

## Analisi dei modelli organizzativi di risposta al Covid-19

45° "Instant Report COVID-19" di ALTEMS  
(dati aggiornati al 22.03.2021)

### Executive Summary

L'Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari della Facoltà di Economia in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica (Sezione di Igiene) della Facoltà di Medicina e Chirurgia diffonde oggi il quarantacinquesimo *Instant Report #45 COVID-19*, un'iniziativa che offre un confronto sistematico delle modalità di risposta delle Regioni italiane al Sars-COV-2.

Il Report #45 si basa su un set di indicatori costruito per monitorare l'evoluzione della pandemia nella "FASE 2", formalmente avviata il 4 maggio con la conclusione del lock-down nazionale. Al fianco dei nuovi indicatori, il Rapporto continua ad offrire l'aggiornamento di alcuni indicatori selezionati tra quelli che hanno caratterizzato il modello di risposta delle Regioni nella fase 1. L'analisi riguarda tutte le 21 Regioni e Province Autonome italiane.

**Sotto il profilo del metodo, a partire dal Report#25** per gli indicatori epidemiologici e quelli organizzativi **sono stati introdotti dei valori soglia**, che visualizzano il valore minimo e massimo assunti da ogni indicatore a partire dall'inizio della pandemia. Questo permette di comprendere meglio la situazione attuale rispetto a quanto accaduto soprattutto nella prima fase, utilizzando indicatori traccianti quali l'incidenza, la prevalenza e le ospedalizzazioni.

Il gruppo di lavoro è coordinato da Americo Cicchetti, Professore Ordinario di Organizzazione Aziendale presso la Facoltà di Economia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore si avvale dell'advisorship scientifica del Prof. Gianfranco Damiani e della Dottoressa Maria Lucia Specchia della Sezione di Igiene - Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica. A partire dal Report #4 la collaborazione si è estesa al Centro di Ricerca e Studi in Management Sanitario dell'Università Cattolica (Prof. Eugenio Anessi Pessina), al Centro di Ricerca e Studi sulla Leadership in Medicina dell'Università Cattolica (Prof. Walter Ricciardi) e al Gruppo di Organizzazione dell'Università Magna Græcia di Catanzaro (Prof. Rocco Reina). Il team multidisciplinare è composto da economisti ed aziendalisti sanitari, medici di sanità pubblica, ingegneri informatici, psicologi e statistici.

La finalità è comprendere le implicazioni delle diverse strategie adottate dalle Regioni per fronteggiare la diffusione del virus e le conseguenze del Covid-19 in contesti diversi per trarne indicazioni per il futuro prossimo e per acquisire insegnamenti derivanti da questa drammatica esperienza.

### Metodi.

Il sistema di indicatori permette di monitorare le modalità organizzative seguite dalla Regioni in merito alla tracciatura del contagio, alla realizzazione dei test sierologici, alla programmazione delle attività per pazienti Covid-19 e pazienti non Covid-19 nell'ambito delle strutture ospedaliere e territoriali. Massima attenzione è dedicata all'analisi delle modalità di gestione dei pazienti infetti e/o con sintomi sul territorio e a domicilio.

Molti degli indicatori sono calcolati prendendo in considerazione una temporizzazione settimanale.

Per l'analisi della «Fase II», iniziata 4 maggio 2020 in seguito al DPCM del 26 aprile, si continuano ad adoperare i dati pubblicati giornalmente dalla Protezione Civile per seguire l'andamento epidemiologico e delineare i profili organizzativi delle varie Regioni. In aggiunta, si riporta quanto emerso a livello programmatico regionale in base a determine, delibere, note e circolari consultabili sui siti istituzionali.

In vista della ripresa delle attività di settembre, si continuano ad adoperare i dati pubblicati giornalmente dalla Protezione Civile per seguire l'andamento epidemiologico nelle varie Regioni; il Ministero della Salute ha regolamentato il rientro da Paesi a rischio con una ordinanza del 12 agosto, che diverse Regioni hanno successivamente recepito ed ampliato con provvedimenti ad hoc. I modelli di risposta all'emergenza nelle varie Regioni vengono caratterizzate secondo le dimensioni epidemiche, la sorveglianza epidemica e la programmazione per la ripresa (recupero prestazioni sanitarie, sicurezza scolastica, etc).

Per il monitoraggio dell'andamento dei posti letto di Terapia Intensiva occupata da Pazienti Covid-19 e il monitoraggio dell'andamento dei posti Letto in area NON critica occupata da Pazienti Covid-19 si fa riferimento ai dati elaborati dall'Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali.

