria intrapresa dalle varie regioni di fronte all'emergenza COVID -19.

Dall'analisi dei grafici, di seguito esaminati nel dettaglio, si evidenzia il differente processo terapeutico adottato dalle varie regioni prese in analisi. In particolare, si riscontrano tre modalità di organizzazione sanitaria differenti:

- Modello A: predilige l'ospedalizzazione dei pazienti COVID positivi
- Modello B: predilige l'assistenza domiciliare dei pazienti COVID positivi
- Modello C: misto ospedalizzazione – assistenza domiciliare

### 5.1 Regione Lombardia

Dalla figura 11a è possibile osservare come nella regione Lombardia si evidenziano tre fasi:

- Fase 1: dal 28/02/2020 al 10/03/2020, si ha un massivo impiego dell'ospedalizzazione con un picco fino all'80%, caratteristica riscontrabile nel modello A.
- Fase 2: dall'11/03/2020 al 31/03/2020 si ha una diminuzione dell'ospedalizzazione con un utilizzo sempre maggiore della domiciliazione, avvicinandosi qualitativamente al modello C.
- Fase 3: a partire dal 1/04/2020 si nota un'inversione di tendenza con una predilezione alla domiciliazione, propria del modello B.

### 5.2 Regione Veneto

La regione Veneto (figura 11b) sin da subito ha adottato la strategia riportata nel modello B, con prevalenza di pazienti domiciliati rispetto ai pazienti ricoverati in ospedale.

Al 14/4/2020 si riscontrano le percentuali dell'85% per i pazienti trattati a domicilio contro il 13% per i pazienti ricoverati in ospedale.

### 5.3 Regione Emilia-Romagna

Si nota come, a differenza dalle altre regioni, l'Emilia-Romagna (figura 11c) abbia attuato una gestione combinata tipica del modello C. Da un punto di vista qualitativo è possibile evidenziare due fasi nell'evoluzione della gestione dei contagiati:

- Fase 1: L'andamento delle curve degli indicatori WARD% e ICU% non consente di riscontrare una prevalenza tra ospedalizzati e domiciliati.
- Fase 2: Dopo il 19/3/2020, con l'aumentare dei casi, la regione ha preferito una gestione propria del modello B con preferenza a trattare i pazienti, domiciliandoli.

Negli ultimi giorni della prima fase, attorno al 18/3/2020, la percentuale dei pazienti ospedalizzati è del 45.57% mentre i pazienti domiciliati risultano essere il 48.12%. Al 14/4/2020 le percentuali risultano essere del 25% per i pazienti ospedalizzati ed il 72% per i pazienti domiciliati.

### 5.4 Regione Lazio

Anche nella regione Lazio (figura 11d), come per la regione Emilia-Romagna, è possibile individuare due fasi:

- Fase 1: durante questo periodo è possibile riscontrare una prevalenza degli ospedalizzati rispetto ai domiciliati, tenendo come riferimento il modello A.
- Fase 2: a partire dal 28/03/2020, in seguito all'aumento dei contagi, si evince un'inversione di tendenza preferendo il trattamento a domicilio dei pazienti COVID positivi.

NOTA: la discontinuità delle curve nei primi giorni è dovuta al numero esiguo dei casi registrati al momento della rilevazione.

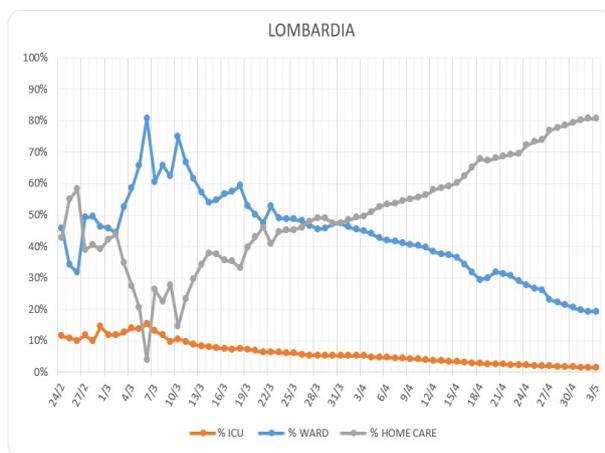
### 5.5 Regione Campania

La regione Campania (figura 11e), sin dall'inizio dell'epidemia, ha prediletto un modello sanitario di tipo B in cui la domiciliazione prevale sull'ospedalizzazione dei pazienti COVID positivi.

