

Analisi dei modelli organizzativi di risposta al Covid-19

Focus su Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Lazio

Instant REPORT#1: **31 Marzo 2020**

Gruppo di Lavoro

Americo Cicchetti, Michele Basile, Eugenio Di Brino, Maria Giovanna Di Paolo,
Luca Giorgio, Filippo Rumi e Angelo Tattoli



Indice del Documento

OBIETTIVI

NOTA METODOLOGICA E FONTE DEI DATI

CONTESTO NORMATIVO: PROVVEDIMENTI NAZIONALI E REGIONALI

INDICATORI EPIDEMIOLOGICI

- 1.1 TOTALE ATTUALMENTE POSITIVI, TOTALE CASI, TOTALE TAMPONI
- 1.2 TOTALE ATTUALMENTE POSITIVI / POPOLAZIONE REGIONALE
- 1.3 TOTALE GUARITI, TOTALE DECEDUTI
- 1.4. TOTALE ATTUALMENTE POSITIVI / POPOLAZIONE REGIONALE
- 1.5. DECESSI/TERAPIA INTENSIVA
- 1.6. DECESSI/CASI TOTALI

INDICATORI CLINICO-ORGANIZZATIVI

- 2.1 TAMPONI EFFETTUATI/POPOLAZIONE RESIDENTE
- 2.2 POSTI LETTO IN TI (EVOLUZIONE)
- 2.3 SATURAZIONE PL TI
- 2.4. RICOVERATI/POSITIVI
- 2.5 IN TI/POSITIVI
- 2.6. IN TI/RICOVERATI
- 2.7 IN TI/IN ASSISTENZA DOMICILIARE
- 2.8 POSITIVI/TAMPONI
- 2.9 TAMPONI/PL TI
- 2.10 OSPEDALIZZATI/TI
- 2.11 PRODOTTI DISTRIBUITI DALLA PROTEZIONE CIVILE

ANALISI DEI MODELLI DI RISPOSTA

CHI SIAMO



Obiettivi

- Obiettivo di questo documento è presentare un confronto sistematico dell'andamento della diffusione del Sars-COV-2 a livello nazionale e in 4 Regioni italiane, che rappresentano il 41,9% della popolazione nazionale e che al 31 marzo hanno il 60% dei positivi al virus rispetto al totale dei positivi sul territorio nazionale.
- Il gruppo di lavoro dell'Università Cattolica ha elaborato un sistema di indicatori utile a valutare l'effetto che i diversi provvedimenti emergenziali (adottati a livello nazionale e a livello regionale) hanno avuto sull'andamento del contagio e per comprendere le implicazioni sui modelli organizzativi progressivamente adottati sul territorio nazionale.
- La finalità è comprendere meglio le implicazioni delle diverse strategie adottate dalle Regioni per fronteggiare la diffusione del virus e le conseguenze del Covid19 in contesti diversi per trarne indicazioni per il futuro prossimo e per acquisire insegnamenti derivanti da questa drammatica esperienza.
- Il documento non pretende di essere esaustivo né tantomeno ha l'obiettivo di stilare classifiche o dare giudizi sulle scelte adottate in una situazione di grave emergenza, ma intende offrire a ricercatori e policy makers una base conoscitiva per sviluppare ulteriori analisi per una migliore comprensione di un evento di portata storica e che, se ben analizzato, permetterà di innescare un processo di apprendimento utile alle decisioni future.



Nota metodologica e fonte dei dati

- I dati utilizzati per la realizzazione dell'analisi sono stati estrapolati dal Sito Ufficiale della Protezione Civile aggiornati al **31 Marzo 2020** [1]. Al fine di determinare lo stato di diffusione del virus e valutare conseguentemente le misure attuate nelle Regioni target considerate nella presente analisi (Emilia Romagna, Lombardia, Lazio e Veneto) rispetto alle caratteristiche specifiche di ciascun Servizio Sanitario Regionale è stato implementato un modello di elaborazione dati disponibili per l'individuazione di indicatori di carattere epidemiologico e clinico-organizzativo.
- L'analisi ha inoltre previsto la realizzazione, per ciascun indice individuato, di rappresentazioni grafiche che informassero sull'andamento dei trend in analisi e facilitassero la fruizione dei risultati ottenuti su base regionale dall'inizio del mese di Marzo 2020. Ulteriori indicatori sono stati determinati al fine di individuare lo stato di saturazione dei posti letto in terapia intensiva a disposizione di ciascuna Regione rispetto al fabbisogno causato dal diffondersi della pandemia considerando i nuovi allestimenti dei setting assistenziali volti alla gestione della situazione attuale di crisi. A tal fine, è stato fatto riferimento al database reperito sul sito del Ministero della Salute riportante le principali caratteristiche delle strutture ospedaliere Regionali [2].
- Sono stati esclusi i dati relativi agli ultimi giorni del mese di Febbraio 2020 in quanto caratterizzati da estrema variabilità o, per alcune Regioni, da immaturità del dato, e dunque ritenuti fattori confondenti all'interpretazione delle evidenze.
- I dati rilevati sulle nuove terapie intensive provengono da dati di letteratura grigia.
- Infine, sono stati analizzati i principali provvedimenti nazionali e regionali per correlarli al trend degli indicatori analizzati.

Fonte Dati:

1. Protezione Civile Italiana; disponibile a: <http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>;
2. Ministero della Salute; disponibile a: <http://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=96>

Contesto normativo: principali provvedimenti nazionali e regionali 1/2



Data	Ambito	Provvedimento	Sintesi dei contenuti
31 gennaio 2020	Italia	Delibera del Consiglio dei Ministri del 31 gennaio 2020	➤ Dichiarazione dello stato di emergenza
23 Febbraio 2020	Italia	Decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6 (in Gazzetta Ufficiale - Serie generale - n. 45 del 23 febbraio 2020), coordinato con la legge di conversione 5 marzo 2020, n. 13 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale - alla pag. 6), recante: «Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19.».	➤ Identificazione delle restrizioni in alcuni comuni del Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Marche
1 Marzo 2020 4 marzo 2020	Zone primi focolai e Italia	Dpcm 1 marzo 2020 «Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19» Dpcm 4 marzo 2020 «Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale.	➤ Sospensione delle attività didattiche di scuole di ogni grado e università
6 marzo 2020	Lazio	Ordinanza del presidente della Regione «Ulteriori misure per la prevenzione e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-2019»	➤ Indicazioni sull'organizzazione rete ospedaliera
8 marzo 2020	Lombardia	DGR n. 2908 «Ulteriori determinazioni in ordine all'emergenza epidemiologica da Covid – 19»	➤ Rimodulazione della rete ospedaliera; ➤ disposizioni su «cure extra ospedaliere»; ➤ istituzione della Centrale Unica di dimissioni.
9 marzo 2020	Italia	Decreto legge 9 marzo 2020, n. 14 «Disposizioni urgenti per potenziamento del Servizio sanitario nazionale in relazione all'emergenza COVID-19	➤ Potenziamento delle risorse umane SSN; ➤ Potenziamento delle reti assistenziali (attivazione delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale - USCA

Contesto normativo: principali provvedimenti nazionali e regionali 2/2



Data	Ambito	Provvedimento	Sintesi dei contenuti
11 Marzo 2020	Italia	Dpcm 11 marzo 2020 «Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chiusura attività commerciali (non beni di prima necessità e attività operanti nel settore della ristorazione)
15 Marzo 2020	Veneto	Piano Ospedaliero Straordinario	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riorganizzazione della rete ospedaliera; ➤ Attivazione di strutture «intermedie»
17 Marzo 2002	Lazio	Ordinanza del Presidente della Regione	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definizione della procedura per la telesorveglianza ed il tele-monitoraggio domiciliare
17 Marzo 2020	Veneto	DGR n. 344 «Approvazione del Piano avente ad oggetto "Epidemia COVID-19: interventi urgenti di sanità pubblica"»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definizione delle strategie per l'individuazione dei casi sospetti.
22 Marzo 2020	Italia	Dpcm 22 marzo 2020	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chiusura attività produttive e commerciali ➤ Restrizione alla circolazione di persone tra comuni
23 marzo 2020	Lombardia	DGR n. 2986 «Ulteriori determinazioni in ordine all'emergenza epidemiologica da Covid - 19 – area territoriale»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Attivazione e disposizioni merito alle Unità Speciali di Continuità Assistenziale
26 marzo 2020	Lazio	Documento non disponibile	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riorganizzazione della rete ospedaliera
30 Marzo 2020	Veneto	Indicazioni operative per la Presa in Carico del Paziente Sintomatico Sospetto COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Attivazione e disposizioni merito alle Unità Speciali di Continuità Assistenziale

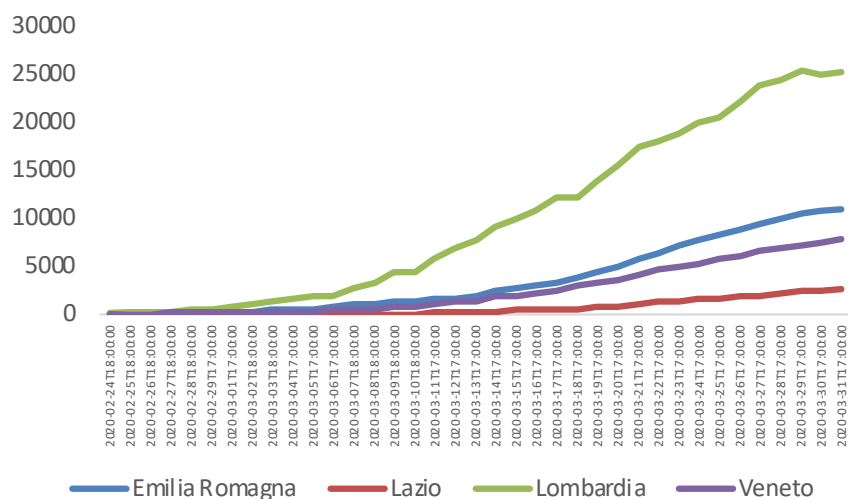


Indicatori epidemiologici

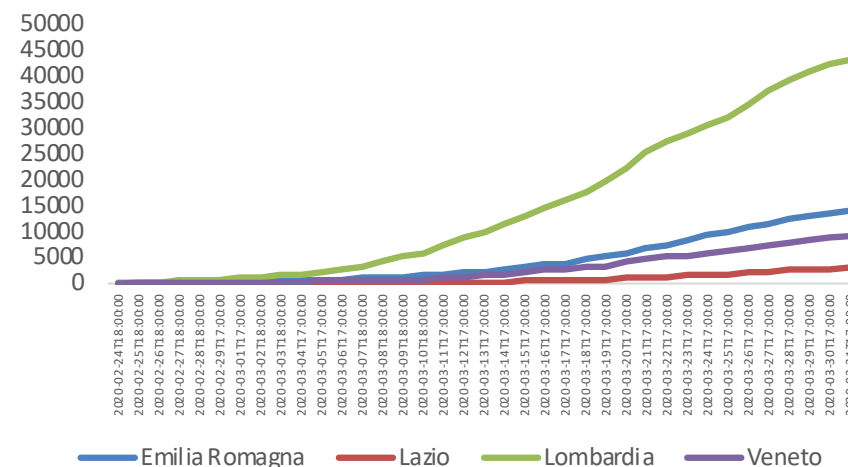
Indicatore 1.1. Totale attualmente positivi, Totale casi, Totale tamponi