Il rapporto presenta una sezione dedicata alle "voci dal campo", ovvero ad analisi realizzate per comprendere le modalità di risposta organizzativa di strutture territoriali (ASL, AST, ecc.) e ospedaliere e una sezione relativa alle buone pratiche a livello aziendale che costituiranno nel futuro una galleria di soluzioni che hanno mostrato efficacia nella risposta al Covid-19.

Continuano ad essere presenti la sezione dedicata all'epidemiologia del contagio; la sezione dedicata agli indicatori "organizzativi"; la sezione all'analisi dei profili regionali di risposta all'emergenza.

In vista dell'avvio della campagna vaccinale, si analizza l'andamento del monitoraggio delle vaccinazioni Covid-19 in Italia.

#### **Il quadro epidemiologico.**

In merito agli aspetti epidemiologici si confermano le differenze importanti in termini di incidenza della diffusione del Covid-19 nelle diverse Regioni che proseguono anche nella Fase 2. I dati (al 22 Marzo) mostrano che la percentuale di casi attualmente positivi (n = 563.067) sulla popolazione nazionale è pari a 0,94% (in aumento rispetto ai dati del 15/03 in cui si registrava lo 0,89%). La percentuale di casi (n= 3.400.877) sulla popolazione italiana è in sensibile aumento, passando dal 5,43% al 5,70%.

L'incidenza settimanale corrisponde al numero di nuovi casi emersi nell'ambito della popolazione regionale nell'intervallo di tempo considerato. È stata individuata, come riferimento, il valore massimo che questa dimensione epidemiologica ha assunto in Italia: nei 7 giorni tra il 16 ed il 22 novembre 2020 i nuovi casi, a livello nazionale, sono stati 366 ogni 100.000 residenti. **La settimana appena trascorsa evidenzia un aumento dell'incidenza settimanale, registrando un valore nazionale pari a 238 ogni 100.000 residenti.**

Il primato per **la prevalenza periodale sulla popolazione** si registra in Friuli-Venezia Giulia (7,63%), in Veneto (7,53%) e in PA Trento (7,24%), ma è in Campania (1,74%), Emilia-Romagna (1,67%) e in Friuli-Venezia Giulia (1,36%) che oggi abbiamo la maggiore prevalenza puntuale di positivi, con valori in leggero aumento nelle altre regioni, e con un media nazionale pari a 0,94% (in aumento rispetto ai dati del 15/03).

Dal report #25 è stata analizzata la prevalenza periodale che corrisponde alla proporzione della popolazione regionale che si è trovata ad essere positiva al virus nell'intervallo di tempo considerato (casi già positivi all'inizio del periodo più nuovi casi emersi nel corso del periodo). È stata individuata, come soglia di riferimento, il valore massimo che questa dimensione epidemiologica ha assunto in Italia: la settimana tra il 22 ed il 28 novembre è ad oggi il periodo in cui si è registrata la **massima prevalenza periodale in Italia** (1.612 casi ogni 100.000 residenti), mentre **nell'ultima settimana la prevalenza periodale in Italia è pari a 1.137 casi ogni 100.000 residenti, in aumento rispetto alla settimana precedente.**

Dal report #21, si introduce una nuova analisi in termini di monitoraggio della **prevalenza derivante dal confronto negli ultimi mesi** (Prevalenza periodale del 15 gennaio – 13 febbraio e del 14 febbraio – 15 marzo per 100.000 abitanti) si denota come **nella maggior parte delle regioni tale indice abbia subito una lieve diminuzione.** Le Regioni con una prevalenza periodale più alta nell'ultimo mese sono PA di Bolzano (3.030) e l'Emilia-Romagna (2.337). **In particolare, il valore nazionale della prevalenza di periodo è aumentato passando da 1.537 (nel periodo 15 gennaio – 13 febbraio) a 1.541 (nel periodo 14 febbraio – 15 marzo).**

Dal report #25 è stata analizzata la **letalità grezza apparente del COVID-19** nelle Regioni italiane (16 – 22 marzo 2021) che corrisponde al **numero di pazienti deceduti nell'ambito dei soggetti positivi al COVID-19 nell'intervallo di tempo considerato**. È stata individuata, come soglia di riferimento, il valore massimo che questa dimensione epidemiologica ha assunto in Italia: nei 7 giorni tra il 18 ed il 24 marzo 2020 la letalità grezza apparente, a livello nazionale, è stata pari al 61,80 x 1.000. **Nell'ultima settimana il dato più elevato si registra in Molise pari a 10,93 x 1.000 e in Abruzzo pari a 6,85 x 1.000, nonostante siano ben lontani dal valore massimo registrato a marzo; la letalità grezza apparente, a livello nazionale, è pari al 3,43 per 1.000 (in aumento rispetto alla scorsa settimana analizzata 3,28 x 1.000).**

Dal rapporto #26 è stata analizzata la **mortalità grezza del COVID-19** nei 7 giorni tra il 16 – 22 marzo 2021; la mortalità grezza corrisponde al numero di pazienti deceduti nell'ambito della popolazione di riferimento nell'intervallo di tempo considerato. È stata individuata, come **soglia di riferimento**, il valore massimo che questa dimensione epidemiologica ha assunto in Italia: nei 7 giorni tra il 26 marzo ed il 1 aprile 2020 la mortalità grezza, a livello nazionale, è stata pari al 8,37%.