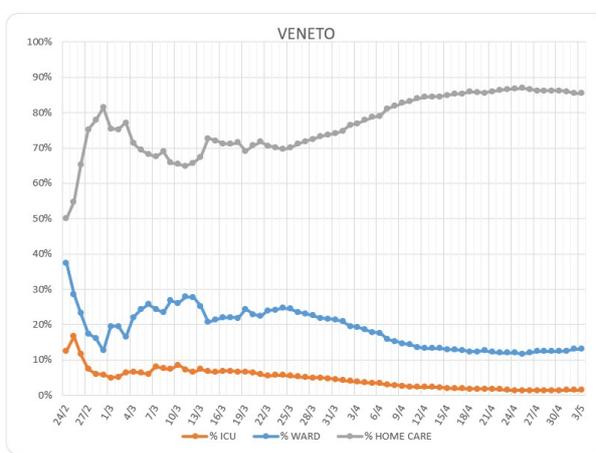
È possibile notare un andamento crescente dell'indicatore HOME CARE% del giorno 26/03/2020, pur rimanendo al di sopra del 50% per tutto il periodo in esame.

Al 14/4/2020 si riscontrano le percentuali dell'77% per i pazienti trattati a domicilio contro il 20% per i pazienti ricoverati in ospedale.

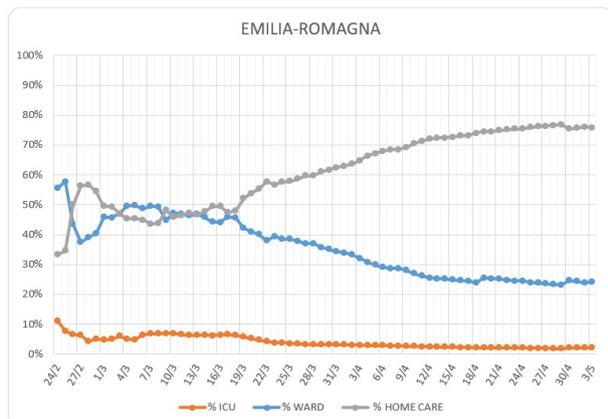
Nota: in data 24/03/2020 si riscontrano dati fuori controllo che non consentono la stima degli indicatori in esame.



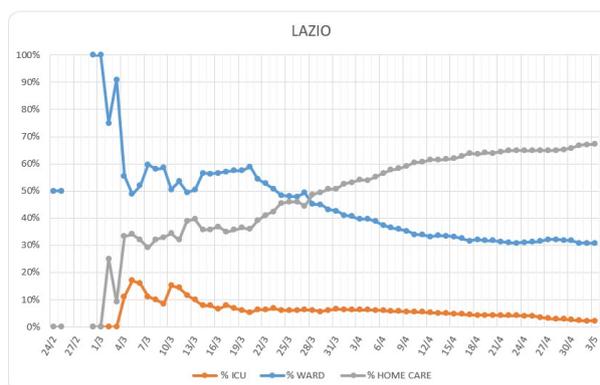
(a) Andamenti %ICU, %WARD, %HOME CARE su base giornaliera, regione Lombardia.



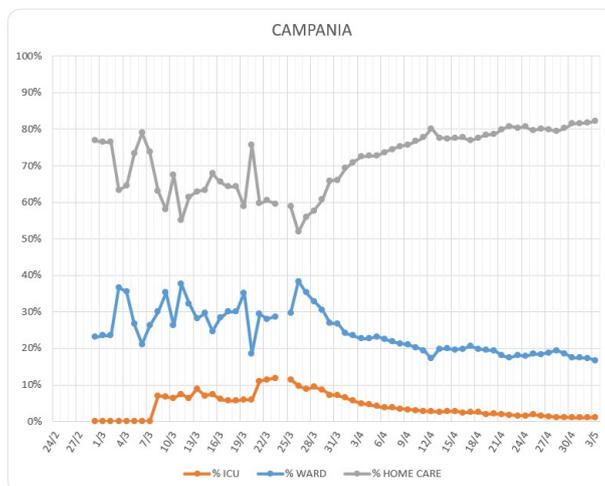
(b) Andamenti %ICU, %WARD, %HOME CARE su base giornaliera, regione Veneto.



(c) Andamenti %ICU, %WARD, %HOME CARE su base giornaliera, regione Emilia-Romagna.



