



REPORT ESTESO ISS

COVID-19: SORVEGLIANZA, IMPATTO DELLE
INFEZIONI ED EFFICACIA VACCINALE

Aggiornamento nazionale

19 gennaio 2022 – ore 12:00

DATA PUBBLICAZIONE: 21 GENNAIO 2022

Versione 2 del 23/01/2022

*Aggiornamento data punti in evidenza pag 2
Correzione refuso intestazione colonne Tabella 1*

Questo report è prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e riporta i dati della sorveglianza integrata dei casi di infezione da virus SARS-CoV-2 segnalati sul territorio nazionale, coordinata dall'ISS ai sensi dell'Ordinanza n. 640 del 27 febbraio 2020. Le informazioni contenute derivano da tutti i casi di infezione da virus SARS-CoV-2 che sono stati confermati tramite test molecolari e antigenici dalle Regioni e Province Autonome e segnalati al sistema di sorveglianza attraverso una piattaforma web dedicata. Il database nazionale si compone, pertanto, della somma dei casi presenti nei 21 sistemi informativi di Regioni e PPAA che sono stati sviluppati ad hoc per la sorveglianza COVID-19.

Si specifica che la definizione di caso di Covid-19 è quella riportata all'interno della circolare del Ministero della Salute n.705 dell'8 gennaio 2021. Si sottolinea inoltre, in coerenza con il dettato normativo, che, in assenza di test molecolare e/o antigenico con risultato positivo, non vengono inclusi i casi di pregressa infezione rilevati esclusivamente a posteriori attraverso un test sierologico positivo.

All'interno del presente report viene descritta, con l'ausilio di grafici, mappe e tabelle, la diffusione nel tempo e nello spazio dell'epidemia di COVID-19 in Italia, con un ulteriore livello di dettaglio che tiene conto della descrizione delle caratteristiche dei casi segnalati. Il formato del report è di tipo dinamico, in coerenza con il fenomeno che descrive, mutevole per sua natura, e con l'evoluzione della pandemia legata all'emergenza sanitaria che ha interessato il nostro Paese. Per questo motivo è stato soggetto a variazioni nel corso del tempo, finalizzate ad un miglioramento nella sua leggibilità e nella completezza delle informazioni fornite..

Il presente report, nella sua forma attuale, è una nuova versione, realizzata in maniera semi-automatizzata attraverso l'implementazione di script che elaborano i dati provenienti dal sistema di sorveglianza integrato Covid-19 e che producono le rappresentazioni in forma grafica e tabellare.

In evidenza

Andamento e impatto dell'epidemia in Italia:

- Dall'inizio dell'epidemia alle ore 12 del 19 gennaio 2022 sono stati diagnosticati e riportati al sistema di sorveglianza integrata COVID-19 **8.784.135 casi**, di cui **140.606 deceduti**.
- L'andamento dell'epidemia nell'ultimo periodo è stato caratterizzato da un forte incremento del numero dei casi segnalati (in diminuzione solo nel corso di quest'ultima settimana) e delle ospedalizzazioni. In aumento, ma con minore intensità, il numero di ricoveri in terapia intensiva e i decessi.
- Dall'ultima indagine rapida condotta dall'Iss e dal Ministero della Salute insieme ai laboratori regionali e alla Fondazione Bruno Kessler è emerso che in Italia il 3 gennaio 2022 la variante Omicron era predominante, con una prevalenza stimata all'81% (<https://www.iss.it/cov19-cosa-fa-iss-varianti>).
- Nelle ultime tre settimane si sono registrati valori elevati del tasso di incidenza di casi segnalati per 100.000 abitanti in tutte le fasce di età (sopra i 250 casi per 100.000 ab.). Nell'ultima settimana si registra un aumento del tasso di incidenza solo per le fasce 0-9 anni e >80 anni. Lo stesso andamento si è osservato per quanto riguarda il tasso di ospedalizzazione per 100.000 ab., con l'unica differenza che nel corso dell'ultima settimana l'incremento si è registrato solo in corrispondenza della fascia di età >80 anni.
- In aumento nelle ultime quattro settimane la percentuale di casi segnalati con stato clinico iniziale asintomatico in tutte le fasce di età.
- Rispetto alla settimana precedente è rimasta stabile la percentuale di casi tra operatori sanitari rispetto al resto della popolazione (1,92% vs 1,86%).

Infezioni da virus SARS-CoV-2 nelle ultime due settimane in Italia: dal 03 gennaio 2022 al 16 gennaio 2022

- Durante il periodo di riferimento sono stati diagnosticati e segnalati 2.079.879 nuovi casi, di cui 1.406 deceduti (tale valore non include le persone decedute nel periodo con una diagnosi antecedente al 3 gennaio 2022). Si registra tuttavia un **forte ritardo di notifica** in quest'ultima settimana. In particolare, il numero di casi notificati dalle regioni Calabria, Friuli-Venezia Giulia, Sardegna, Sicilia, Toscana e dalla PA di Bolzano risentono di un forte ritardo di notifica dovuto a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari.
- **Rallenta la crescita dell'incidenza settimanale a livello nazionale:** 1.691 per 100.000 abitanti (10/1/2022-16/1/2022) vs 1.622 per 100.000 abitanti (3/1/2022-9/1/2022) , dati flusso ISS. Questa tendenza trova conferma anche nel periodo più recente sulla base dei dati aggregati raccolti dal Ministero della Salute (2.107 per 100.000 abitanti nel periodo 13/01/22-19/01/22, fonte flusso dati aggregati Ministero della Salute)

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022

- La fascia di età 20-29 anni continua a registrare il più alto tasso di incidenza a 14 giorni, pari a 5.541 casi per 100.000 abitanti, mentre la fascia d'età con incremento maggiore nel periodo di riferimento è stata quella 10-19 anni.
- La fascia di età >80 anni registra sia il più basso tasso di incidenza a 14 giorni, pari a 1.200 casi per 100.000 abitanti, sia la minore variazione dell'incidenza a 14 giorni rispetto alle due settimane precedenti.
- L'età mediana dei soggetti segnalati negli ultimi 14 giorni è pari a 37 anni, stabile rispetto alla scorsa settimana.

Trasmissibilità del virus SARS-COV-2:

- I valori di Rt sono i seguenti:
 - Rt sintomi= **1,15** (IC95%: **1,15-1,15**) al 5 gennaio 2022,
 - Rt ospedalizzazioni= **1,01** (IC95%: **0,99-1,02**) al 11 gennaio 2022,
 - Rt augmented= **1,03** (IC95%: **1,02-1,04**) al 11 gennaio 2022.