**Nell'ultima settimana, la mortalità grezza apparente, a livello nazionale, è pari a 3,90% (in aumento rispetto alla scorsa settimana analizzata 3,39%). Il dato più elevato si registra in Friuli-Venezia Giulia al 8,46% seguito da Abruzzo al 7,65%.**

Dal rapporto #28 è stata analizzata la **mortalità grezza negli ultimi 30 giorni (14 febbraio – 15 marzo) e nei 30 giorni precedenti (15 gennaio – 13 febbraio)**; la mortalità grezza corrisponde al numero di pazienti deceduti nell'ambito della popolazione di riferimento nell'intervallo di tempo considerato. È stata individuata, come soglia di riferimento, il valore massimo che questa dimensione epidemiologica ha assunto in Italia: nei 30 giorni tra il 19 marzo ed il 17 aprile 2020 la mortalità grezza, a livello nazionale, è stata pari a 32 per 100.000 abitanti. **Si può vedere come, nel confronto tra i due mesi appena trascorsi, la mortalità sia diminuita, passando da 20,17 per 100.000 abitanti a 14,96 per 100.000 abitanti. Entrambi i valori nazionali sono sotto il valore soglia individuato, ossia il valore massimo che questa dimensione epidemiologica ha assunto in Italia: nei 30 giorni tra il 19 marzo ed il 17 aprile 2020. Nell'ultimo mese nessuna Regione o PA ha superato il valore soglia.**

#### Indice di positività settimanale

L'indice di positività al test misura, su base settimanale, il rapporto tra i nuovi casi positivi ed i nuovi soggetti sottoposti al test. L'indicatore differisce dall'indice di positività calcolato su base giornaliera, che valuta invece, il rapporto tra i nuovi casi positivi ed i nuovi tamponi effettuati, e comprende anche i tamponi effettuati per il monitoraggio del decorso clinico e l'eventuale attestazione della risoluzione dell'infezione. In particolare, l'indice registra un valore massimo del 59,69% in P.A di Trento e del 45,15% in Emilia-Romagna. **In Italia l'indice di positività al test è pari al 18,59%: risulta positivo, dunque, circa 1 paziente su 5 nuovi soggetti testati, in diminuzione rispetto alla settimana precedente.**

#### Tamponi molecolari e tamponi antigenici

Dal report #37 si è avviato il monitoraggio del confronto tra il numero di tamponi molecolari e il numero di tamponi antigenici per 1.000 abitanti. La Regione associata ad un numero maggiore di tamponi antigenici realizzati risulta essere la Sardegna (24,10 per 1.000 abitanti), mentre è in Friuli-Venezia Giulia per i tamponi molecolari (34,12 per 1.000 abitanti). **A livello nazionale, il numero di nuovi tamponi molecolari settimanali è pari a 17,37 per 1.000 abitanti mentre il numero di nuovi tamponi antigenici è pari a 11,85 per 1.000 abitanti.**

#### Andamento dell'età dei casi

È stato analizzato l'andamento dell'età dei contagi dal 24 agosto 2020 al 7 febbraio 2021. Si nota che i contagi tra gli over-70 sono passati dall'essere il 7,2% di tutti i nuovi contagi, nel periodo 24 agosto - 6 settembre, all'essere il 18,2%, nel periodo 30 novembre - 13 dicembre (**picco massimo**), per poi scendere al 16,4% nel periodo 28 dicembre – 10 gennaio, riprendere l'incremento nel periodo 4 gennaio – 17 gennaio al

16,70% e nel periodo 11 gennaio – 24 gennaio al 16,80% e scendere al 12,1% nel periodo 22 febbraio – 07 marzo, per poi ritornare a risalire nel periodo 1 marzo – 14 marzo.