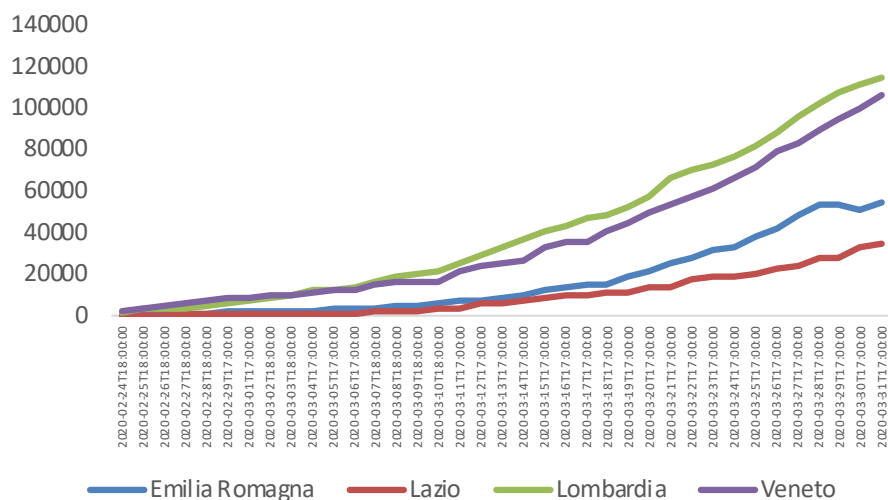
Totale attualmente positivi



Totale casi



Totale tamponi



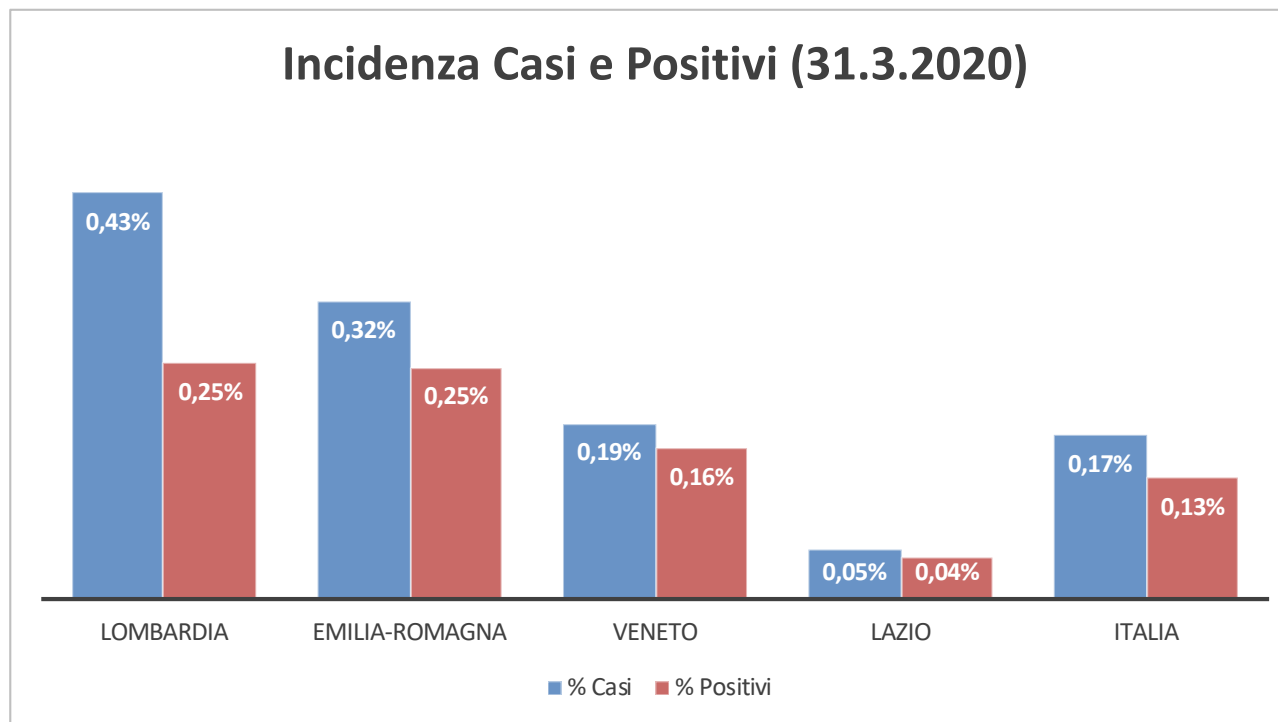
Commento

L'andamento dei tre indicatori è in crescita per tutte le regioni. Gli ultimi giorni mostrano il raggiungimento di un plateau nelle persone attualmente positive.

In riferimento al numero dei tamponi effettuati, si registra un maggior numero in Lombardia e Veneto. L'incidenza dei tamponi in Veneto rispetto alla popolazione residente è quasi il doppio di quella registrata in Lombardia.

Si evidenzia una correlazione forte tra il numero di tamponi effettuati e il numero di casi registrati.

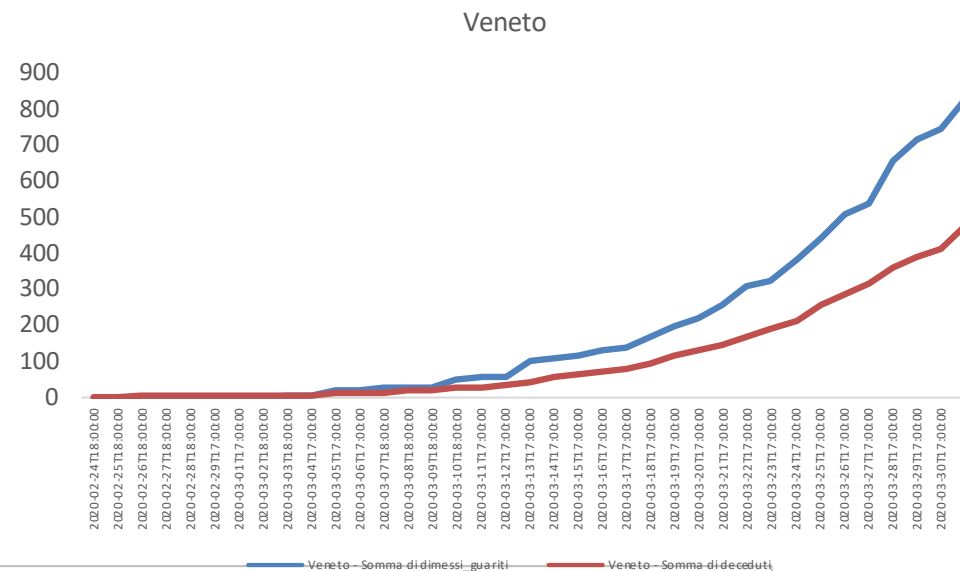
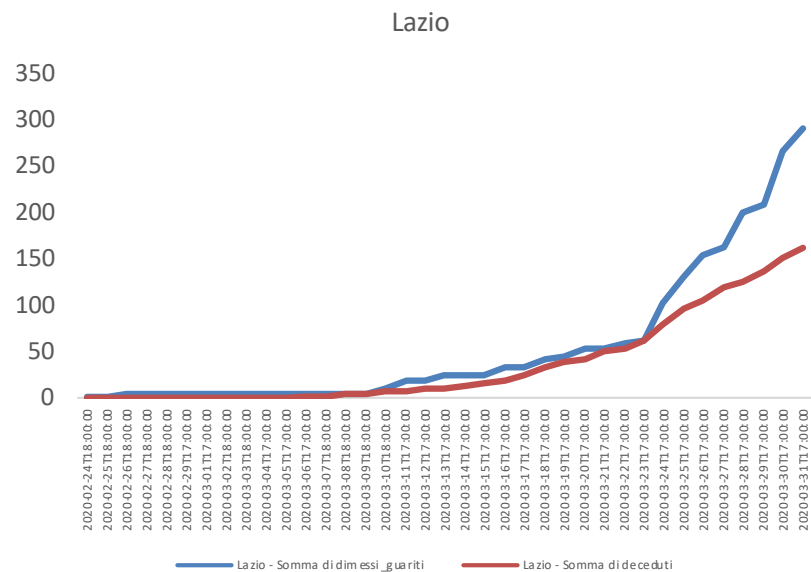
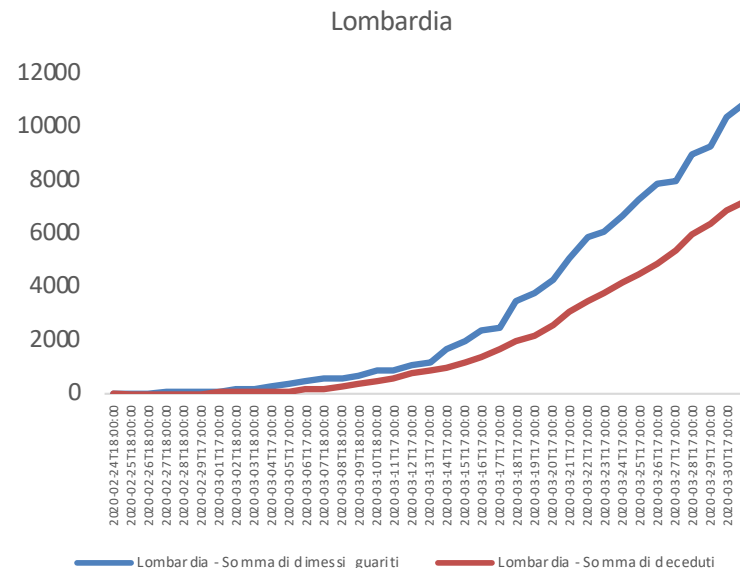
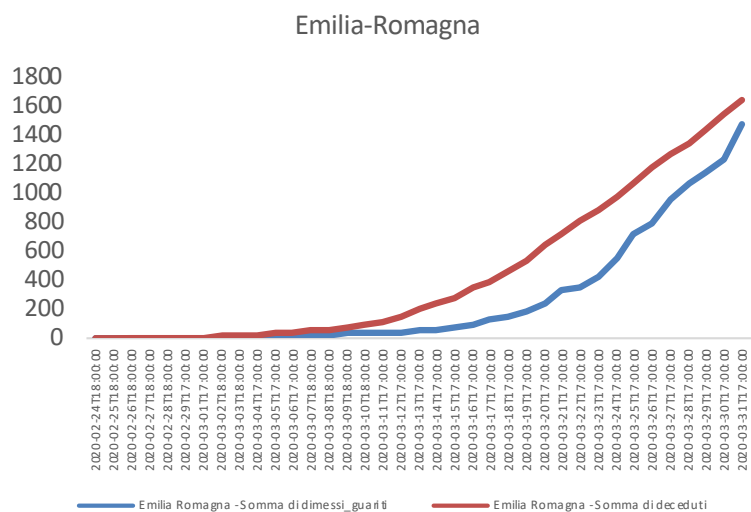
Indicatore 1.2. Incidenza Casi e Positivi



Commento

L'indicatore mostra una maggiore incidenza in Lombardia soprattutto in termini di casi complessivi. La differenza tra incidenza dei casi e dei positivi al 31.3.2020 tra le Regioni potrebbe indicare una diversa fase degli effetti del contagio e una diversa tempestività ed efficacia delle misure di contenimento adottate rispetto alla iniziale diffusione del virus. I dati mostrano che la percentuale di casi attualmente positivi ($n = 77.635$) sulla popolazione nazionale è pari allo 0,13% dell'intera popolazione nazionale. La percentuale di casi ($n=105.792$) sulla popolazione italiana è lo 0,17%.