(d) Andamenti %ICU, %WARD, %HOME CARE su base giornaliera, regione Lazio.



(e) Andamenti %ICU, %WARD, %HOME CARE su base giornaliera, regione Campania.

Fig. 11 Analisi del processo di ricovero dei pazienti (5 regioni)

## 5.6 Conclusioni

Dall'analisi comparata eseguita tra le diverse regioni in esame, emerge che mentre Veneto e Campania prediligono una domiciliazione sin dal "giorno 0" dell'epidemia (modello B), le altre regioni inizialmente attuano una gestione differente dei pazienti, per poi allinearsi al modello B.

Per quanto riguarda l'indicatore %ICU nel periodo osservato assume valori attorno al 10% diminuendo costantemente nel tempo.

Differentemente dall'analisi dei precedenti indicatori, per %ICU non è possibile effettuare una descrizione specifica in quanto il ricovero del paziente è soggettivo e non dipende dal modello terapeutico adottato. Il fatto che l'%ICU tende a diminuire può dipendere da due aspetti:

1. Sono stati individuati trattamenti farmacologici per cui il quadro clinico del paziente non è completamente compromesso a tal punto da dover essere ammesso al reparto di terapia intensiva.
2. L'approccio dei sanitari rispetto al paziente mostra una maggiore confidenza con le pratiche terapeutiche.

## 6 Indicatori del processo di ricovero dei pazienti

Riscontrato i tre differenti modelli questo fenomeno si sono cercati indicatori per misurare gli outcome dei differenti approcci. Gli indicatori qui considerati sono stati di duplice natura:

- a) sui pazienti COVID
  - %Guariti/casi totali
  - %Decessi/casi totali
- b) sul personale sanitario
  - Operatori Sanitari contagiati/sanitari in servizio

Lo studio di tali indicatori può essere interpretato come un effetto, una conseguenza della scelta adottata nelle regioni prese in esame per quanto concerne l'organizzazione sanitaria intrapresa durante l'emergenza COVID ed è utile per valutare l'effetto che i diversi provvedimenti emergenziali, adottati a livello regionale, hanno avuto sullo sviluppo dell'epidemia.

### 6.1 Regione Lombardia

L'indicatore relativo al rapporto guariti/casi totali mostra per la quasi totalità del periodo analizzato, valori maggiori di quelli della curva indicativa del rapporto tra deceduti/totale casi (figura 12a). Le due curve mostrano, in un primo periodo, un andamento quasi parallelo, per poi verso la fine di marzo, nonostante il loro andamento continui ad essere simile, sembrano tendere ad un plateau.

### 6.2 Regione Veneto

La regione Veneto mostra un andamento dei due indicatori sostanzialmente parallelo durante gran parte del periodo analizzato con una predominanza della curva (guariti/totale casi) rispetto all'altra curva (figura 12b). È interessante notare come si registra un'inversione delle curve in data 2/03/2020.

Dal giorno 7/04/2020 si registra invece un'evidente divergenza dell'indicatore di patologia dei guariti/totale casi rispetto a quello dei deceduti/totale casi.

Nonostante le due regioni precedentemente analizzate abbiano adottato un approccio terapeutico differente in risposta all'emergenza sanitaria, dallo studio degli outcome si evidenzia, in linea generale, un simile andamento della curva guariti/totale casi e della curva decessi/totale casi: si riscontra una numerosità dei guariti rispetto ai deceduti, in relazione ai casi totali.

### 6.3 Regione Emilia-Romagna

Dal grafico (figura 12c) si può notare subito come per entrambi i casi il trend sia in crescita ma differentemente da ciò che accade per le altre regioni in Emilia-Romagna, fino al 4/04/2020, l'indicatore dei deceduti/totale casi risulta essere maggiore rispetto a quello dei guariti/totale casi con percentuali che raggiungono il 12% contro il 4% del Veneto. Tuttavia, successivamente il trend dei guariti tende a divergere mentre quello dei deceduti a stabilizzarsi.

In particolare, il trend dei guariti diventa maggiore rispetto a quello dei deceduti in data 4/04/2020 che corrisponderebbe a 15 giorni dopo il 19/03/2020, giorno in cui la percentuale dei domiciliati diventa definitivamente maggiore della percentuale del reparto COVID.