### **Nuova pressione per setting assistenziale (Domicilio, terapia medica, terapia intensiva, x 100.000 ab): 16 – 22 marzo 2021**

Dal report #29 è stato avviato il monitoraggio della distribuzione per setting della nuova pressione (aggiuntiva o sottrattiva) che il sistema sanitario ha registrato nella settimana appena trascorsa. Si può notare come nella settimana appena trascorsa la maggiore parte della nuova pressione si sia tradotta in nuovi casi isolati a domicilio. **Nel complesso, in Italia, ci sono stati +41,49 isolati a domicilio ogni 100.000 abitanti, +3,27 ricoveri ordinari ogni 100.000 abitanti e +0,43 ricoveri intensivi ogni 100.000 abitanti.**

### **Nuovi Ingressi Settimanali in Terapia Intensiva**

Dal report #33 è stato avviato il monitoraggio dei nuovi Ingressi Settimanali in Terapia Intensiva (x 100.000 ab.). **Il valore medio registrato nel contesto italiano è pari a 3,08 x 100.000 ab. (in aumento rispetto alla settimana precedente pari a 2,98). Le regioni che hanno evidenziato più ingressi nel setting assistenziale della terapia intensiva durante l'ultima settimana sono il Friuli-Venezia Giulia (4,81 x 100.000 ab.), le Marche (4,69 x 100.000 ab.) e l'Emilia-Romagna (4,48 x 100.000 ab.).**

### **Tasso di saturazione dei PL di Terapia Intensiva al 22 marzo 2021**

Dal report #22 è stato avviato il monitoraggio del tasso di saturazione dei Posti Letto di Terapia Intensiva comparando i posti letto attivi pre DL 34/2020 con i nuovi posti letto attivati post DL 34/2020. L'indicatore misura la saturazione sia in riferimento al numero di posti letto in dotazione alle Regioni prima del DL 34 che considerando le nuove implementazioni previste nei piani regionali di riorganizzazione della rete ospedaliera (DL34/2020). Se consideriamo la dotazione di posti letto originaria, ovvero prima dei piani regionali di riorganizzazione della rete ospedaliera, il tasso di saturazione in oggetto risulta essere pari al 139,5% nella P.A. di Trento, 132,2% nelle Marche, 106,7% in Piemonte e 105,8% in Umbria. Le suddette percentuali scendono rispettivamente al 67,9%, 69,1%, 55,8% e 57,5% se prendiamo in considerazione la dotazione prevista in risposta ai dettami del DL 34/2020. Come per l'aggiornamento precedente, si assiste ad un aumento del tasso di saturazione a livello nazionale. Il tasso medio calcolato sull'intera penisola è del 68,5% se consideriamo la dotazione pre DL 34 e del 41,8% se, invece, teniamo in considerazione i nuovi posti letto di TI, in aumento rispetto al precedente aggiornamento di 6,9 (situazione PRE DL 34) o 4,2 (situazione POST DL 34) punti percentuali. Per quanto riguarda l'aumento del tasso di saturazione rispetto all'aggiornamento precedente, considerando la dotazione post DL 34, il differenziale maggior si registra in Piemonte (+11,7%) nelle Marche (+9,1%) e in Friuli-Venezia Giulia (6,9%).

### **Tasso di saturazione della capacità aggiuntiva di PL di Terapia Intensiva al 22 marzo 2021**

Dal report #24 è stato elaborato un indicatore che misura il **tasso di saturazione della capacità extra in termini di posti letto di terapia intensiva.**

In altre parole, indica quanti posti letto di terapia intensiva, previsti dal DL34 ed effettivamente implementati, sono occupati da pazienti COVID-19. **Nove regioni hanno esaurito la suddetta capacità. Si tratta del Molise, della Lombardia, del Friuli-Venezia Giulia, della Calabria, dell'Emilia-Romagna, delle Marche, del Piemonte, dell'Umbria e della P.A. di Trento.**

In particolare, il Molise sta utilizzando il 33,33% della propria dotazione strutturale di posti letto di terapia intensiva, la Lombardia il 31,01%, il Friuli-Venezia Giulia il 22,5%, la Calabria il 18,49%, l'Emilia-Romagna il 17,59%, le Marche il 16,52%, il Piemonte il 14,68%, l'Umbria il 5,71% e la P.A. di Trento il 2,63%.

Queste regioni stanno, quindi, utilizzando la capacità strutturale di posti letto di terapia intensiva, ovvero quei posti letto che dovrebbero essere dedicati ai pazienti No-Covid-19. Sono prossime alla totale saturazione della capacità aggiuntiva di posti letto di terapia intensiva l'Abruzzo (96,74%), la Toscana (95,33%) e il Lazio (91,67%). I tassi inferiori si registrano in Valle d'Aosta (20%), in Sicilia (29,57%) e in Sardegna (29,73%).