Indicatore 1.3. Totale guariti, Totale deceduti



Commento

L'andamento degli indicatori, ad eccezione dell'Emilia-Romagna, mostra una numerosità superiore del totale guariti rispetto al totale deceduti.

Indicatore 1.4. Totale attualmente positivi / popolazione regionale



	Emilia-Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale Nazionale
Totale attualmente positivi	10.953	2642	25.124	7.850	77.635
Popolazione generale	4.459.477	5.870.082	10.060.574	4.905.854	60.359.546
Valore in percentuale	0,2%	0,04%	0,25%	0,2%	0,13%

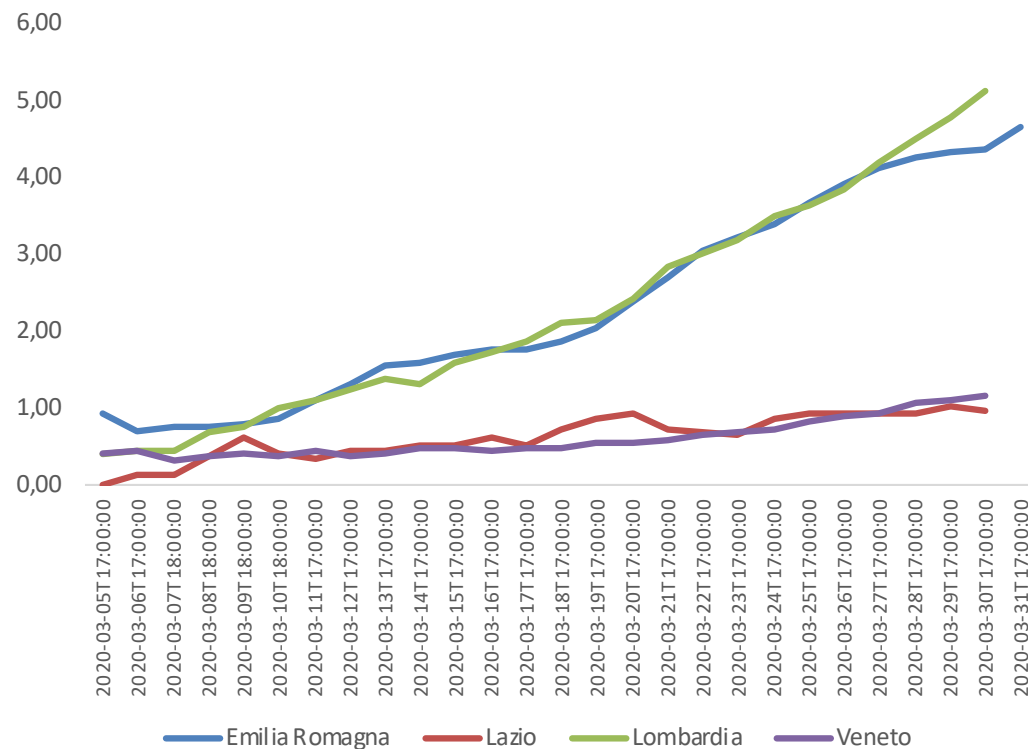
Commento

L'indicatore mostra un trend omogeneo tra Lombardia ed Emilia-Romagna, e tra Veneto e Lazio. Dai dati in nostro possesso si evince che la percentuale di casi attualmente positivi sulla popolazione nazionale è pari allo 0,13%.

Indicatore 1.5. Decessi/Terapia intensiva



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-04	0,85	0,00	0,35	0,26	0,39
2020-03-05	0,94	0,00	0,40	0,42	0,45
2020-03-06	0,70	0,13	0,44	0,44	0,47
2020-03-07	0,75	0,13	0,43	0,32	0,46
2020-03-08	0,75	0,38	0,67	0,38	0,65
2020-03-09	0,78	0,63	0,76	0,39	0,73
2020-03-10	0,87	0,40	1,00	0,39	0,91
2020-03-11	1,09	0,33	1,10	0,43	1,02
2020-03-12	1,30	0,45	1,23	0,38	1,13
2020-03-13	1,57	0,46	1,37	0,39	1,26
2020-03-14	1,59	0,52	1,32	0,46	1,24
2020-03-15	1,68	0,52	1,59	0,49	1,44
2020-03-16	1,76	0,61	1,73	0,44	1,54
2020-03-17	1,76	0,52	1,87	0,47	1,62
2020-03-18	1,85	0,73	2,12	0,48	1,80
2020-03-19	2,04	0,84	2,16	0,55	1,88
2020-03-20	2,40	0,91	2,43	0,56	2,10
2020-03-21	2,70	0,71	2,83	0,59	2,39
2020-03-22	3,03	0,67	3,03	0,66	2,58
2020-03-23	3,23	0,66	3,19	0,68	2,68
2020-03-24	3,38	0,85	3,50	0,71	2,90
2020-03-25	3,66	0,94	3,62	0,82	3,03
2020-03-26	3,90	0,94	3,85	0,88	3,21
2020-03-27	4,11	0,94	4,18	0,93	3,44
2020-03-28	4,25	0,93	4,51	1,05	3,68
2020-03-29	4,33	1,02	4,79	1,10	3,88
2020-03-30	4,38	0,97	5,13	1,16	4,07
Media	2,21	0,60	2,21	0,59	1,89
Max	4,38	1,02	5,13	1,16	4,07
Min	0,70	0,00	0,35	0,26	0,39
Dev Std	1,29	0,31	1,47	0,25	1,15
Varianza	1,65	0,09	2,16	0,06	1,33



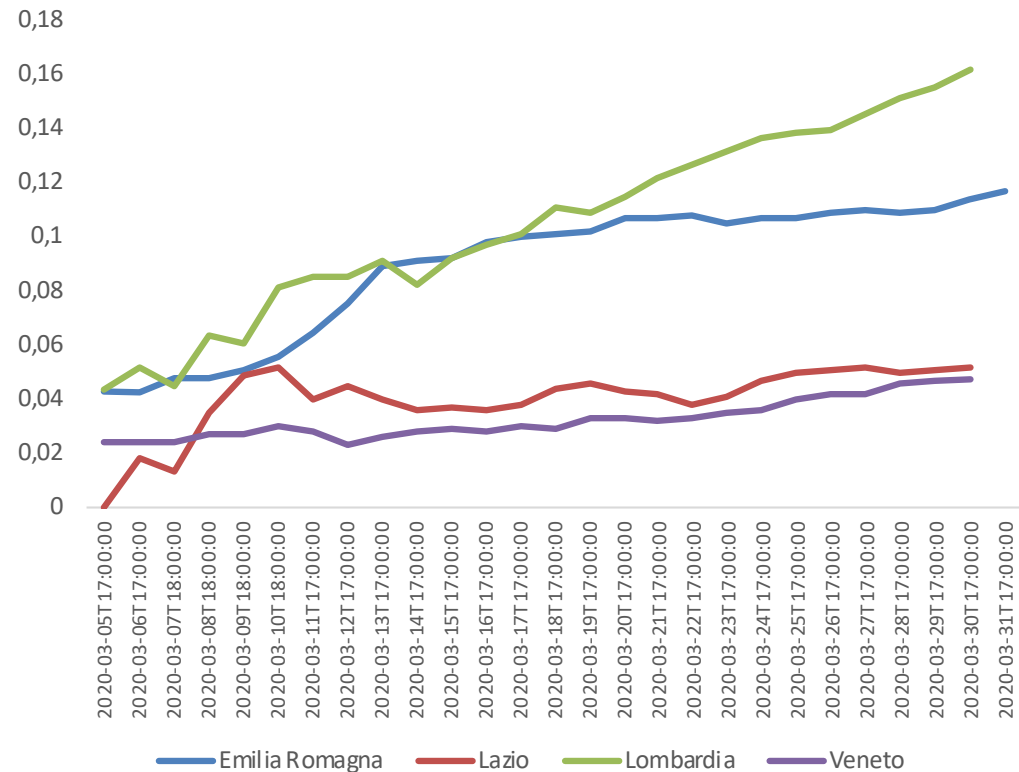
Commento

L'andamento del trend dei decessi rispetto ai ricoverati in terapia intensiva risulta essere sovrapponibile nel periodo iniziale, ma il trend della Lombardia e dell'Emilia-Romagna subisce una crescita più rapida nella seconda parte del mese.

Indicatore 1.6. Decessi/Casi Totali



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-05	0,04	0,00	0,04	0,02	0,04
2020-03-06	0,04	0,02	0,05	0,02	0,05
2020-03-07	0,05	0,01	0,05	0,02	0,04
2020-03-08	0,05	0,03	0,06	0,03	0,06
2020-03-09	0,05	0,05	0,06	0,03	0,06
2020-03-10	0,06	0,05	0,08	0,03	0,07
2020-03-11	0,06	0,04	0,08	0,03	0,08
2020-03-12	0,07	0,05	0,09	0,02	0,08
2020-03-13	0,09	0,04	0,09	0,03	0,08
2020-03-14	0,09	0,04	0,08	0,03	0,08
2020-03-15	0,09	0,04	0,09	0,03	0,08
2020-03-16	0,10	0,04	0,10	0,03	0,09
2020-03-17	0,10	0,04	0,10	0,03	0,09
2020-03-18	0,10	0,04	0,11	0,03	0,10
2020-03-19	0,10	0,05	0,11	0,03	0,10
2020-03-20	0,11	0,04	0,11	0,03	0,10
2020-03-21	0,11	0,04	0,12	0,03	0,11
2020-03-22	0,11	0,04	0,13	0,03	0,11
2020-03-23	0,10	0,04	0,13	0,03	0,11
2020-03-24	0,11	0,05	0,14	0,04	0,11
2020-03-25	0,11	0,05	0,14	0,04	0,12
2020-03-26	0,11	0,05	0,14	0,04	0,12
2020-03-27	0,11	0,05	0,14	0,04	0,12
2020-03-28	0,11	0,05	0,15	0,05	0,12
2020-03-29	0,11	0,05	0,16	0,05	0,13
2020-03-30	0,11	0,05	0,16	0,05	0,13
Media	0,08	0,04	0,10	0,03	0,09
Max	0,11	0,05	0,16	0,04	0,13
Min	0,04	0,00	0,04	0,02	0,04
Dev Std	0,02	0,01	0,03	0,07	0,02
Varianza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