Focus età scolare (0-19 anni):

- Dall'inizio dell'epidemia alle ore 12 del 19 gennaio 2022 sono stati diagnosticati e riportati al sistema di sorveglianza integrata COVID-19 **1.698.273 casi nella popolazione 0-19 anni**, di cui **11.573 ospedalizzazioni**, **291 ricoveri in terapia intensiva** e **38 deceduti**.
- In crescita nell'ultima settimana, la percentuale dei casi segnalati nella popolazione di età scolare (24% vs 20% rilevato nella settimana precedente), verosimilmente per la riapertura delle scuole e la maggiore attività di screening effettuata all'interno delle strutture scolastiche. Nell'ultima settimana il 13% dei casi in età scolare è stato diagnosticato nei bambini sotto i 5 anni, il 38% nella fascia d'età 5-11 anni, il 48% nella fascia 12-19 anni.
- Rallenta la crescita del tasso di incidenza nelle fasce 12-15 e 16-19 anni, mentre risultano in aumento i casi diagnosticati per 100.000 ab. nella fascia 5-11 anni e nei bambini sotto i 5 anni. Sebbene il dato non sia ancora da considerarsi come consolidato, nell'ultima settimana sembra rilevabile una diminuzione del tasso di ospedalizzazione in tutte le fasce di età 0-19 anni.

Reinfezioni da virus SARS-CoV-2 in Italia:

- Dal 24 agosto 2021 al 19 gennaio 2022 sono stati segnalati **108.886 casi di reinfezioni**, pari a 2,7% del totale dei casi notificati. Nell'ultima settimana la percentuale di reinfezioni (3,2%) sul totale dei casi segnalati risulta stabile rispetto alla settimana precedente (3,4%).

- La probabilità di contrarre una reinfezione risulta più elevata nei non vaccinati rispetto ai vaccinati con almeno una dose e negli operatori sanitari rispetto al resto della popolazione.

Impatto della vaccinazione nel prevenire infezioni, ricoveri e decessi:

- La campagna vaccinale in Italia è iniziata il 27 dicembre 2020. Al 19 gennaio 2022, sono state somministrate 122.166.535 dosi (46.444.870 prime dosi, 47.217.348 seconde/uniche dosi e 28.504.317 terze dosi) delle 123.518.808 dosi di vaccino finora consegnate (<https://github.com/italia/covid19-opendata-vaccini>). Il 16 dicembre 2021 è iniziata la vaccinazione anche della fascia d'età 5-11 anni.
- Il tasso di ospedalizzazione standardizzato per età relativo alla popolazione di età > 12 anni nel periodo 03/12/2021-02/01/2022 per i non vaccinati (248,5 ricoveri per 100.000 ab.) risulta circa dieci volte più alto rispetto ai vaccinati con ciclo completo da ≤ 120 giorni (25,3 ricoveri per 100.000 ab.) e circa dodici volte più alto rispetto ai vaccinati con dose aggiuntiva/booster (20,8 ricoveri per 100.000 ab.).
- Il tasso di ricoveri in terapia intensiva standardizzato per età relativo alla popolazione di età > 12 anni nel periodo 03/12/2021-02/01/2022 per i non vaccinati (31,3 ricoveri in terapia intensiva per 100.000 ab.) risulta circa ventuno volte più alto rispetto ai vaccinati con ciclo completo da ≤ 120 giorni (1,5 ricoveri in terapia intensiva per 100.000 ab.) e circa trentanove volte più alto rispetto ai vaccinati con dose aggiuntiva/booster (0,8 ricoveri in terapia intensiva per 100.000 ab.).
- Il tasso di mortalità standardizzato per età relativo alla popolazione di età > 12 anni nel periodo 26/11/2021-26/12/2021 per i non vaccinati (52,9 decessi per 100.000 ab.) risulta circa undici volte più alto rispetto ai vaccinati con ciclo completo da ≤ 120 giorni (4,6 decessi per 100.000 ab.) e circa trentatré volte più alto rispetto ai vaccinati con dose aggiuntiva/booster (1,6 decessi per 100.000 ab.).
- L'efficacia del vaccino (riduzione percentuale del rischio rispetto ai non vaccinati) nel:
 - **prevenire la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2**
 - o pari al 66% entro 90 giorni dal completamento del ciclo vaccinale, 53% tra i 91 e 120 giorni, e 34,7% oltre 120 giorni dal completamento del ciclo vaccinale
 - o pari al 66,7% nei soggetti vaccinati con dose aggiuntiva/booster
 - **prevenire casi di malattia severa**
 - o pari a 95% nei vaccinati con ciclo completo da meno di 90 giorni, 93% nei vaccinati con ciclo completo da 91 e 120 giorni, e 89% nei vaccinati che hanno completato il ciclo vaccinale da oltre 120 giorni.
 - o pari al 97,5% nei soggetti vaccinati con dose aggiuntiva/booster