### 6.4 Regione Lazio

Riguardo gli indicatori in analisi, nel Lazio (figura 12d) si desume un andamento che, in linea di principio, mostra il rapporto (Guariti/totale casi) superiore rispetto al rapporto (Decessi/totale casi); aspetto che si protragga per tutto il periodo di rilevazione. Specificamente:

- Nei primi giorni, fino a circa il 29/02/2020: si registra un picco per il rapporto Guariti/totale casi, raggiungendo il 100%, di contro l'indice dei decessi è nullo.

- A partire dal 02/03/2020: si nota una decrescita del parametro (guariti/totale casi), pur mantenendosi al di sopra della curva dei (decessi/totale casi). Eccezione fatta per il giorno 09/03/2020, durante il quale la curva dei guariti scende leggermente al di sotto di quella dei decessi.
- Nei successivi giorni, il trend dei guariti continua a mantenersi sovrastante a quello dei decessi, con una singolarità fra il 21/03/2020 e il 23/03/2020, in cui si presenta una coincidenza fra le due curve.

Notare come lo sviluppo dei decessi rispetto ai casi totali risulta pressoché costante.

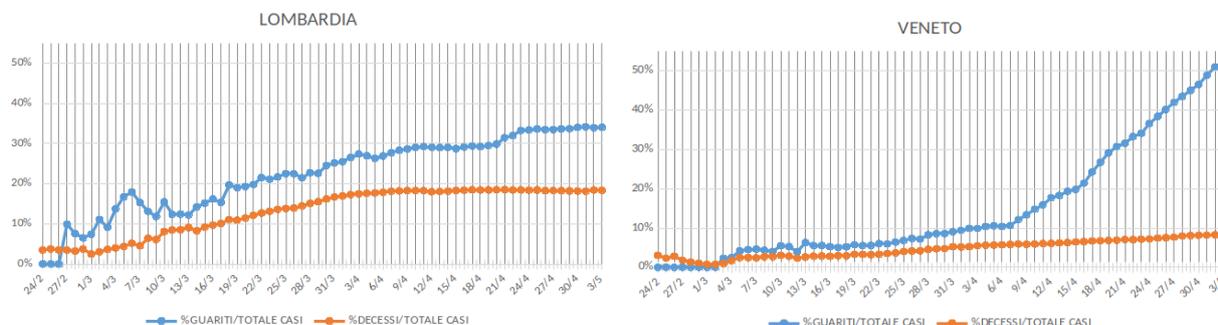
### 6.5 Regione Campania

Dal grafico (figura 12e) è possibile osservare l'evoluzione dei fenomeni sopra citati. In particolare, ad esclusione del primo periodo di studio che va dal giorno 0 (24/02/2020) al giorno 7/03/2020 in cui i dati circa le condizioni dei pazienti sono esigui e pertanto sono stati scartati, è possibile identificare tre periodi in cui le tendenze degli indicatori Guariti/totale casi e Dimessi/totale casi si alternano.

Nel periodo 7/03/2020 – 23/03/2020 il trend dei guariti, in relazione al n-o di casi totali, risulta essere superiore a quello dei deceduti/totale casi e mostra un andamento dapprima crescente e poi decrescente verso la metà del periodo in questione.

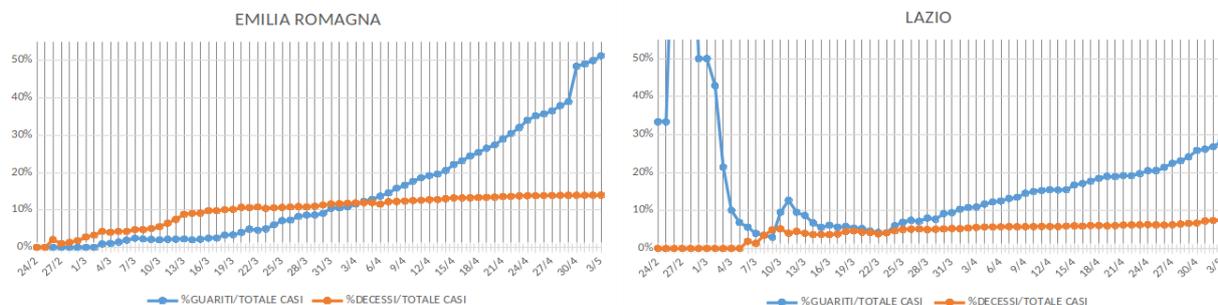
Nel periodo 23/03/2020 – 9/04/2020 l'andamento dei guariti, rispetto al numero di casi totali, si mantiene inferiore a quello dei decessi/totale casi.