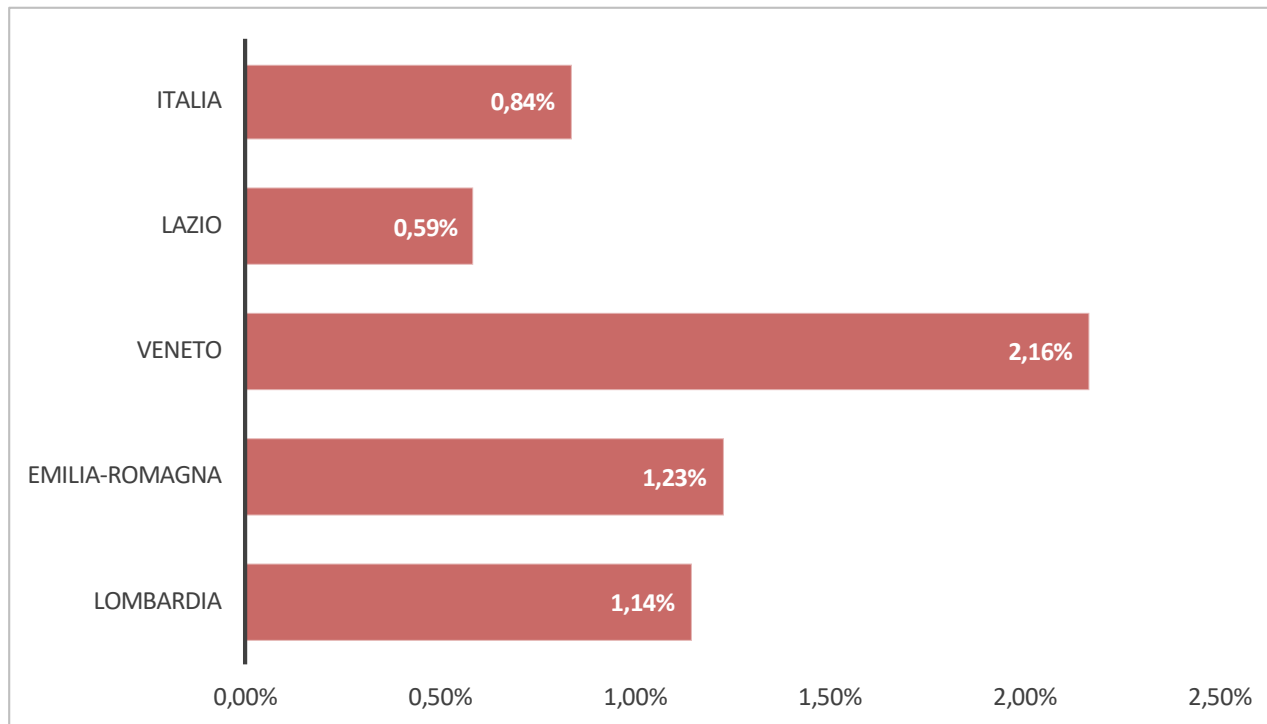
Commento

L'andamento dei decessi rispetto ai casi totali risulta costante nel Veneto e nel Lazio, mentre Emilia-Romagna e Lombardia registrano un trend in crescita che poi diverge dopo la metà del mese di marzo.



Indicatori clinico-organizzativi

Indicatore 2.1. Tamponi effettuati / popolazione residente

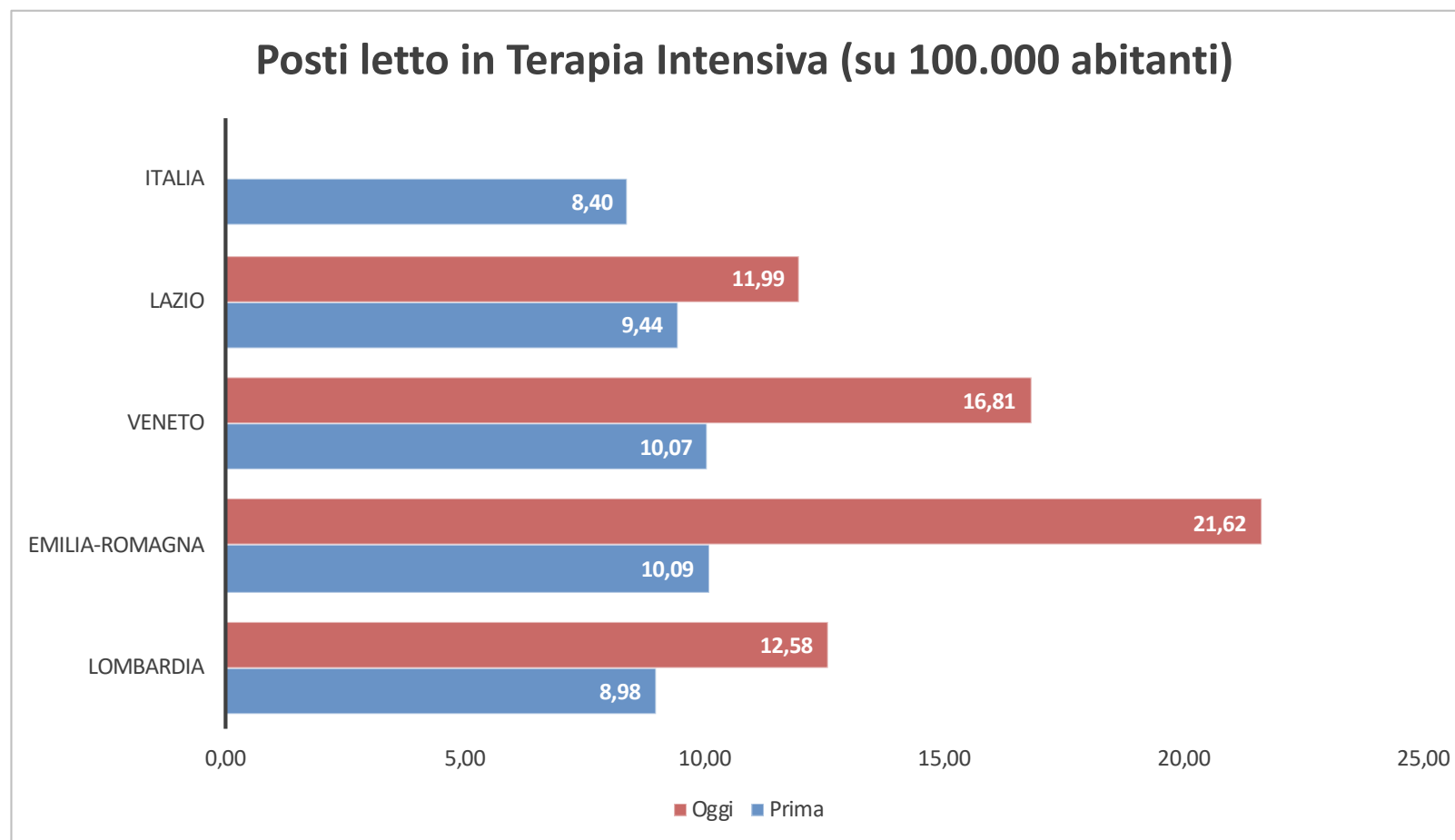


Area	Tamponi
Lombardia	114.640
Emilia-Romagna	54.532
Veneto	106.238
Lazio	34.677
ITALIA	506.968

Commento

Emerge una significativa differenza tra l'incidenza dei tamponi sulla popolazione effettuati in Regione Veneto rispetto a tutte le altre Regioni considerate. In totale i tamponi in Italia sono stati 506.960 pari allo 0,84% della popolazione.

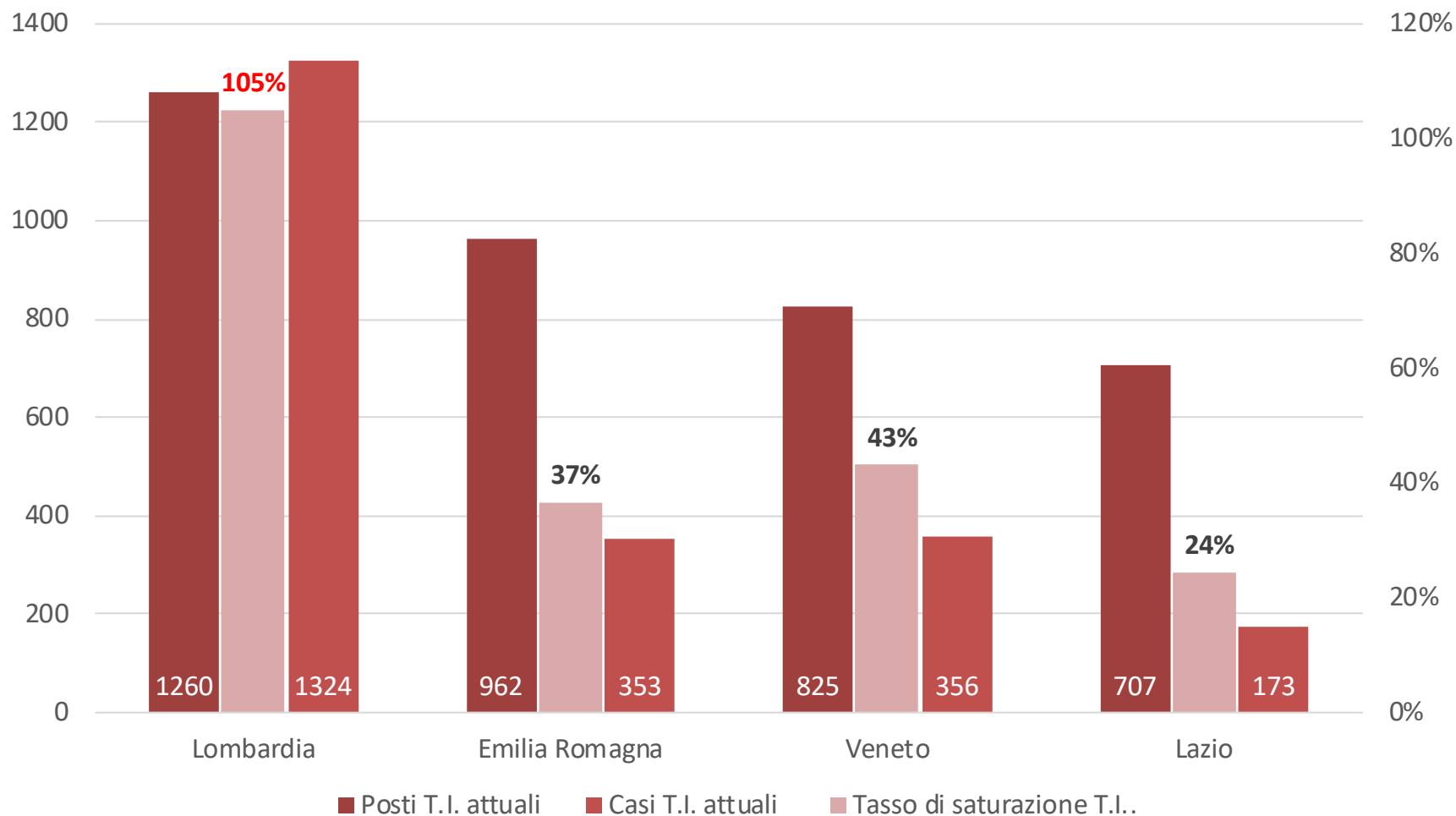
Indicatore 2.2. Posti letto in TI (in evoluzione)



Commento

Tutte le Regioni in analisi partivano da una dotazione superiore alla media nazionale. L'andamento dell'indicatore mostra l'incremento dei PL in TI nelle diverse Regioni. In termini assoluti, l'Emilia-Romagna ha predisposto l'attivazione di 513 nuovi posti letto, determinando un incremento del 114%, il Veneto ha predisposto 331 nuovi posti letto di terapia intensiva (+67%), la Lombardia +360 posti letto (in attesa di quelli della Fiera) incrementando la dotazione del 40% e il Lazio del 27% (+150). Il 26 Marzo la Regione Lazio ha predisposto l'ampliamento del numero di PL in TI fino a 450.