Andamento e impatto dell'epidemia in Italia

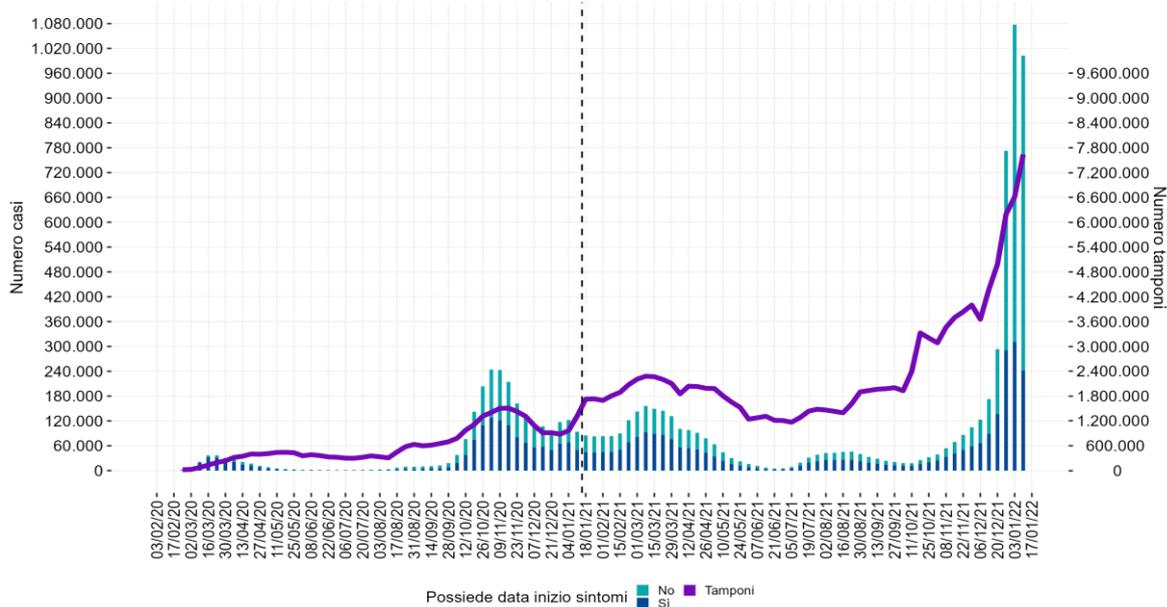


FIGURA 1 - CASI SETTIMANALI DI INFEZIONE SARS-CoV-2 SEGNALATI IN ITALIA PER DATA PRELIEVO/DIAGNOSI (A SINISTRA) E NUMERO DI TAMPONI SETTIMANALI EFFETTUATI (A DESTRA)

Nota: Il dato relativo all'ultima settimana non è consolidato e verosimilmente sottostimato (vedi Nota metodologica: paragrafo 1)

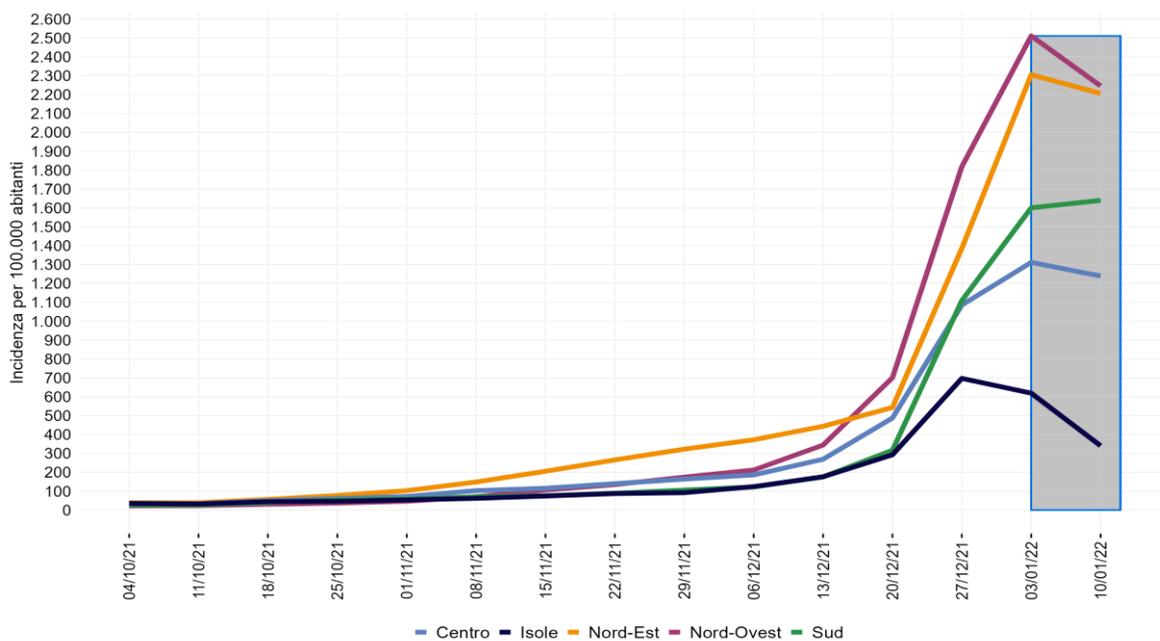


FIGURA 2 - TREND DEL TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER 100.000 ABITANTI PER AREA GEOGRAFICA DALL'INIZIO DELL'EPIDEMIA

Nota: All'interno dell'area grigia il dato deve essere considerato provvisorio (vedi Nota metodologica: paragrafo 1).