Nell'ultimo arco di tempo individuato, ossia il periodo che ha inizio il 9/04/2020, il trend dei guariti sul totale casi torna a crescere, con una derivata molto alta, e per il momento si mantiene superiore a quello dei deceduti sul totale casi.



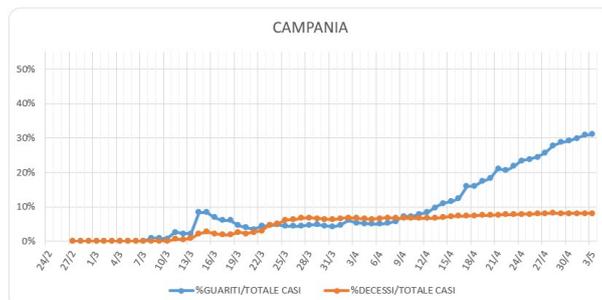
(a) Indicatori di processo %Guariti/totale casi e %Decessi/totale casi su base giornaliera, regione Lombardia.

(b) Indicatori di processo %Guariti/totale casi e %Decessi/totale casi su base giornaliera, regione Veneto.



(c) Indicatori di processo %Guariti/totale casi e %Decessi/totale casi su base giornaliera, regione Emilia – Romagna.

(d) Indicatori di processo %Guariti/totale casi e %Decessi/totale casi su base giornaliera, regione Lazio.



(e) Indicatori di processo %Guariti/totale casi e %Decessi/totale casi su base giornaliera, regione Campania.

Fig. 12 Indicatori del processo di ricovero dei pazienti

## 7 Dati relativi ai contagi degli operatori sanitari

### 7.1 dati operatori sanitari 5 Regioni

Sono qui studiati i dati relativi ai contagi degli operatori sanitari nelle 5 regioni esaminate. I dati sui contagi sono stati ricavati da i bollettini dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/aggiornamenti>. I dati qui riportati si riferiscono all'ultimo aggiornamento 3/04/2020.

L'indicatore sanitari contagiati è dato dal rapporto tra il numero di operatori contagiati rispetto alla somma del totale medici e infermieri aggiornati al 2017.

I dati sui decessi sono stati presi consultando FNOMCeO (Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri), <https://portale.fnomceo.it/elenco-dei-medici-caduti-nel-corso-dellepidemia-di-covid-19/>.

- Lombardia
  - Numero operatori contagiati: 6561
  - Indicatore sanitari contagiati: 13,78%
  - Numero dei Medici Deceduti Totale: 67
  - Percentuale Medici Deceduti/ (medici + infermieri): 0.1408%
- Veneto
  - Numero operatori contagiati: 900
  - Indicatore sanitari contagiati: 3,0038%
  - Numero dei Medici Deceduti Totale: 5
  - Percentuale Medici Deceduti/ (medici + infermieri): 0.016%
- Emilia-Romagna
  - Numero operatori contagiati: 1148
  - Indicatore sanitari contagiati: 3,514%
  - Numero dei Medici Deceduti Totale: 11
  - Percentuale Medici Deceduti/ (medici + infermieri): 0.034%
- Lazio
  - Numero operatori contagiati: 31
  - Indicatore sanitari contagiati: 0,1209%
  - Numero dei Medici Deceduti Totale: 3
  - Percentuale Medici Deceduti/ (medici + infermieri): 0.0117%
- Campania
  - Numero operatori contagiati: 1
  - Indicatore sanitari contagiati: 0,004%
  - Numero dei Medici Deceduti Totale: 9
  - Percentuale Medici Deceduti/ (medici + infermieri): 0.033%

### 7.2 Dati operatori sanitari (serie temporale disponibile su 3 Regioni)

Nella figura 13 viene rappresentata la percentuale degli operatori sanitari nelle tre regioni d'Italia più colpite dall'epidemia ovvero la Lombardia, l'Emilia-Romagna e il Veneto.

Tale indicatore è espresso come il rapporto degli operatori sanitari e la somma del numero di infermieri e medici aggiornati al 2017 (Ministero della Salute, Annuario statistico del Sistema Sanitario Nazionale).