Indicatore 2.3. Saturazione e posti letto in TI



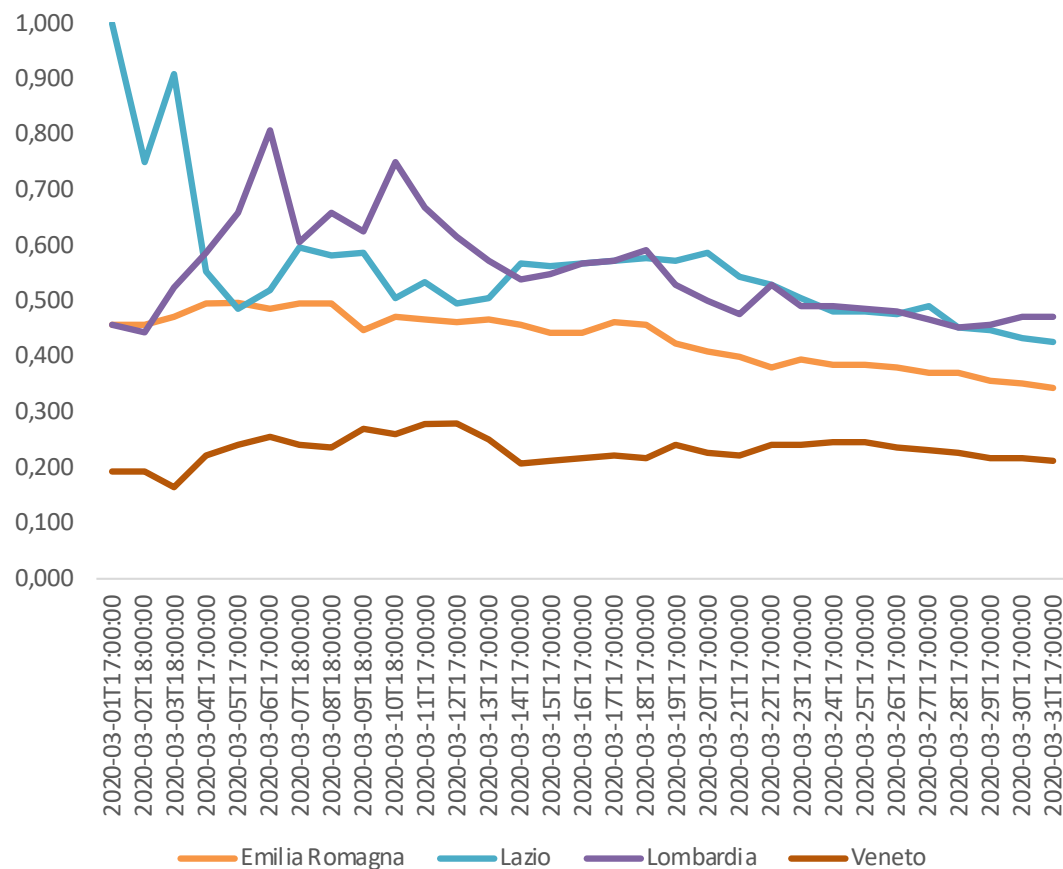
Commento

L'andamento dell'indicatore presenta una percentuale di saturazione sostenibile (inferiore al 50%) in Emilia-Romagna, Veneto e Lazio, e uno sfioramento del 5% in Lombardia.

Indicatore 2.4. Ricoverati/positivi



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-01	0,458	1,000	0,458	0,195	0,411
2020-03-02	0,457	0,750	0,444	0,196	0,407
2020-03-03	0,470	0,909	0,526	0,165	0,465
2020-03-04	0,496	0,556	0,586	0,220	0,513
2020-03-05	0,497	0,488	0,658	0,242	0,563
2020-03-06	0,487	0,520	0,808	0,258	0,650
2020-03-07	0,495	0,597	0,606	0,244	0,538
2020-03-08	0,494	0,580	0,657	0,234	0,571
2020-03-09	0,448	0,585	0,624	0,268	0,551
2020-03-10	0,472	0,505	0,750	0,261	0,631
2020-03-11	0,469	0,536	0,668	0,279	0,585
2020-03-12	0,463	0,494	0,616	0,278	0,544
2020-03-13	0,468	0,504	0,574	0,252	0,513
2020-03-14	0,458	0,566	0,541	0,206	0,483
2020-03-15	0,443	0,563	0,548	0,214	0,485
2020-03-16	0,441	0,566	0,568	0,219	0,497
2020-03-17	0,460	0,571	0,575	0,220	0,506
2020-03-18	0,456	0,575	0,594	0,219	0,510
2020-03-19	0,422	0,575	0,530	0,243	0,469
2020-03-20	0,409	0,589	0,502	0,229	0,446
2020-03-21	0,400	0,544	0,475	0,224	0,426
2020-03-22	0,380	0,528	0,528	0,240	0,452
2020-03-23	0,394	0,508	0,490	0,242	0,431
2020-03-24	0,386	0,483	0,489	0,246	0,428
2020-03-25	0,385	0,481	0,487	0,245	0,425
2020-03-26	0,379	0,478	0,481	0,236	0,419
2020-03-27	0,370	0,493	0,466	0,231	0,409
2020-03-28	0,371	0,452	0,455	0,226	0,399
2020-03-29	0,358	0,450	0,457	0,219	0,396
2020-03-30	0,351	0,432	0,472	0,216	0,399
2020-03-31	0,344	0,427	0,473	0,214	0,396
Media	0,394	0,489	0,512	0,230	0,443
Max	0,497	1,000	0,808	0,279	0,650
Min	0,351	0,432	0,444	0,165	0,396
Dev Std	0,046	0,123	0,090	0,025	0,071
Varianza	0,002	0,015	0,008	0,001	0,005



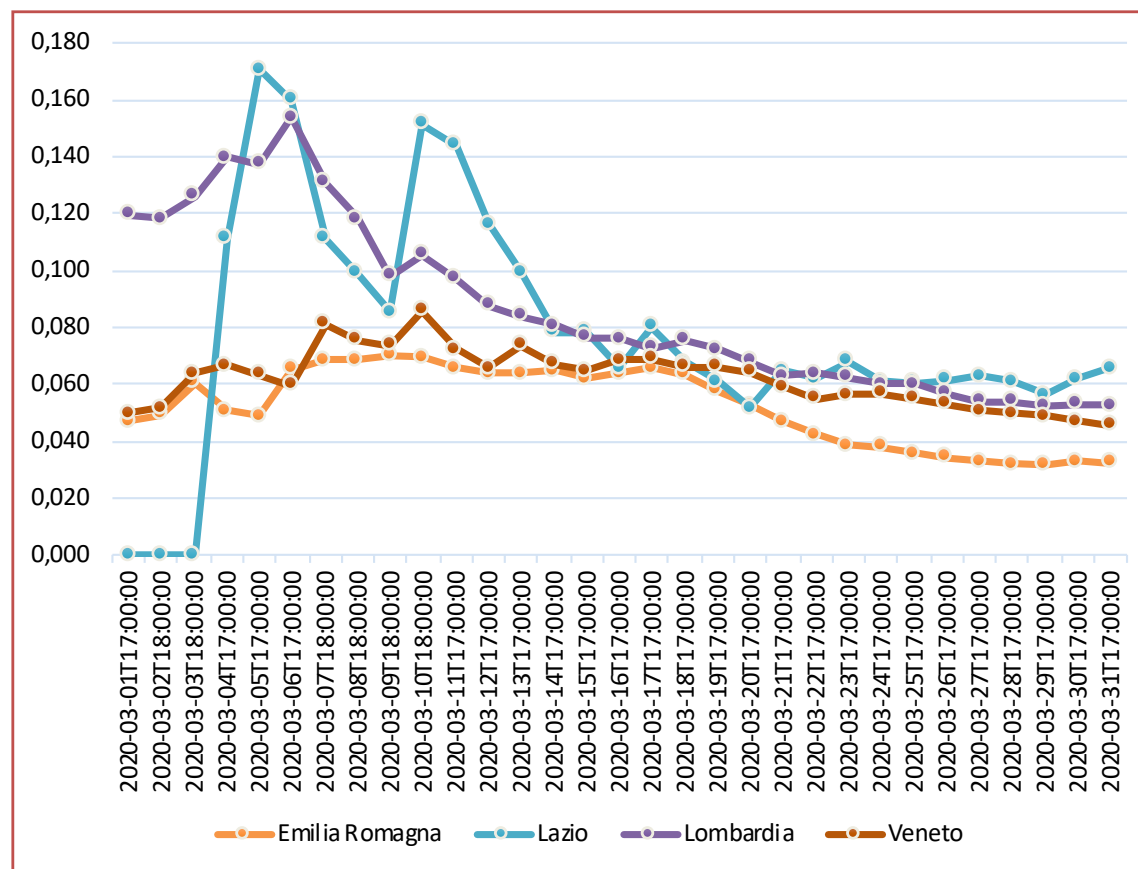
Commento

L'andamento dell'indicatore è altalenante in Lombardia e Lazio durante la prima settimana di marzo ma nella seconda parte del mese i trend si stabilizzano mantenendo un rapporto costante tra ricoverati e positivi. Oggi il trend di pazienti ricoverati sui pazienti positivi si attesta in tutte e quattro le regioni tra il 20% e il 50%. La tendenza sembra quella di un progressivo trattamento dei pazienti al di fuori dell'ospedale. Il Veneto ha la più bassa incidenza, l'Emilia Romagna la discesa più rapida.