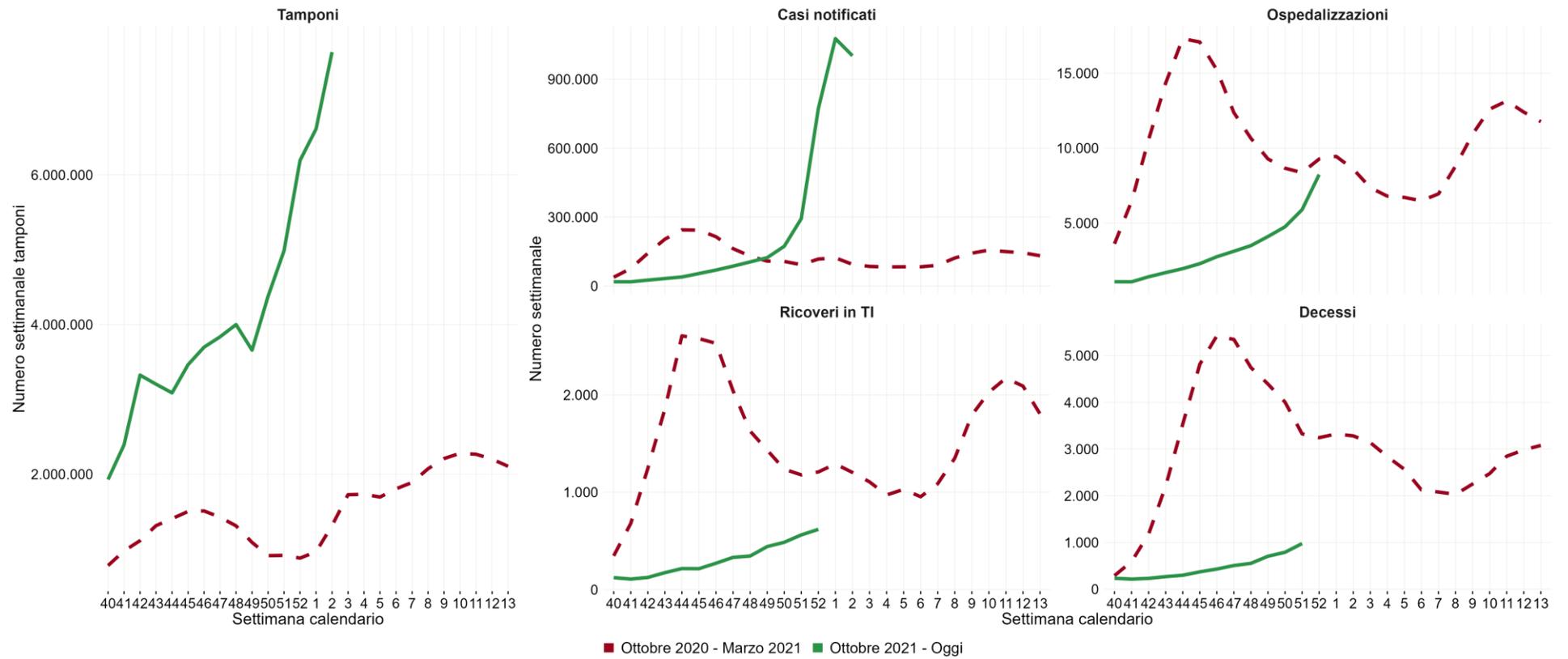


FIGURA 3 - CONFRONTO PER SETTIMANA DI CALENDARIO DEL NUMERO DI TAMPONI, CASI SEGNALATI DI COVID-19, OSPEDALIZZAZIONI, RICOVERI IN TERAPIA INTENSIVA E DECESSI – OTTOBRE 2020 – MARZO 2021 E OTTOBRE 2021 AD OGGI

Nota: I dati relativi al numero dei tamponi sono forniti da MdS/PC -I dati dei diversi esiti sono limitati ad alcune settimane precedenti alla data di riferimento del presente report (vedi dettaglio in Nota metodologica; paragrafo 1).

TABELLA 1 - DISTRIBUZIONE DEI CASI E DEI DECESSI PER COVID-19 SEGNALATI IN ITALIA PER FASCIA DI ETÀ E SESSO DA INIZIO EPIDEMIA

Classe di età (in anni)	Soggetti di sesso maschile					Soggetti di sesso femminile					Casi totali				
	N. casi	% casi	N. deceduti	% del totale deceduti	Letalità %	N. casi	% casi	N. deceduti	% del totale deceduti	Letalità %	N. casi	% casi	N. deceduti	% del totale deceduti	Letalità %
0-9	324.212	7,6	7	0,0	<0,1	302.927	6,7	8	0,0	<0,1	627.139	7,1	15	0,0	<0,1
10-19	543.531	12,7	11	0,0	<0,1	527.603	11,7	12	0,0	<0,1	1.071.134	12,2	23	0,0	<0,1
20-29	618.299	14,4	53	0,1	<0,1	605.137	13,4	32	0,1	<0,1	1.223.440	13,9	85	0,1	<0,1
30-39	575.854	13,4	209	0,3	<0,1	614.202	13,6	121	0,2	<0,1	1.190.060	13,5	330	0,2	<0,1
40-49	671.825	15,7	917	1,2	0,1	756.993	16,8	418	0,7	0,1	1.428.819	16,3	1.335	0,9	0,1
50-59	679.945	15,9	3.738	4,7	0,5	718.740	16,0	1.491	2,4	0,2	1.398.687	15,9	5.229	3,7	0,4
60-69	418.360	9,8	10.535	13,3	2,5	407.170	9,0	4.173	6,8	1,0	825.531	9,4	14.708	10,5	1,8
70-79	274.527	6,4	23.780	30,0	8,7	275.260	6,1	11.639	19,0	4,2	549.787	6,3	35.419	25,2	6,4
80-89	147.734	3,4	30.502	38,5	20,6	207.876	4,6	25.772	42,0	12,4	355.617	4,0	56.274	40,0	15,8
>90	28.867	0,7	9.531	12,0	33,0	84.880	1,9	17.652	28,8	20,8	113.747	1,3	27.183	19,3	23,9
Non noto	88	0,0	4	0,0	4,5	86	0,0	1	0,0	1,2	174	0,0	5	0,0	2,9
Totale	4.283.242	48,8	79.287	56,4	1,9	4.500.874	51,2	61.319	43,6	1,4	8.784.135	-	140.606	-	1,6