### **Tasso di saturazione dei posti letto in Area Non Critica al 22 marzo 2021**

Dal report #28 è stato elaborato un indicatore che misura il tasso di saturazione dei posti letto in Area Non Critica, ovvero dei posti letto di area medica afferenti alle specialità di malattie infettive, medicina generale e pneumologia. **Continua ad essere crescente il tasso di saturazione a livello nazionale.** Il tasso medio calcolato sull'intera penisola è di 42,42% in aumento rispetto al precedente aggiornamento di 3,57 punti percentuali. Al 22 marzo 2021 dieci regioni superano la soglia di sovraccarico del 40% individuata dal decreto del Ministro della Salute del 30/4/2020 ed in particolare le Marche (65,31%), il Piemonte (60,71%), l'Emilia-Romagna (56,97%), la Lombardia (51,51%), il Friuli-Venezia Giulia (47,85%), la Puglia (46,64%), l'Umbria (45,12%), l'Abruzzo (44,82%), il Molise (42,53%) ed il Lazio (41,47%).

### **Tassi di saturazione dei posti letto in Terapia Intensiva e di Area Non Critica al 22 marzo 2021**

L'indicatore mette in relazione il tasso di saturazione dei posti letto in Terapia Intensiva con il tasso di saturazione dei posti letto in Area Non Critica. Le soglie del 30% e del 40% sono individuate dal D.M. del 30/4/2020 come quelle oltre le quali vi è un sovraccarico rispettivamente per la Terapia Intensiva e per l'Area Non Critica. Si può notare come grazie queste soglie il grafico si divida in quattro quadranti: nel primo si posizionano tutte quelle regioni che hanno superato sia la soglia relativa al tasso di saturazione dei posti letto in Terapia Intensiva che quella relativa al tasso di saturazione dei posti letto in Area Non Critica, nel secondo si posizionano le regioni che superano solo la soglia relativa all'Area Non Critica, nel terzo sono presenti le regioni non a rischio di sovraccarico e nel quarto le regioni a rischio di sovraccarico relativamente alla sola Terapia Intensiva. **Al 22 marzo 2021 dieci regioni (Lazio, Puglia, Abruzzo, Friuli-Venezia Giulia, Molise, Umbria, Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte e Marche) si posizionano nel primo quadrante con la più elevata pressione per tasso di saturazione sia in area non critica che in terapia intensiva. A livello nazionale la Regione Marche registra il valore più alto per i due tassi di saturazione.** Le restanti Regioni, ad eccezione della Toscana e P.A. di Trento che si posizionano nel quarto quadrante, e della P.A. di Bolzano che si posiziona tra il terzo ed il quarto quadrante, non è a rischio di sovraccarico in nessuna delle due aree oggetto di valutazione, posizionandosi, quindi, nel terzo quadrante.

### **Confronto tra PL TI e numero di Anestesisti al 22 marzo 2021**

Si analizza l'andamento dell'indicatore finalizzato a misurare il numero di anestesisti e rianimatori per posto letto di terapia intensiva in tre orizzonti temporali, pre DL 34/2020, al 4 novembre ed al 22 marzo 2021. Al **22 marzo 2021**, il valore più basso dell'indicatore è registrato in Veneto ed Emilia-Romagna, Basilicata e Provincia Autonoma di Bolzano, con 1,3. Al contrario il valore più alto è registrato in Calabria con 2,4, seguita dal Friuli-Venezia Giulia (2,2) superando le 2 unità di personale per posto letto. La differenza tra i dati al 22 marzo ed i dati pre DL 34/2020 mostra una riduzione significativa per la Valle D'Aosta, P.A. di Trento, P.A. di Bolzano, Campania e Umbria.

### **Acquisizione di nuovo personale medico al 22 marzo 2021**

È stato analizzato il numero di bandi chiusi e aperti al 22 marzo 2021 per ciascuna regione italiana. Complessivamente, durante l'emergenza sanitaria sono stati assunti o sono in procinto di essere assunti 4.123 medici con contratto a tempo indeterminato, 2.771 medici a tempo determinato e sono stati stipulati 831 contratti di lavoro libero – professionale. Inoltre, la tabella riporta il numero di personale inserito in graduatorie e quindi «a disposizione» del sistema sanitario.

### **Bandi per medici da destinare alle vaccinazioni al 22 marzo 2021**

Dal rapporto #36 si avvia il monitoraggio delle regioni che hanno emanato bandi per l'assunzione di personale medico da dedicare alla campagna vaccinale anti Covid-19. **Al 22 marzo sono undici le regioni che hanno emanato bandi per tale scopo.**

La Lombardia e il Piemonte sono regioni che hanno emanato più bandi, seguite, dal Lazio e dall'Emilia-Romagna.

### **Sospensione attività ambulatoriali e ricoveri programmati al 22 marzo 2021**

Si è avviato il monitoraggio delle regioni che hanno sospeso le attività ambulatoriali e i ricoveri programmati ad esclusione di interventi urgenti o oncologici. **Al 22 marzo 2021** sono tre le regioni ad aver sospeso sia interventi programmati che attività ambulatoriali e cinque ad aver esclusivamente sospeso gli interventi programmati non urgenti.