Indicatore 2.5. Pazienti ricoverati in TI/Positivi



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-01	0,047	0,000	0,120	0,050	0,092
2020-03-02	0,049	0,000	0,118	0,052	0,094
2020-03-03	0,060	0,000	0,126	0,064	0,103
2020-03-04	0,050	0,111	0,140	0,067	0,109
2020-03-05	0,049	0,171	0,137	0,063	0,107
2020-03-06	0,065	0,160	0,154	0,059	0,119
2020-03-07	0,068	0,111	0,131	0,081	0,111
2020-03-08	0,068	0,099	0,118	0,075	0,102
2020-03-09	0,070	0,085	0,098	0,073	0,090
2020-03-10	0,069	0,152	0,105	0,086	0,096
2020-03-11	0,065	0,144	0,097	0,072	0,089
2020-03-12	0,064	0,116	0,088	0,066	0,081
2020-03-13	0,064	0,099	0,084	0,074	0,079
2020-03-14	0,065	0,078	0,081	0,067	0,076
2020-03-15	0,062	0,078	0,076	0,065	0,072
2020-03-16	0,064	0,066	0,076	0,069	0,072
2020-03-17	0,066	0,080	0,073	0,069	0,071
2020-03-18	0,063	0,068	0,075	0,066	0,071
2020-03-19	0,058	0,061	0,072	0,066	0,068
2020-03-20	0,052	0,052	0,068	0,064	0,064
2020-03-21	0,047	0,064	0,063	0,059	0,059
2020-03-22	0,042	0,062	0,064	0,055	0,058
2020-03-23	0,038	0,068	0,063	0,056	0,056
2020-03-24	0,038	0,061	0,060	0,057	0,055
2020-03-25	0,036	0,060	0,060	0,055	0,054
2020-03-26	0,034	0,062	0,057	0,053	0,051
2020-03-27	0,033	0,063	0,054	0,051	0,049
2020-03-28	0,032	0,061	0,054	0,050	0,048
2020-03-29	0,032	0,056	0,052	0,049	0,047
2020-03-30	0,033	0,062	0,053	0,047	0,048
2020-03-31	0,032	0,065	0,053	0,045	0,047
Media	0,043	0,065	0,067	0,056	0,060
Max	0,070	0,171	0,154	0,086	0,119
Min	0,032	0,000	0,052	0,047	0,047
Dev Std	0,013	0,042	0,030	0,010	0,022
Varianza	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000



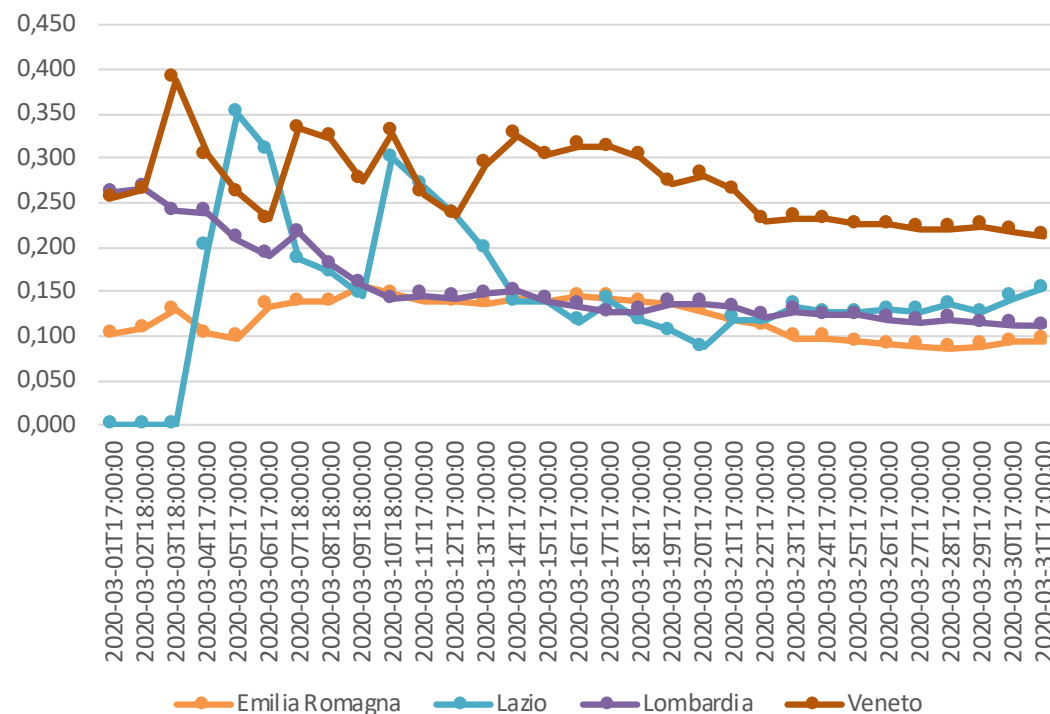
Commento

In una prima fase dell'epidemia, il tasso di ricorso alla terapia intensiva sembrava attestarsi, specialmente in Lombardia, intorno al 15%. Osservando i trend nel loro insieme, si evidenzia un rapporto tra ricorso alla terapia intensiva e positivi significativamente inferiore nelle ultime settimane di marzo.

Indicatore 2.6. Pazienti ricoverati in in TI/Ricoverati con sintomi



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-01	0,102	0,000	0,261	0,255	0,225
2020-03-02	0,108	0,000	0,266	0,264	0,230
2020-03-03	0,128	0,000	0,239	0,388	0,222
2020-03-04	0,102	0,200	0,238	0,303	0,213
2020-03-05	0,098	0,350	0,209	0,261	0,191
2020-03-06	0,134	0,308	0,191	0,231	0,184
2020-03-07	0,138	0,186	0,216	0,333	0,206
2020-03-08	0,138	0,170	0,180	0,322	0,179
2020-03-09	0,156	0,145	0,157	0,274	0,163
2020-03-10	0,146	0,300	0,140	0,328	0,152
2020-03-11	0,140	0,269	0,145	0,260	0,152
2020-03-12	0,138	0,235	0,142	0,236	0,149
2020-03-13	0,136	0,197	0,147	0,292	0,155
2020-03-14	0,141	0,138	0,149	0,325	0,158
2020-03-15	0,139	0,139	0,139	0,303	0,149
2020-03-16	0,145	0,116	0,133	0,313	0,145
2020-03-17	0,142	0,140	0,126	0,312	0,140
2020-03-18	0,138	0,118	0,127	0,302	0,140
2020-03-19	0,137	0,106	0,136	0,271	0,145
2020-03-20	0,128	0,088	0,136	0,280	0,143
2020-03-21	0,117	0,118	0,132	0,264	0,139
2020-03-22	0,111	0,118	0,121	0,229	0,128
2020-03-23	0,097	0,134	0,128	0,233	0,131
2020-03-24	0,098	0,126	0,123	0,231	0,128
2020-03-25	0,092	0,125	0,123	0,225	0,126
2020-03-26	0,090	0,129	0,118	0,225	0,122
2020-03-27	0,089	0,127	0,116	0,220	0,121
2020-03-28	0,086	0,135	0,118	0,221	0,121
2020-03-29	0,088	0,125	0,114	0,224	0,119
2020-03-30	0,093	0,143	0,113	0,218	0,120
2020-03-31	0,094	0,154	0,111	0,212	0,120
Media	0,108	0,132	0,130	0,244	0,135
Max	0,156	0,350	0,266	0,388	0,230
Min	0,086	0,000	0,113	0,218	0,119
Dev Std	0,022	0,082	0,046	0,044	0,034
Varianza	0,000	0,007	0,002	0,002	0,001



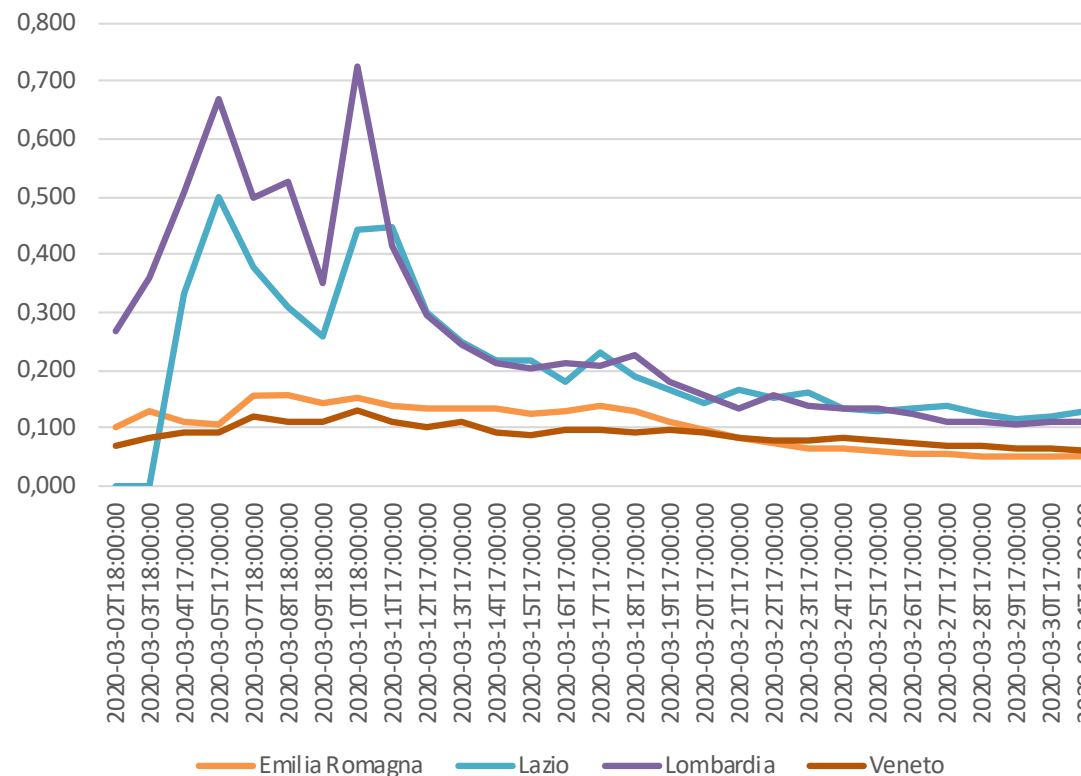
Commento

L'andamento dell'indicatore è altalenante ma in un trend decrescente in Veneto e Lombardia. Il numero dei ricoverati in TI in Veneto sfiorano il 40% i primi di marzo. Oggi il Veneto è la Regione dove la % di pazienti in ospedale che è in terapia intensiva è in una proporzione superiore rispetto a tutte le altre Regioni che invece si assestano tra il 10 e il 15%.