Nota: La tabella non include i casi per cui non è noto il sesso

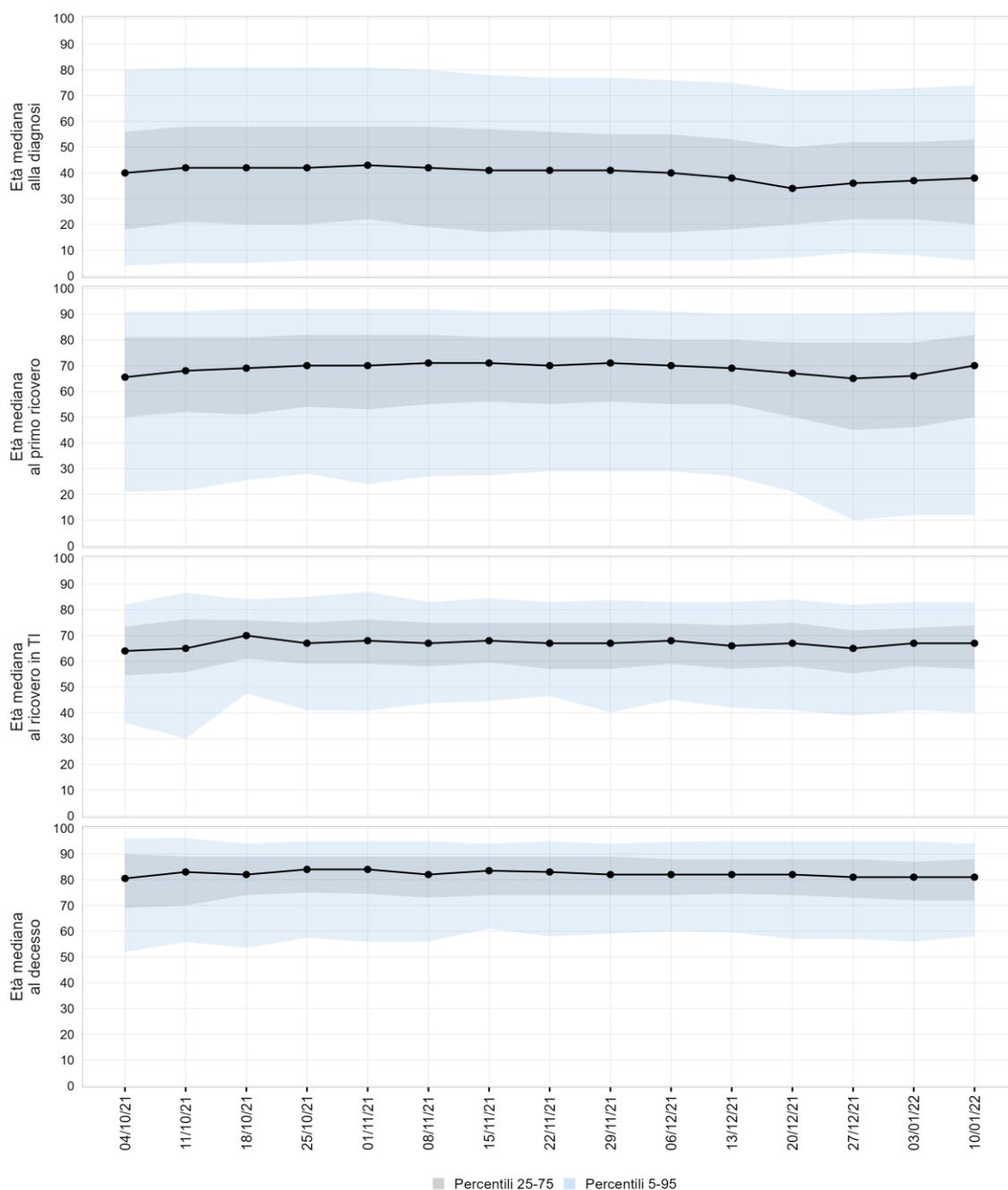


FIGURA 4 - ETÀ MEDIANA DEI CASI DI COVID-19 ALLA DIAGNOSI, AL PRIMO RICOVERO, AL RICOVERO IN TERAPIA INTENSIVA E AL DECESSO IN ITALIA PER SETTIMANA DI DIAGNOSI

Nota: Il dato relativo all'ultima settimana non è consolidato e verosimilmente sottostimato (vedi Nota metodologica: paragrafo 1)

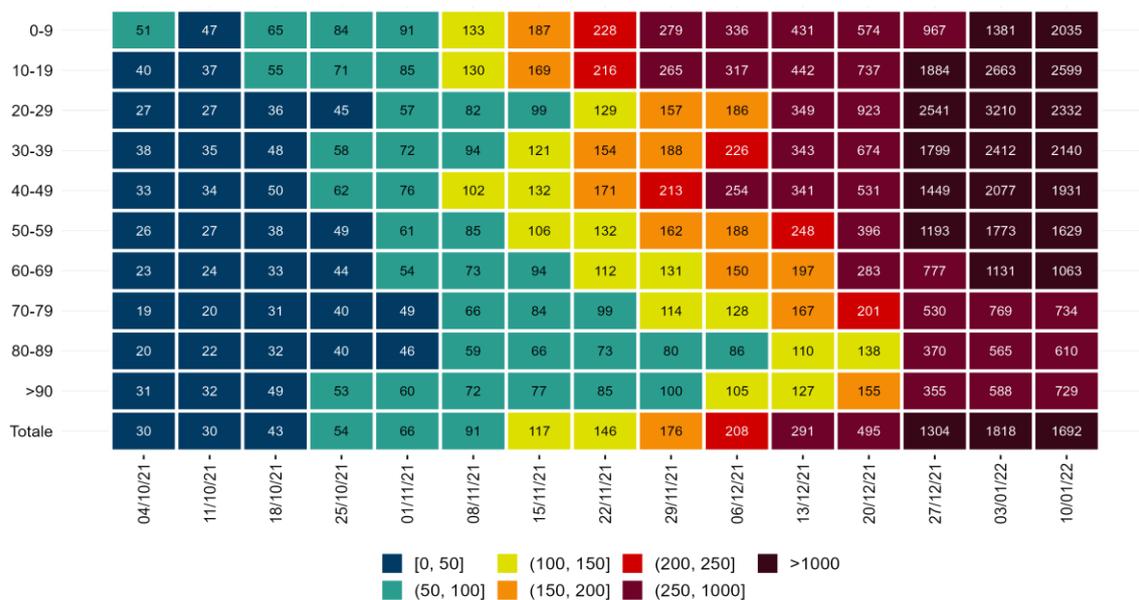


FIGURA 5 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE PER 100.000 ABITANTI PER FASCIA DI ETÀ A PARTIRE DA OTTOBRE 2021

Nota: Il dato relativo all'ultima settimana non è consolidato e verosimilmente sottostimato (vedi Nota metodologica: paragrafo 1)

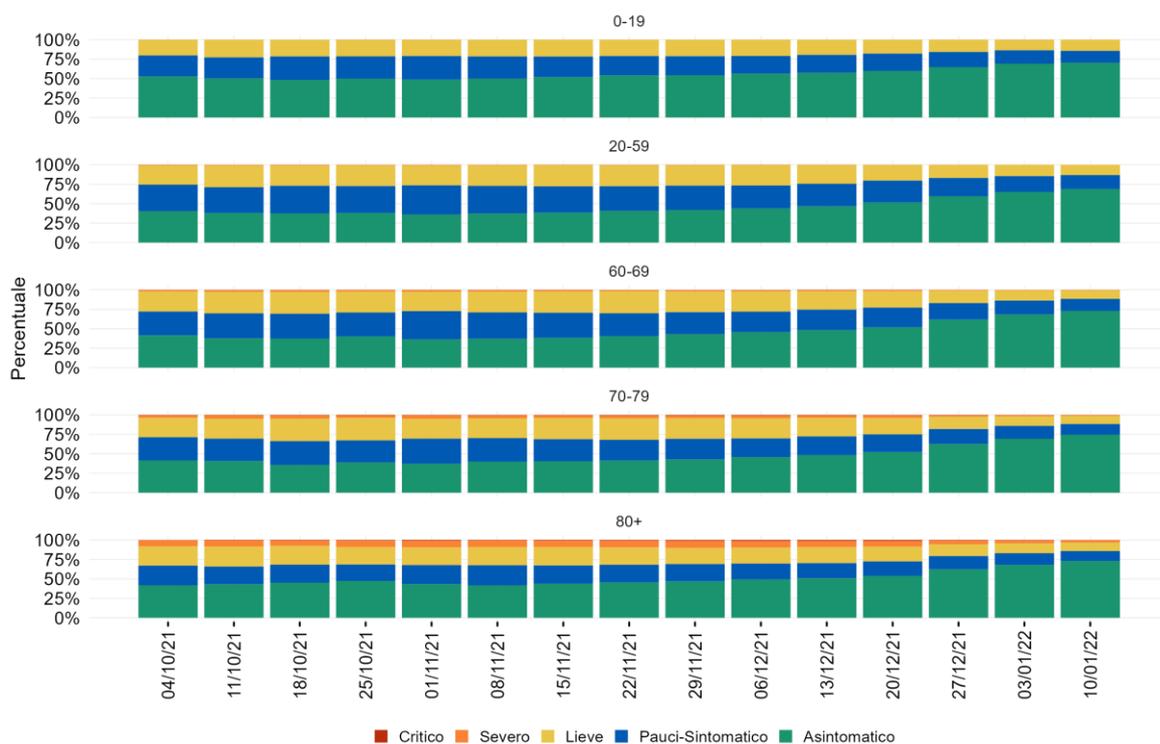


FIGURA 6 - PERCENTUALE SETTIMANALE CASI DI COVID-19 SEGNALATI IN ITALIA PER STATO CLINICO E PER FASCIA D'ETÀ

Nota: Il dato relativo all'ultima settimana non è consolidato e verosimilmente sottostimato (vedi Nota metodologica: paragrafo 1)