### **Andamento vaccinazioni Covid-19 in Italia**

Dal report #34 è stato analizzato l'andamento delle vaccinazioni Covid-19 in Italia.

### **Nuovi punti di somministrazione attivati dal 16 marzo al 24 marzo 2021**

È stato avviato il monitoraggio dei nuovi punti di somministrazione territoriali ed ospedalieri attivati dal 16 marzo al 24 marzo 2021. Negli ultimi sette giorni, la regione Emilia-Romagna ha attivato un numero notevole di punti di somministrazione (32) seguita dalla Puglia (24), dalla Calabria (15) e dal Veneto (13). Al contrario, in Umbria, Lombardia, Molise e Valle D'Aosta non risultano nuovi punti di somministrazione.

### **Residenti per punti di somministrazione**

Si monitora al 24 marzo 2021 il rapporto tra la popolazione residente e il numero punti di somministrazione (territoriali ed ospedalieri) per ciascuna regione. La regione Puglia ha il rapporto più basso: in media ogni punto vaccinale ha in carico circa 9701 residenti, seguita dalla Liguria con 10222 residenti. Al contrario, le regioni Lombardia e Campania hanno il valore più alto, con un rapporto pari a 77.373 residenti per la Lombardia e 94.790 per la Campania.

### **Punti di somministrazione territoriali e ospedalieri al 24 marzo 2021**

È stato avviato il monitoraggio dei punti di somministrazione territoriali ed ospedalieri per ciascuna regione. La regione Puglia presenta un maggior numero di punti di somministrazione territoriali (291) seguita dal Veneto (122), dalla Toscana (110) e dall'Emilia Romagna (110). Al contrario, la regione Sicilia registra un numero maggiore di punti di somministrazione ospedalieri (123) seguita dalla Lombardia (110) e dal Lazio (83).

### **Numero medio di somministrazioni per punto vaccinale al 24 marzo 2021**

È stato analizzato il rapporto tra vaccinazioni effettuate e punti vaccinali, esprimendo così un numero medio di vaccinazioni effettuate da ciascun punto di somministrazione regionale. **Il valore più alto dell'indicatore si registra in Piemonte, dove ciascun punto di somministrazione ha effettuato circa 44.878 vaccini.** Valori alti dell'indicatore si riscontrano anche in Lombardia (11858), Campania (13657) e Molise (9594). Al contrario il suddetto indicatore rivela un basso rapporto tra vaccini inoculati e punti di somministrazione in Puglia (1488) ed in Liguria (1763).

### **Numero medio di somministrazioni per punto vaccinale dal 16 marzo al 24 marzo 2021**

È stato analizzato il rapporto tra vaccinazioni effettuate e punti vaccinali, esprimendo così un numero medio di vaccinazioni per punto di somministrazione nell'ultima settimana. **Negli ultimi 7 giorni, le regioni che hanno effettuato il maggior numero di inoculazioni per punto di somministrazione sono state: Il Piemonte (6023), la Lombardia (2299) e il Molise (2140).** Al contrario, la Liguria (317), la Puglia (208) e la Valle D'Aosta (363) sono le regioni che, per punto di somministrazione, hanno registrato il numero più basso di somministrazioni.

### **Prime dosi/Popolazione residente per fascia di età (x 100 ab.)\* al 22 marzo 2021**

A livello nazionale si registrano le seguenti percentuali per le fasce di età considerate: 16-19 anni (0,25%), 20-49 anni (7,61%), 50-69 (9,26%), 70-79 (4,17%), over 80 anni (45,61%). **La media nazionale (che considera la fascia di età maggiore di 16 anni) è pari al 10,67%.**

### **Percentuale di copertura delle fasce di popolazione (1° dose) al 22 marzo 2021**

È stato avviato il monitoraggio della percentuale di copertura delle fasce di popolazione stratificate per età riguardo la prima dose vaccinale. Dal grafico si evince come la P.A di Bolzano, il Molise, e la P.A di Trento abbiano vaccinato la quota maggiore di over 80 nel contesto nazionale. La Toscana rappresenta la regione con la percentuale minore in termini di copertura vaccinale della popolazione più anziana (29%). Si sottolinea infine che la fascia di età 70-79 è attualmente quella più penalizzata dalla distribuzione vaccinale in tutte le regioni.

#### **Dosi Somministrate/Dosi Consegnate/Popolazione residente (x 100 ab.) al 22 marzo 2021**

È stata avviato il monitoraggio relativo alla correlazione tra dosi somministrate, dosi consegnate rispetto alla popolazione residente. Dal grafico si evince come le regioni Campania, Puglia, Abruzzo, Umbria, Lazio, Toscana, Sicilia, Valle d'Aosta e PA di Bolzano rappresentano le regioni il cui rapporto tra dosi somministrate rispetto a quelle consegnate è superiore al valore medio nazionale.