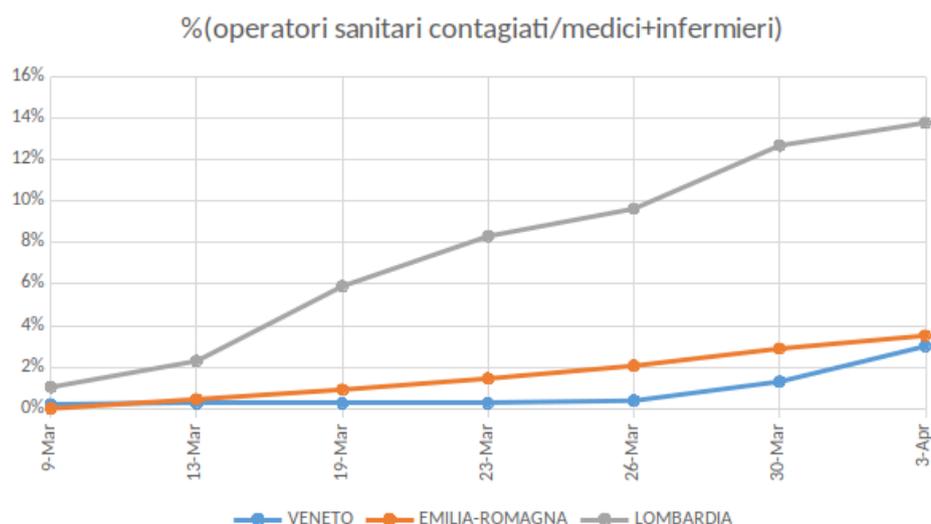
Possiamo notare che seppur con percentuali differenti l'andamento della regione Lombardia sia simile a quello dell'Emilia-Romagna ovvero in costante aumento con una leggera diminuzione intorno alle date che corrispondono ad una diminuzione dei contagiati totali.

L'Indicatore del Veneto è caratterizzato da due fasi: una prima fase costante fino al 23/03/2020 ed una seconda fase caratterizzata da un incremento notevole.

È ben evidente notare come al 3/04/2020 le percentuali dell'Emilia-Romagna e del Veneto siano molto vicine tra loro, 3,51% dell'Emilia-Romagna e 3% del Veneto mentre quelle della Lombardia sono al 13,78%. Tuttavia, i dati in analisi vanno sempre considerati in base ai tamponi effettuati sugli operatori sanitari che non sono stati eseguiti fin dalle prime fasi dell'epidemia.

Il grafico delle regioni Lazio e Campania non viene presentato per l'assenza di una catalogazione dei dati all'interno del sistema consultato. In particolare:

- **Campania:** a causa del numero e delle modalità con cui sono stati effettuati i tamponi la regione Campania presenta all'ultimo aggiornamento in data 3/04/2020 un solo operatore contagiato, il che rende impossibile l'interpretazione dei dati, problema dovuto ad una non standardizzazione nella trasmissione dei dati tra le varie regioni.
- **Lazio:** la regione Lazio riscontra 31 operatori sanitari contagiati in data 3/04/2020, valore che non permette a pieno la comprensione dell'indicatore. In realtà, come risulta da un articolo riportato su Ansa, sono 94 nel Lazio i medici contagiati dal COVID-19, anche se questi dati potrebbero essere sottostimati.



**Fig. 13** Confronto % (operatori sanitari contagiati) rispetto al numero di (medici + infermieri) per le regioni Veneto, Emilia – Romagna e Lombardia.

### 7.3 Conclusioni

Riscontrando un andamento simile per le varie regioni circa il rapporto (guariti/totali casi) % e (deceduti/totali casi) %, fatta eccezione per l'Emilia-Romagna, lo studio del outcome indicatore operatori sanitari contagiati/ (medici + infermieri) riflette il modello terapeutico diversamente adottato dalle varie regioni:

- Lombardia ha preferito ospedalizzare i pazienti COVID positivi e infatti dalle sovrapposte curve si evidenzia come registra un numero di operatori contagiati maggiore rispetto alle altre regioni, pari al 13,78%
- Veneto predilige domiciliare i pazienti COVID positivi tant'è che si osserva un numero di operatori contagiati minore, pari al 3%
- Emilia-Romagna, nonostante un sistema ibrido tra ospedalizzazione e domiciliazione, ha dei risultati simili a quelli del Veneto con un numero di operatori contagiati al 3,51%

### Ringraziamenti

Si ringrazia Daniela Luzi, primo ricercatore presso l'IRPPS - CNR, per il suo contributo nello sviluppo del progetto.