FIGURA 7 - TASSO DI RICOVERO SETTIMANALE PER 1.000.000 DI ABITANTI PER FASCIA D'ETÀ DA OTTOBRE 2021

Nota: Il dato relativo alle ultime due settimane non è consolidato e verosimilmente sottostimato (vedi Nota metodologica: paragrafo 1)

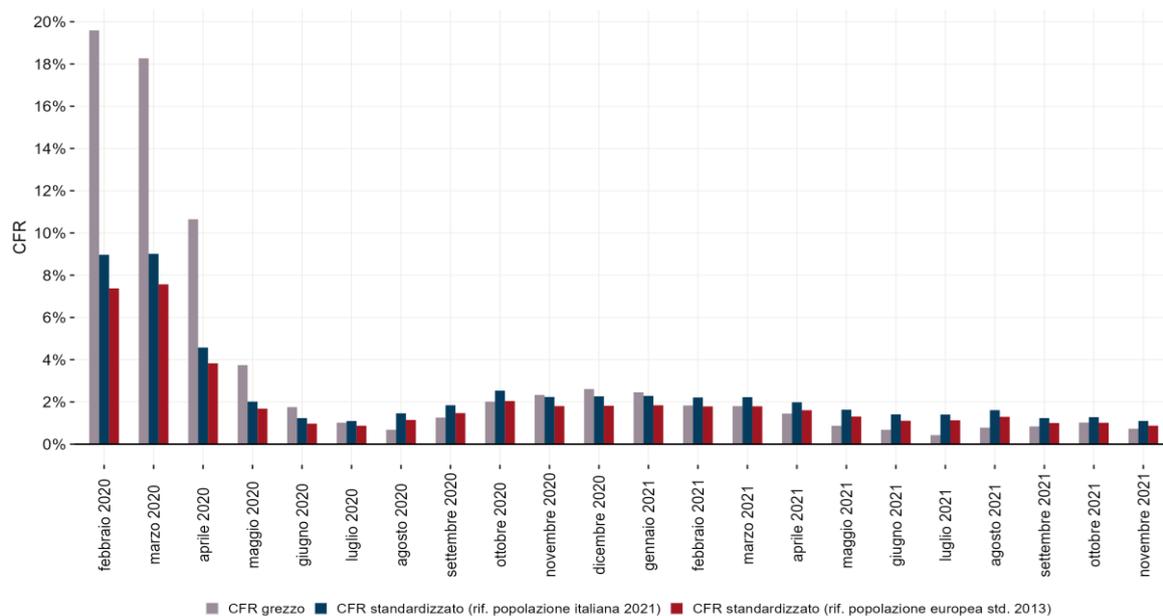


FIGURA 8 - ANDAMENTO PER MESE DI DIAGNOSI DEL CASE FATALITY RATE (CFR) GREZZO E STANDARDIZZATO PER ETÀ RISPETTO ALLA POPOLAZIONE ITALIANA (2021) E ALLA POPOLAZIONE EUROPEA STANDARD (2013)

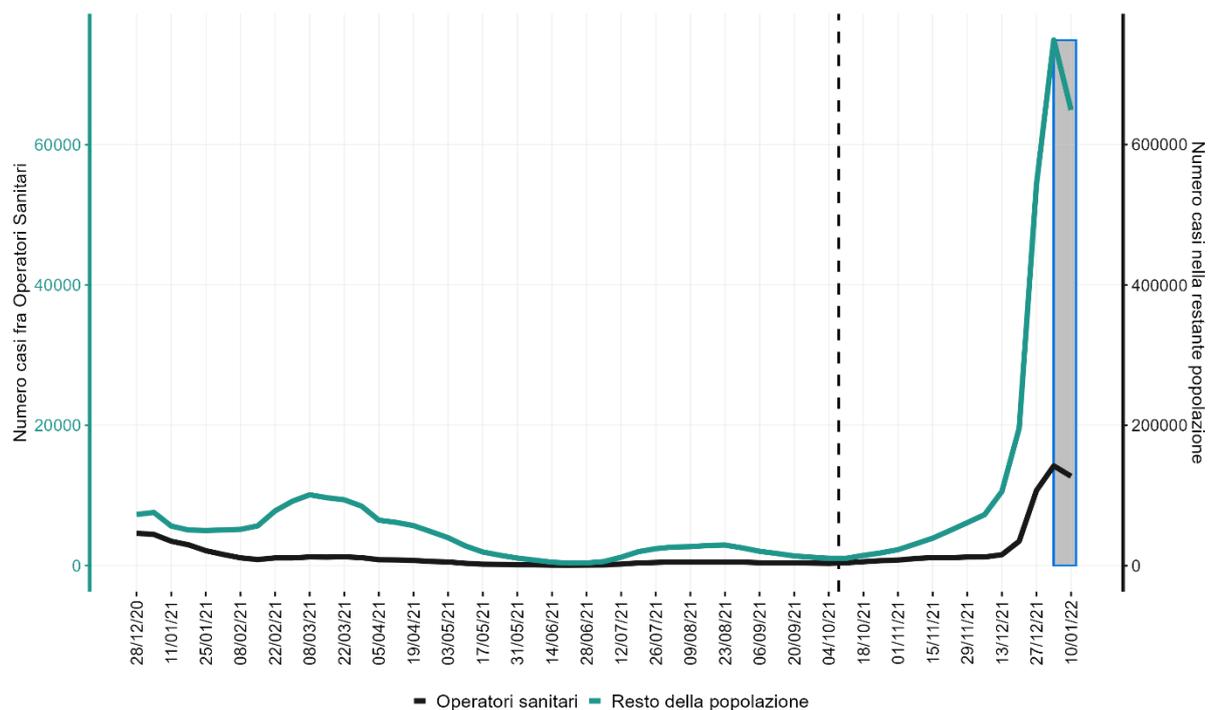


FIGURA 9 - ANDAMENTO SETTIMANALE DEL NUMERO DI CASI FRA GLI OPERATORI SANITARI E NEL RESTO DELLA POPOLAZIONE DI ETÀ COMPRESA TRA 20-65 ANNI DALL'INIZIO DELLA CAMPAGNA VACCINALE E DOPO L'INIZIO DELLA SOMMINISTRAZIONE DELLA DOSE BOOSTER/AGGIUNTIVA (LINEA NERA TRATTEGGIATA)

Nota: All'interno dell'area grigia il dato deve essere considerato provvisorio (vedi Nota metrologica; paragrafo 1).