#### **Somministrazioni totali (1°/2° dose)/Popolazione residente (x 100 ab.) al 22 marzo 2021**

Sono state analizzate le somministrazioni totali (1°e 2°dose) in rapporto alla popolazione residente stratificata per il vaccino somministrato. In tutte le regioni italiane il vaccino Pfizer è stato somministrato in percentuali maggiori rispetto a quelli di AstraZeneca o di Moderna.

#### **Stato dell'arte vaccinazioni al 25 marzo 2021 in riferimento all'obiettivo del 31 Marzo 2021 dell'UE**

Dal report #38 si avvia il monitoraggio dello stato dell'arte delle persone vaccinate (*a cui sono state somministrate la prima e la seconda dose di vaccino*) alla luce del target fissato dall'UE in riferimento alla data del 31 marzo 2021, data in cui l'UE chiede ai Paesi membri di raggiungere l'obiettivo dell'80% di persone vaccinate (operatori sanitari e sociosanitari, e persone >80 anni). **Ad oggi sono state vaccinate il 52,86% dell'obiettivo di 5,1 milioni da raggiungere al 31 Marzo 2021, pari a 2.706.381 persone vaccinate.**

#### **Countdown vaccinazioni all'obiettivo del 31 Marzo 2021 dell'UE**

Dal report #39 si avvia il monitoraggio dell'andamento delle vaccinazioni covid-19 e stima del numero di persone vaccinate (*a cui sono state somministrate la prima e la seconda dose di vaccino*) alla data del 31 Marzo 2021, data in cui l'UE chiede ai Paesi membri di raggiungere l'obiettivo dell'80% di persone vaccinate (operatori sanitari e sociosanitari, e persone >80 anni). La data di partenza del grafico è stata il 17 gennaio, giorno 1 della seconda dose in Italia, visto che consideriamo a tutti gli effetti vaccinato un individuo che ha ricevuto la seconda dose. Il confronto è stato reso con una ipotetica velocità ideale che seguendo un andamento lineare si sarebbe dovuta tenere per raggiungere in tempo il target vaccinale del 31 marzo, corrisponde a 5,1 milioni di vaccinati. **Ad oggi si registrano 2.552.563 di persone vaccinate, che corrisponde ad un buon andamento nelle vaccinazioni, tuttavia ipotizzando questo andamento lineare non si raggiunge nei tempi stabiliti (31 marzo) l'obiettivo fissato dall'UE, ma solo il 53% di tale obiettivo.**

#### **Stato dell'arte vaccinazioni al 25 marzo 2021 in riferimento all'obiettivo del 22 Settembre 2021 dell'UE**

Dal report #42 si avvia il monitoraggio dello stato dell'arte delle persone vaccinate (*a cui sono state somministrate la prima e la seconda dose di vaccino*) alla luce del target fissato dall'UE in riferimento alla data del 22 Settembre 2021, data in cui l'UE chiede ai Paesi membri di raggiungere l'obiettivo del 70% della popolazione adulta. **Ad oggi sono state vaccinate il 9,44% dell'obiettivo dei circa 29 milioni da raggiungere al 22 Settembre 2021, pari a 2.706.381 persone vaccinate.**

#### **Distribuzione settimanale dei vaccini (I somministrazione, II somministrazione, «in frigorifero») valore cumulato – Tutti i vaccini**

Il grafico rappresenta l'andamento della distribuzione settimanale dei vaccini covid-19 mostrando le percentuali di vaccini somministrati come prima dose, vaccini somministrati come seconda dose e vaccini «in frigorifero». Al 21 marzo le I somministrazioni sono pari a 5.398.209 (55,8%), le II somministrazioni sono pari a 2.499.845 (25,8%) e le dosi «in frigorifero» sono pari a 1.779.946 (18,4%).

Analizzando i sottogruppi dei vaccini emerge il seguente scenario.

Per i vaccini Pfizer/BioNTech al 21 marzo le I somministrazioni sono pari a 3.837.967 (58,1%), le II somministrazioni sono pari a 2.422.234 (36,6%) e le dosi «in frigorifero» sono pari a 350.299 (5,3%).

Per i vaccini Moderna al 21 marzo le I somministrazioni sono pari a 277.903 (46,8%), le II somministrazioni sono pari a 76.569 (12,9%) e le dosi «in frigorifero» sono pari a 239.028 (40,3%).

Per i vaccini AstraZeneca al 21 marzo le I somministrazioni sono pari a 1.282.339 (51,8%), le II somministrazioni sono pari a 1.042 (0,1%) e le dosi «in frigorifero» sono pari a 1.190.619 (48,1%).