### Riferimenti

- 1 F. Clemente, M. D'Arco, E. D'Avino, The use of a conceptual model and related indicators to evaluate quality of health care in intensive care units, *Quality Engineering* 26 (2) (2014) 196–205. doi:10.1080/08982112.2013.803122.
- 2 F. Pecoraro, D. Luzi, M. Cesarelli, F. Clemente, A methodology of healthcare quality measurement: a case study, in: *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 588, IOP Publishing, 2015, p. 012027. doi:10.1088/1742-6596/588/1/012027.
- 3 F. Pecoraro, D. Luzi, M. Cesarelli, F. Clemente, Assessing the performance of health units using a mix of efficiency indicators, in: *2015 E-Health and Bioengineering Conference (EHB)*, IEEE, 2015, pp. 1–4. doi:10.1109/EHB.2015.7391430.
- 4 Ministero della Salute, Posti letto per struttura ospedaliera, open data [http://www.dati.salute.gov.it/dataset/posti\\_letto\\_per\\_struttura\\_ospedaliera.jsp](http://www.dati.salute.gov.it/dataset/posti_letto_per_struttura_ospedaliera.jsp) (2019).
- 5 Protezione Civile, Schede riepilogative regioni <http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>.
- 6 Ministero della Salute, Norme, circolari e ordinanze <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/archivioNormativaNuovoCoronavirus.jsp> (2020).
- 7 A. Donabedian, The role of outcomes in quality assessment and assurance., *QRB. Quality review bulletin* 18 (11) (1992) 356. doi:10.1001/jama.1988.03410120089033.
- 8 Nuovo sistema informativo sanitario (NSIS) [www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6\\_2\\_8\\_1\\_1.jsp?lingua=italiano&id=6](http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_8_1_1.jsp?lingua=italiano&id=6).
- 9 F. Pecoraro, F. Clemente, D. Luzi, The efficiency in the ordinary hospital bed management in Italy: an in-depth analysis of intensive care unit in the areas affected by COVID-19 before the outbreak, medRxiv, 2020. doi:10.1101/2020.04.06.20055848.
- 10 Ministero della Salute, Norme, circolari e ordinanze <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/archivioNormativaNuovoCoronavirus.jsp> (2020).
- 11 Banca dati del Servizio sanitario Nazionale (2019, con periodo di riferimento all'anno 2017) [www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6\\_2\\_8\\_1\\_1.jsp?lingua=italiano&id=6](http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_8_1_1.jsp?lingua=italiano&id=6).

## 8 Appendice

### Caratteristiche degli eventi

Nella tabella sono riportati i principali DPCM emanati ed eventi rilevanti nell'arco di tempo da noi analizzato. L'emanazione di ogni DPCM è identificata dal simbolo ● di diversi colori per ogni decreto mentre il rispettivo periodo di incubazione (15 giorni) è indicato dal simbolo ▲