Infezioni da virus SARS-CoV-2 nelle ultime due settimane in Italia: dal 03 gennaio 2022 al 16 gennaio 2022

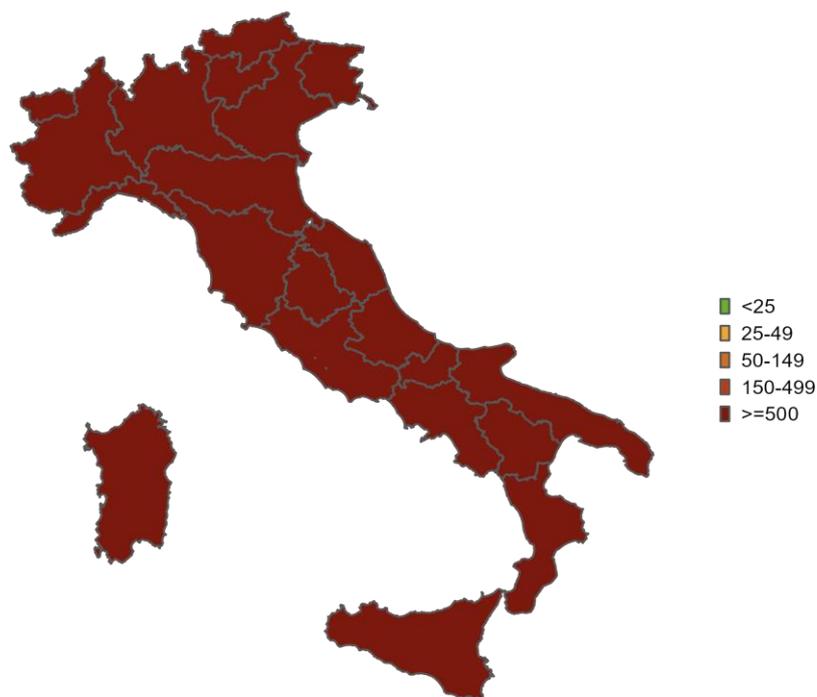


FIGURA 10 - TASSO DI INCIDENZA PER 100.000 ABITANTI DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI IN ITALIA PER REGIONE/PA DI NOTIFICA (PERIODO: 03 - 16 GENNAIO 2022)

Il numero di casi notificati dalle regioni Calabria, Friuli-Venezia Giulia, Toscana e dalla PA di Bolzano nell'ultima settimana risente di un forte ritardo di notifica dovuto a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari

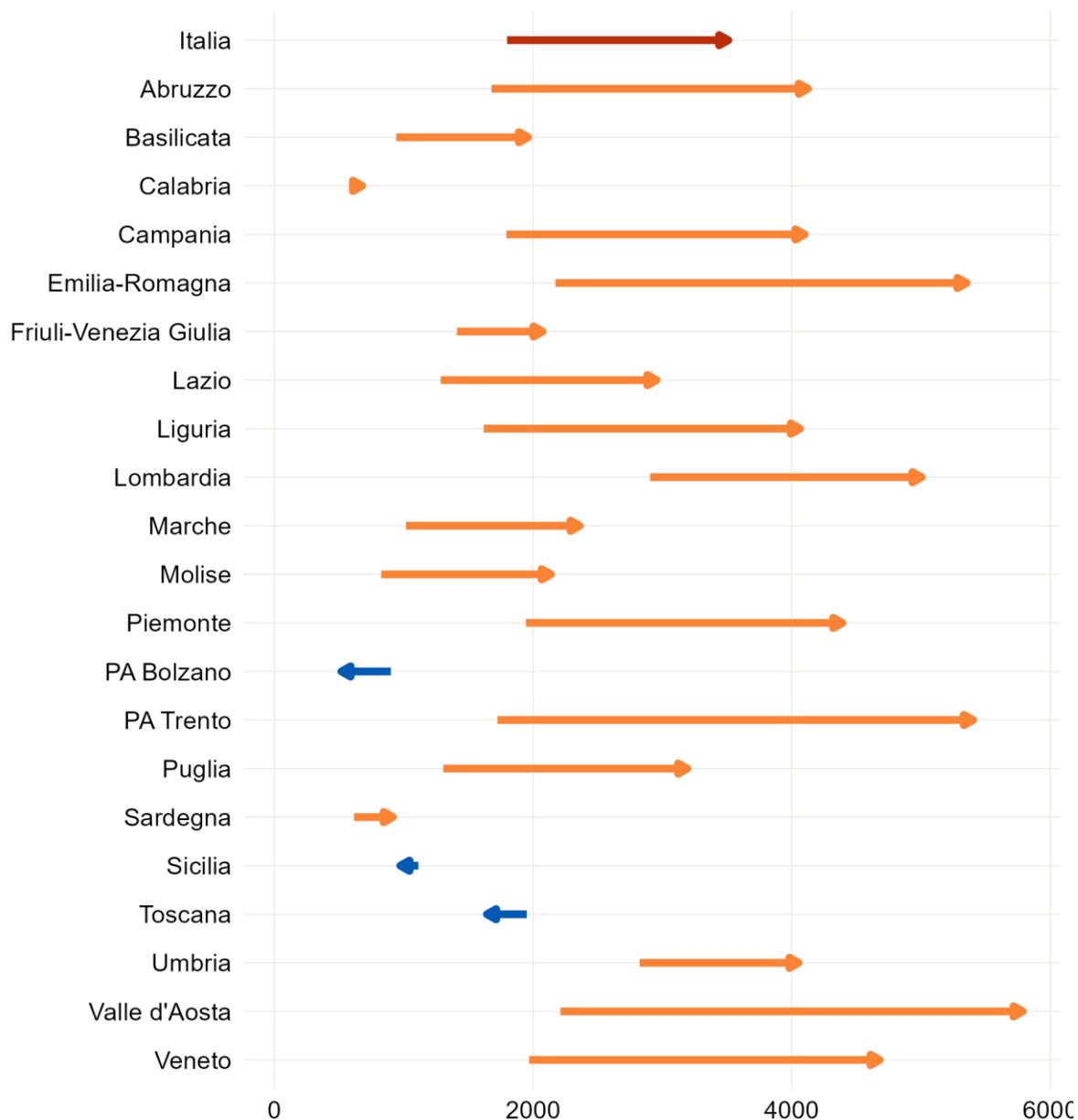
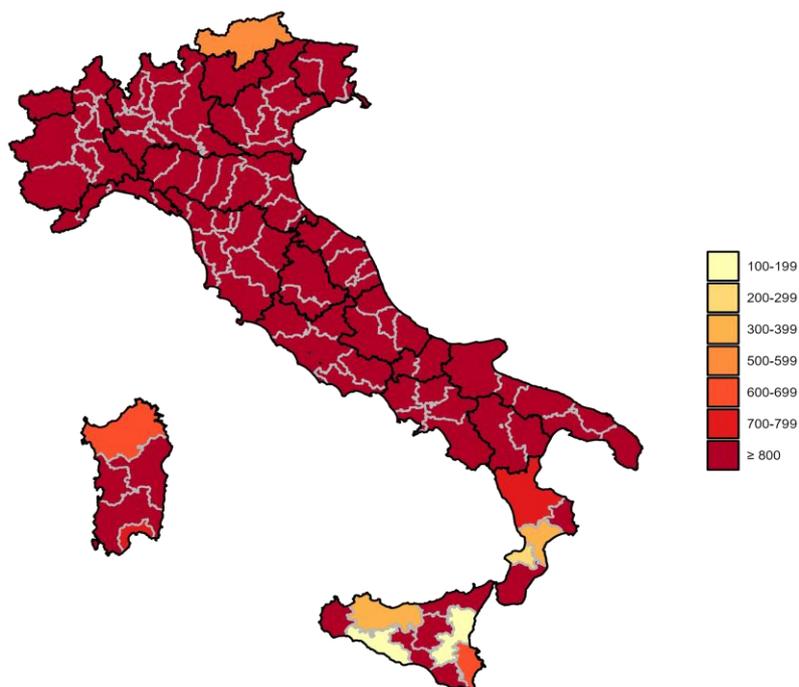