Indicatore 2.7. In TI/ in assistenza domiciliare



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-02	0,100	0,000	0,269	0,069	0,188
2020-03-03	0,128	0,000	0,362	0,083	0,239
2020-03-04	0,111	0,333	0,509	0,093	0,290
2020-03-05	0,107	0,500	0,670	0,091	0,326
2020-03-07	0,156	0,381	0,497	0,120	0,316
2020-03-08	0,156	0,308	0,528	0,109	0,313
2020-03-09	0,145	0,258	0,353	0,112	0,250
2020-03-10	0,151	0,441	0,726	0,131	0,351
2020-03-11	0,141	0,450	0,415	0,111	0,274
2020-03-12	0,135	0,299	0,296	0,100	0,217
2020-03-13	0,136	0,250	0,246	0,109	0,195
2020-03-14	0,136	0,219	0,213	0,092	0,173
2020-03-15	0,125	0,218	0,203	0,090	0,163
2020-03-16	0,129	0,178	0,213	0,096	0,168
2020-03-17	0,138	0,229	0,206	0,097	0,168
2020-03-18	0,131	0,190	0,228	0,092	0,170
2020-03-19	0,111	0,167	0,181	0,095	0,147
2020-03-20	0,097	0,143	0,158	0,091	0,130
2020-03-21	0,085	0,165	0,136	0,082	0,115
2020-03-22	0,073	0,151	0,156	0,078	0,118
2020-03-23	0,067	0,160	0,140	0,080	0,110
2020-03-24	0,065	0,134	0,133	0,082	0,106
2020-03-25	0,061	0,131	0,132	0,079	0,103
2020-03-26	0,058	0,134	0,123	0,075	0,097
2020-03-27	0,055	0,141	0,113	0,071	0,091
2020-03-28	0,053	0,125	0,110	0,069	0,088
2020-03-29	0,052	0,114	0,107	0,067	0,085
2020-03-30	0,053	0,122	0,112	0,064	0,086
2020-03-31	0,052	0,129	0,111	0,061	0,085
Media	0,075	0,145	0,156	0,079	0,119
Max	0,156	0,500	0,726	0,131	0,351
Min	0,052	0,000	0,107	0,061	0,085
Dev Std	0,037	0,122	0,174	0,018	0,084
Varianza	0,001	0,015	0,030	0,000	0,007



Commento

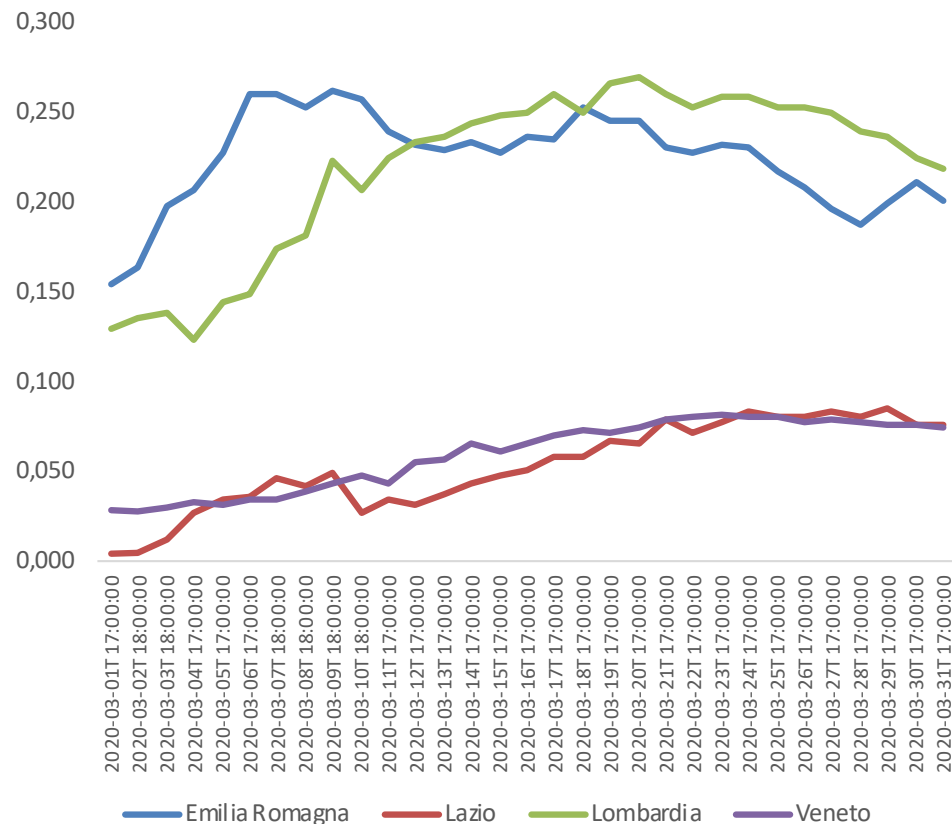
L'andamento sembrerebbe presentare nelle ultime settimane di marzo un trend in diminuzione del rapporto tra casi di terapia intensiva ed assistenza domiciliare.

**L'analisi non considera i dati rilevati nei giorni 1 e 6 marzo perché distorsivi nella rappresentazione grafica in quanto outlier estremi*

Indicatore 2.8. Positivi / Tamponi



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-01	0,154	0,004	0,129	0,029	0,077
2020-03-02	0,164	0,005	0,136	0,028	0,082
2020-03-03	0,198	0,013	0,138	0,029	0,090
2020-03-04	0,206	0,027	0,123	0,033	0,091
2020-03-05	0,228	0,035	0,144	0,032	0,101
2020-03-06	0,260	0,036	0,148	0,035	0,107
2020-03-07	0,260	0,046	0,174	0,035	0,120
2020-03-08	0,253	0,042	0,182	0,039	0,127
2020-03-09	0,262	0,049	0,223	0,043	0,153
2020-03-10	0,258	0,028	0,206	0,047	0,142
2020-03-11	0,239	0,035	0,225	0,044	0,147
2020-03-12	0,231	0,031	0,233	0,055	0,153
2020-03-13	0,229	0,037	0,236	0,057	0,155
2020-03-14	0,234	0,044	0,244	0,066	0,166
2020-03-15	0,227	0,047	0,249	0,061	0,163
2020-03-16	0,236	0,051	0,249	0,065	0,165
2020-03-17	0,235	0,058	0,260	0,070	0,175
2020-03-18	0,253	0,058	0,250	0,072	0,170
2020-03-19	0,246	0,066	0,267	0,071	0,177
2020-03-20	0,245	0,066	0,270	0,075	0,178
2020-03-21	0,230	0,078	0,260	0,079	0,178
2020-03-22	0,228	0,071	0,253	0,081	0,173
2020-03-23	0,231	0,077	0,258	0,082	0,177
2020-03-24	0,230	0,084	0,259	0,081	0,177
2020-03-25	0,217	0,081	0,252	0,081	0,172
2020-03-26	0,209	0,081	0,253	0,077	0,168
2020-03-27	0,196	0,084	0,249	0,079	0,167
2020-03-28	0,188	0,080	0,239	0,077	0,160
2020-03-29	0,199	0,085	0,236	0,077	0,161
2020-03-30	0,211	0,076	0,225	0,076	0,155
2020-03-31	0,201	0,076	0,219	0,074	0,150
Media	0,224	0,053	0,219	0,060	0,148
Max	0,262	0,085	0,270	0,082	0,178
Min	0,154	0,004	0,123	0,028	0,077
Dev Std	0,027	0,024	0,047	0,020	0,032
Varianza	0,001	0,001	0,002	0,000	0,001



Commento

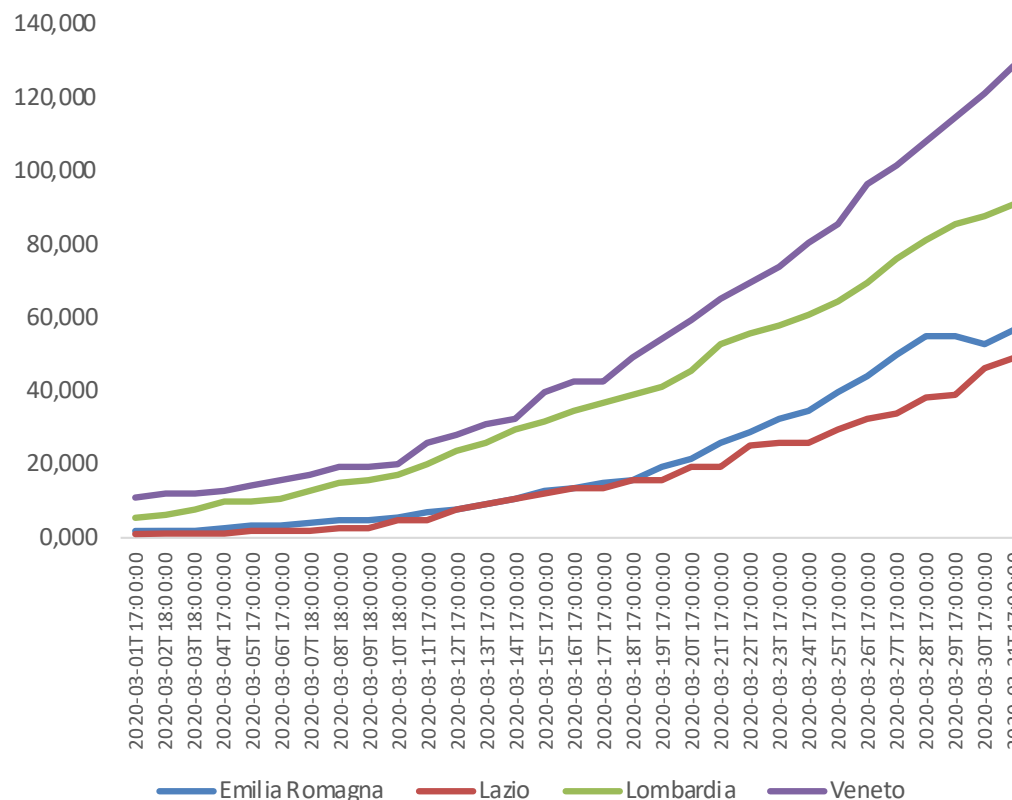
L'andamento dei positivi sui tamponi effettuati presenta differenze tra due diversi cluster: Emilia-Romagna e Lombardia rilevano un numero maggiore di positivi.

La media del rapporto tra positivi e tamponi effettuati varia da un massimo di 0,224 in Emilia-Romagna e 0,053 nel Lazio.

Indicatore 2.9. Tamponi / PL TI



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-01	1,866	1,024	5,460	10,977	4,916
2020-03-02	2,051	1,093	6,290	11,857	5,448
2020-03-03	2,091	1,240	7,601	12,335	6,031
2020-03-04	2,599	1,407	9,633	12,745	6,965
2020-03-05	2,998	1,662	9,805	14,484	7,555
2020-03-06	3,260	1,942	10,759	15,785	8,281
2020-03-07	3,746	2,238	12,522	17,490	9,428
2020-03-08	4,516	2,728	14,710	19,295	10,848
2020-03-09	5,100	2,728	15,980	19,341	11,435
2020-03-10	5,711	5,079	17,047	20,173	12,575
2020-03-11	6,902	5,079	20,340	25,939	15,253
2020-03-12	7,900	7,909	23,440	28,410	17,625
2020-03-13	9,134	9,181	25,952	31,141	19,624
2020-03-14	10,440	10,375	29,475	32,703	21,709
2020-03-15	12,530	11,803	32,039	39,450	24,857
2020-03-16	13,613	13,197	34,575	42,487	26,916
2020-03-17	15,083	13,347	36,864	43,004	28,203
2020-03-18	16,072	15,764	38,875	49,504	31,015
2020-03-19	19,069	15,764	41,463	54,131	33,668
2020-03-20	21,573	19,645	45,376	59,743	37,588
2020-03-21	25,593	19,645	52,960	65,021	42,323
2020-03-22	29,129	25,240	56,030	69,904	46,387
2020-03-23	32,432	25,984	58,129	74,079	48,995
2020-03-24	34,851	25,984	60,869	80,216	51,884
2020-03-25	39,548	29,235	64,814	85,912	56,275
2020-03-26	44,070	32,208	69,613	96,678	61,971
2020-03-27	49,686	34,096	76,079	101,366	66,966
2020-03-28	55,084	38,443	81,352	108,339	72,470
2020-03-29	55,084	39,242	85,237	114,890	75,364
2020-03-30	53,004	46,458	88,140	121,141	78,539
2020-03-31	56,686	49,048	90,984	128,773	82,602
Media	20,691	16,413	39,433	51,849	33,023
Max	56,686	49,048	90,984	128,773	82,602
Min	1,866	1,024	5,460	10,977	4,916
Dev Std	18,846	14,574	27,275	37,000	24,799
Varianza	355,185	212,401	743,902	1369,015	614,982