● EVENTO SPORTIVO del 19/2/2020 ▲ (fine periodo incubazione 5/3/2020)	Evento sportivo Atalanta Valencia riguardante la sola regione Lombardia
● DCPM del 25/2/2020 ▲ fine periodo di incubazione 11/3/2020 (15gg)	Misure urgenti di contenimento per tutti i comuni delle Regioni Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lombardia, Veneto, Liguria e Piemonte. In particolare, si è adottata la sospensione: - degli eventi e delle competizioni sportive di ogni ordine e disciplina in luoghi pubblici o privati; - i viaggi d'istruzione, le iniziative di scambio o gemellaggio, le visite guidate e le uscite didattiche comunque denominate.
● DCPM del 1/3/2020 ▲ fine periodo di incubazione 16/3/2020 (15gg)	Misure urgenti di contenimento per i seguenti comuni della Regione Lombardia: Bertonico; Casalpusterlengo; Castelgerundo; Castiglione D'Adda; Codogno; Fombio; Maleo; San Fiorano; Somaglia; Terranova dei Passerini. nella Regione Veneto: Vo'. In particolare, è stato disposto: - il divieto di allontanamento dai sopraelencati comuni da parte di tutti gli individui comunque ivi presenti e divieto di accesso; - sospensione di manifestazioni o iniziative di qualsiasi natura; - chiusura dei servizi educativi per l'infanzia; - sospensione delle attività degli uffici pubblici, fatta salva l'erogazione dei servizi essenziali e di pubblica utilità; - chiusura di tutte le attività commerciali, ad esclusione di quelle di pubblica utilità, dei servizi pubblici essenziali; - sospensione dei servizi di trasporto di merci e di persone; - sospensione delle attività lavorative per le imprese, ad esclusione di quelle che erogano servizi essenziali e di pubblica utilità.
● DCPM del 8/3/2020 ▲ fine periodo di incubazione 23/3/2020 (15gg)	Misure urgenti di contenimento del contagio nella regione Lombardia e nelle province dell'Emilia-Romagna: Modena, Parma, Piacenza, Reggio nell'Emilia, Rimini. Nelle province delle Marche: Pesaro e Urbino. Nelle province del Piemonte: Alessandria, Asti, Novara, Verbanco-Cusio-Ossola, Vercelli. Nelle province del Veneto: Padova, Treviso, Venezia. sono adottate le seguenti misure: - evitare ogni spostamento delle persone fisiche in entrata e in uscita dai territori nonché all'interno dei medesimi territori, salvo che per gli spostamenti motivati da comprovate esigenze lavorative o situazioni di necessità; - ai soggetti con sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C) è fortemente raccomandata di rimanere presso il proprio domicilio e limitare al massimo i contatti sociali; - divieto assoluto di mobilità dalla propria abitazione o dimora per i soggetti sottoposti alla misura della quarantena ovvero risultati positivi al virus; - sono consentite le attività di ristorazione e bar dalle 6.00; - alle 18.00, con obbligo, a carico del gestore, di predisporre le condizioni per garantire la possibilità del rispetto della distanza di sicurezza interpersonale di almeno un metro; - sono consentite le attività commerciali; - sono sospese le attività di palestre, centri sportivi, piscine, centri natatori, centri benessere, centri termali.
● ESODO dell'8/3/2020 ▲ fine periodo di incubazione 23/3/2020	Evento riguardante soprattutto le regioni meridionali
● DCPM del 9/3/2020 ▲ fine periodo di incubazione 24/3/2020 (15gg)	Misure del DPCM del 8/3/2020 sono estese all'intero territorio nazionale. Sono anche sospesi gli eventi e le competizioni sportive di ogni ordine e disciplina, in luoghi pubblici o privati. Gli impianti sportivi sono utilizzabili, a porte chiuse, soltanto per le sedute di allenamento degli atleti, professionisti e non professionisti
● del 11/3/2020 ▲ fine periodo di incubazione 27/3/2020 (15gg)	Misure urgenti di contenimento sull'intero territorio nazionale: - Sono sospese le attività commerciali al dettaglio, fatta eccezione per le attività di vendita di generi alimentari e di prima necessità; - Sono sospese le attività dei servizi di ristorazione; - Sono sospese le attività inerenti i servizi alla persona; - Restano garantiti, nel rispetto delle norme igienico-sanitarie, i servizi bancari, finanziari, assicurativi nonché l'attività del settore agricolo, zootecnico di trasformazione agro-alimentare comprese le filiere che ne forniscono beni e servizi; - siano sospese le attività dei reparti aziendali non indispensabili alla produzione; - siano incentivate le operazioni di sanificazione dei luoghi di lavoro.
● decine di contagi tra sanitari 14/3/2020 ▲ fine periodo di incubazione 29/3/2020 (15gg)	Riguardante la sola regione Campania, in particolare a Napoli

<ul style="list-style-type: none"> <li>• DCPM del 22/3/2020</li> </ul> <p>▲ fine periodo di incubazione 6/4/2020 (15gg)</p>	<p>Misure urgenti di contenimento del contagio sull'intero territorio nazionale: - sono sospese tutte le attività produttive industriali e commerciali; - è fatto divieto a tutte le persone fisiche di trasferirsi o spostarsi, con mezzi di trasporto pubblici o privati, in un comune diverso rispetto a quello in cui attualmente si trovano, salvo che per comprovate esigenze lavorative, di assoluta urgenza; - sono comunque consentite le attività che erogano servizi di pubblica utilità; - è sempre consentita l'attività di produzione, trasporto, commercializzazione e consegna di farmaci, tecnologia sanitaria e dispositivi medico-chirurgici nonché di prodotti agricoli e alimentari; - sono consentite le attività degli impianti a ciclo produttivo continuo; - sono consentite le attività dell'industria dell'aerospazio e della difesa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contagio casa di riposo 26/3/2020</li> </ul> <p>▲ fine periodo di incubazione 10/4/2020 (15gg)</p>	<p>Evento riguardante la sola regione Campania. Sono stati contagiati 32 pazienti in una casa di riposo a Napoli</p>