### **Stato dell'arte vaccinazioni al 25 marzo 2021 in riferimento all'obiettivo del 30 settembre 2021 del Piano Vaccinale Anticovid**

Dal report #45 si avvia il monitoraggio dello stato dell'arte delle persone vaccinate (*a cui sono state somministrate la prima e la seconda dose di vaccino*) alla data del 30 Settembre 2021, data in cui il Piano Vaccinale Anticovid pone di raggiungere l'obiettivo del 80% della popolazione vaccinata. **Ad oggi sono state vaccinate il 6,59% dell'obiettivo dei 41 milioni da raggiungere al 30 Settembre 2021, pari a 2.706.381 persone vaccinate.**

### **Capacità giornaliera di somministrazione a livello nazionale dei vaccini - settimana 15 marzo – 21 marzo 2021**

Dal report #45 si avvia il monitoraggio della capacità giornaliera di somministrazione a livello nazionale dei vaccini. Considerando il valore 100% uguale alle 500.000 mila vaccinazioni giornaliere indicate come obiettivo dal Piano Vaccinale Anticovid, il gap giornaliero dell'ultima settimana oscilla tra un minimo del 66% (331.110 somministrazioni) ad un massimo del 75% (373.892 somministrazioni).

### **Capacità media settimanale di somministrazione a livello nazionale dei vaccini - settimana 15 marzo – 21 marzo 2021**

Dal report #45 si avvia il monitoraggio della capacità media settimanale di somministrazione a livello nazionale dei vaccini. Considerando il valore 100% uguale alle 500.000 mila vaccinazioni giornaliere indicate come obiettivo dal Piano Vaccinale Anticovid, il gap giornaliero medio dell'ultima settimana è pari al 69% (343.499 somministrazioni), in quanto la capacità media settimanale di somministrazioni giornaliere è stata pari a 156.501 somministrazioni, di cui 87.861 sono prima dose e 68.820 sono seconda dose.

### **Capacità media settimanale di somministrazione a livello regionale dei vaccini - settimana 15 marzo – 21 marzo 2021**

Dal report #45 si avvia il monitoraggio capacità media settimanale di somministrazione a livello regionale dei vaccini. Considerando il valore 100% uguale alle 500.000 mila vaccinazioni giornaliere indicate come obiettivo dal Piano Vaccinale Anticovid e il gap giornaliero medio dell'ultima settimana a livello nazionale pari al 69% (343.499 somministrazioni), sono solo 7 le Regioni al di sopra del gap giornaliero della media nazionale e che quindi somministrano meno dosi settimanalmente: Calabria (74%), Campania (76%), Piemonte (70%), PA Bolzano (74%), Puglia (75%), Toscana (76%), Valle d'Aosta (73%).

### **Somministrazioni vaccini / PIL reale pro capite (x 100.000 abitanti) nei Paesi UE al 24 marzo 2021**

È stato analizzato il rapporto tra il numero di somministrazioni dei vaccini rispetto al PIL reale pro capite (x 100.000 abitanti) nei Paesi Membri dell'Unione Europea. **Il valore medio Ue delle somministrazioni è pari a 14.423 x 100.000 abitanti, il valore dell'Italia è pari a 14.069 x 100.000 abitanti.**

Roma, 25 Marzo 2021

### **Gruppo di Lavoro**

Americo Cicchetti, Gianfranco Damiani, Maria Lucia Specchia, Eugenio Anessi Pessina, Antonella Cifalino, Giuseppe Scaratti, Paola Sacco, Elena Cantù, Stefano Villa, Giuliana Monolo, Rocco Reina, Michele Basile, Francesco Andrea Causio, Rossella Di Bidino, Eugenio Di Brino, Maria Giovanna Di Paolo, Andrea Di Pilla,



Carlo Favaretti, Fabrizio Massimo Ferrara, Irene Gabutti, Marzia Vittoria Gallo, Luca Giorgio, Albino Grieco, Roberta Laurita, Maria Diana Naturale, Marta Piria, Maria Teresa Riccardi, Filippo Rumi, Martina Sapienza, Andrea Silenzi, Ludovica Siviero, Angelo Tattoli, Entela Xoxi, Marzia Ventura, Concetta Lucia Cristofaro, Walter Vesperi.

Si ringraziano: i professori Giovanni Schiuma, Ingegneria Gestionale, Università della Basilicata; Primiano Di Nauta, Organizzazione Aziendale, Università di Foggia; Raimondo Ingrassia, Organizzazione Aziendale, Università di Palermo; Paola Adinolfi, Organizzazione Aziendale, Università di Salerno; Prof.ssa Chiara Di Guardo, Università di Cagliari.