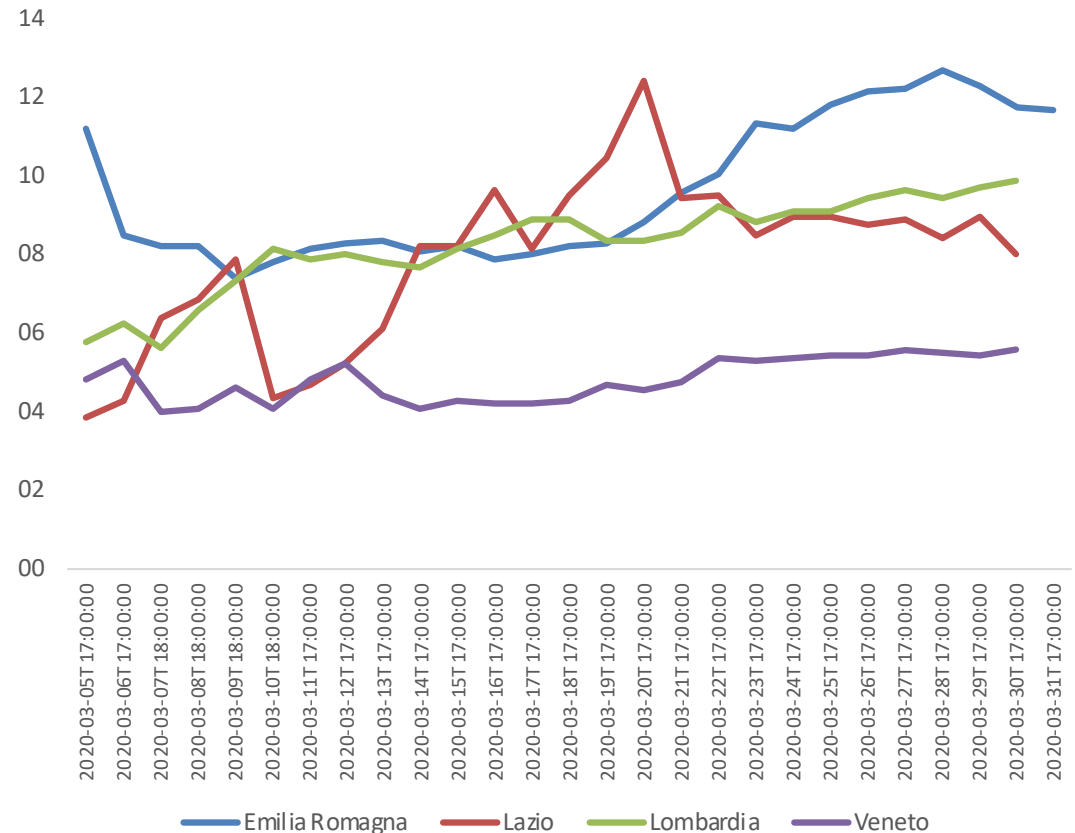
Commento

L'andamento sembrerebbe presentare un trend crescente con diverse gradazioni tra le 4 regioni. Emerge il dato della Regione Veneto.

Indicatore 2.10. Ospedalizzati / Ricoverati in TI



DATA	Emilia Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto	Totale
2020-03-05	11.2	3.9	5.8	4.8	6.2
2020-03-06	8.5	4.3	6.2	5.3	6.4
2020-03-07	8.3	6.4	5.6	4.0	5.9
2020-03-08	8.2	6.9	6.6	4.1	6.6
2020-03-09	7.4	7.9	7.4	4.6	7.1
2020-03-10	7.8	4.3	8.1	4.0	7.6
2020-03-11	8.2	4.7	7.9	4.9	7.6
2020-03-12	8.3	5.3	8.0	5.2	7.7
2020-03-13	8.4	6.1	7.8	4.4	7.5
2020-03-14	8.1	8.2	7.7	4.1	7.3
2020-03-15	8.2	8.2	8.2	4.3	7.7
2020-03-16	7.9	9.6	8.5	4.2	7.9
2020-03-17	8.0	8.1	8.9	4.2	8.1
2020-03-18	8.2	9.5	8.9	4.3	8.2
2020-03-19	8.3	10.5	8.3	4.7	7.9
2020-03-20	8.8	12.4	8.4	4.6	8.0
2020-03-21	9.6	9.4	8.6	4.8	8.2
2020-03-22	10.0	9.5	9.3	5.4	8.8
2020-03-23	11.3	8.5	8.8	5.3	8.6
2020-03-24	11.2	8.9	9.1	5.3	8.8
2020-03-25	11.8	9.0	9.1	5.5	8.9
2020-03-26	12.1	8.8	9.5	5.4	9.2
2020-03-27	12.2	8.9	9.6	5.5	9.3
2020-03-28	12.7	8.4	9.5	5.5	9.2
2020-03-29	12.3	9.0	9.7	5.5	9.4
2020-03-30	11.8	8.0	9.9	5.6	9.4
Media	9,57	7,87	8,28	4,83	7,98
Max	12,69	12,43	9,88	5,59	9,39
Min	7,40	3,86	5,63	4,00	5,85
Dev Std	1,79	2,09	1,18	0,56	1,00
Varianza	3,22	4,38	1,39	0,32	1,01



Commento

L'andamento in generale non è lineare. Nello specifico, nella Regione Lazio e nella Regione Emilia-Romagna si registrano dei picchi nell'andamento. Il Veneto conferma una intensità di uso della terapia intensiva superiore alla media delle altre Regioni.

Indicatore 2.11. Prodotti consumabili e non, distribuiti dalla Protezione civile



	Emilia-Romagna	Lazio	Lombardia	Veneto
Consumabili	8.169.938	3.730.571	12.345.252	6.324.264
Non consumabili	14.477	1.335	22.753	2596
% consumabili rispetto al nazionale	13,39%	6,11%	20,24%	10,37%
% non consumabili rispetto al nazionale	2,46%	0,23%	3,87%	0,44%

Commento

I prodotti consumabili distribuiti nelle 4 Regioni sono pari al 50,11% dei prodotti consumabili distribuiti a livello nazionale, mentre i prodotti non consumabili sono pari al 7%.

Si evince inoltre che l'85% dei prodotti non consumabili è stato distribuito alla Regione Campania, mentre il 20% dei prodotti consumabili è stato distribuito alla regione Lombardia (queste ultime sono le percentuali massime dei prodotti allocati ad una singola regione).

Analisi dei modelli di risposta



	Analisi macro	Ricerca della popolazione contagiata	Uso dell'ospedale	Assistenza Domiciliare	Cure Intermedie
Italia	A livello nazionale l'indicazione alle Regioni ha riguardato la riorganizzazione della rete ospedaliera. Successivamente attenzione posta su cure intermedie e assistenza domiciliare. Sembrano esistere due modelli di condotta: quello della Lombardia e del Lazio, più orientati all'uso massivo dell'ospedale; l'approccio di Veneto ed Emilia Romagna orientato al controllo sul territorio e al ricorso alle cure domiciliari.		Prevista la riorganizzazione della rete ospedaliera con l'ampliamento dei posti letto disponibili in terapia intensiva (+50%)	Istituzione di Unità Speciali di Continuità Assistenziale (USCA)	Istituzione delle USCA
Lombardia	La Lombardia, soprattutto nelle province di Lodi e Bergamo ha fronteggiato l'emergenza con risorse ospedaliere .	I tamponi effettuati ai pazienti sintomatici prevalentemente in contesto ospedaliero	Attivazione di nuovi posti letto in TI. Risposta immediata con +40% dei posti letto in TI. Ma terapie intensive saturate. Ricorso al trasferimento in altre Regioni o all'estero.	Attivazione delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale (in corso)	Riconversione di strutture «intermedie», riabilitative e post acuzia per pazienti stabilizzati ma non negativizzati (in corso di attivazione)
Emilia Romagna	L'Emilia Romagna ha concentrato l'attenzione sulle province maggiormente coinvolte (Piacenza). Combinazione ospedale e territorio .	I tamponi effettuati ai pazienti sintomatici prevalentemente in contesto ospedaliero	Il rapporto tra ricoverati e positivi è tra i più bassi	Attivazione delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale. Funzionanti in diverse Asl in particolare Asl di Piacenza.	Utilizzo di strutture intermedie per pazienti stabilizzati ma non negativizzati. Attivazione di ambulatori dedicati a pazienti Covid 19.
Veneto	Il Veneto ha attuato una strategia di controllo territoriale attraverso unità di assistenza domiciliare e i medici di famiglia	Ricerca attiva degli infetti e intenso uso dei tamponi	Rapporto più basso tra ricoveri e positivi. Massimo rapporto tra ricoverati e ricoverati in TI. Si va in ospedale se c'è bisogno di TI.	Attivazione delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale (in corso)	Attivazione di 110 posti letto in strutture «intermedie» (Ospedali di Comunità)
Lazio	Il Lazio ha fronteggiato l'emergenza con risorse ospedaliere con 5 Centri COVID.	I tamponi effettuati ai pazienti sintomatici prevalentemente in contesto ospedaliero	La Regione Lazio usa intensamente gli ospedali. Minore saturazione in TI per via della più bassa diffusione.	Attivazione assistenza domiciliare solo in una seconda fase. Monitoraggio domiciliare attraverso app.	Riconversione di strutture ricettive (292 posti letto) per pazienti che richiedono un basso livello di assistenza

Chi Siamo



ALTEMS, *Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari* è una delle 8 Alte Scuole dedicate dall'Università Cattolica del Sacro Cuore al perseguimento della «terza missione» dell'istituzione fondata a Milano da Padre Agostino Gemelli nel 1921.

Istituita nel 2009 presso la sede di Roma per iniziativa della Facoltà di Economia, collabora strettamente con la Facoltà di Medicina e Chirurgia "A. Gemelli». ALTEMS raccoglie l'esperienza maturata dall'Ateneo che già nei primi anni '90 ha avviato programmi di ricerca e formazione sull'economia e il management in sanità.

Attualmente l'offerta formativa si compone di 8 Master Universitari e 16 Corsi di perfezionamento. Ogni anno 250 tra neolaureati e professionisti si formano in ALTEMS. La Scuola svolge ricerche studi e consulenze con partner scientifici e industriali a livello nazionale ed internazionale.

Gruppo di Lavoro Covid19

Americo Cicchetti (Direttore), Professore di Organizzazione Aziendale, Facoltà di Economia

Michele Basile, Ricercatore ALTEMS
Eugenio Di Brino, Ricercatore ALTEMS
Maria Giovanna Di Paolo, Ricercatore ALTEMS

Luca Giorgio, Ricercatore ALTEMS e Università di Bologna

Filippo Rumi, Ricercatore ALTEMS

Angelo Tattoli, Ricercatore ALTEMS

Contatti:

americo.cicchetti@unicatt.it