FIGURA 11 - CONFRONTO TRA IL NUMERO DI CASI DI COVID-19 (PER 100.000 AB.) SEGNALATI IN ITALIA PER REGIONE/PA (PERIODO: 03 - 16 GENNAIO 2022 E 20 DICEMBRE 2021 - 02 GENNAIO 2022)

Il numero di casi notificati dalle regioni Calabria, Friuli-Venezia Giulia, Toscana e dalla PA di Bolzano nell'ultima settimana risente di un forte ritardo di notifica dovuto a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari

TABELLA 2 - NUMERO ASSOLUTO E TASSO DI INCIDENZA (PER 100.000 AB) DEI CASI DI COVID-19 SEGNALATI IN ITALIA PER REGIONE/PA DALL'INIZIO DELL'EPIDEMIA (TASSO DI INCIDENZA CUMULATIVA) E NEI PERIODI 10 - 16 GENNAIO 2022 E 03 - 16 GENNAIO 2022

Regione/PA	Numero di casi totale	Incidenza cumulativa (per 100.000 ab.)	N. Casi tra il 10 - 16 gennaio 2022	Tasso di incidenza 7GG (per 100.000 ab.)	N. Casi tra il 03 - 16 gennaio 2022	Tasso di incidenza 14GG (per 100.000 ab.)
Abruzzo	176.580	13.738,90	24.304	1.890,99	53.032	4.126,18
Basilicata	49.546	9.048,19	4.971	907,81	10.742	1.961,73
Calabria	126.666	6.745,71	4.178	222,50	12.737	678,32
Campania	874.136	15.390,37	134.682	2.371,26	232.855	4.099,73
ER	834.540	18.772,48	114.212	2.569,13	237.956	5.352,68
FVG	184.626	15.401,50	7.022	585,78	24.863	2.074,07
Lazio	718.992	12.568,04	83.584	1.461,06	169.010	2.954,31
Liguria	234.929	15.560,22	34.971	2.316,26	61.362	4.064,23
Lombardia	1.858.770	18.649,26	223.339	2.240,79	498.813	5.004,65
Marche	184.534	12.290,75	22.168	1.476,48	35.450	2.361,12
Molise	24.305	8.196,00	3.155	1.063,91	6.340	2.137,94
Piemonte	706.985	16.544,59	94.707	2.216,30	187.698	4.392,44
PA Bolzano	94.772	17.757,04	273	51,15	2.764	517,88
PA Trento	99.363	18.240,28	15.152	2.781,48	29.432	5.402,89
Puglia	487.160	12.405,62	51.937	1.322,58	125.390	3.193,08
Sardegna	108.009	6.758,06	4.682	292,95	14.638	915,89
Sicilia	451.804	9.333,10	17.231	355,95	47.125	973,48
Toscana	455.319	12.412,15	24.931	679,63	60.288	1.643,47
Umbria	136.420	15.770,86	14.981	1.731,88	35.066	4.053,81
VdA	25.276	20.401,15	3.470	2.800,76	7.169	5.786,35
Veneto	951.403	19.606,64	118.673	2.445,63	227.149	4.681,12
Italia	8.784.135	14.823,65	1.002.623	1.691,97	2.079.879	3.509,90



Il numero di casi notificati dalle regioni Calabria, Friuli-Venezia Giulia, Toscana e dalla PA di Bolzano nell'ultima settimana risente di un forte ritardo di notifica dovuto a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari

FIGURA 12 - TASSO DI INCIDENZA PER 100.000 ABITANTI DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI IN ITALIA PER PROVINCIA DI DOMICILIO/RESIDENZA (PERIODO: 03 - 16 GENNAIO 2022)



FIGURA 13 - CASI DI COVID-19 SEGNALATI IN ITALIA PER COMUNE DI DOMICILIO/RESIDENZA (PERIODO: 03 - 16 GENNAIO 2022, 7.728 COMUNI CON ALMENO UN CASO)

Il numero di casi notificati dalle regioni Calabria, Friuli-Venezia Giulia, Toscana e dalla PA di Bolzano nell'ultima settimana risente di un forte ritardo di notifica dovuto a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022

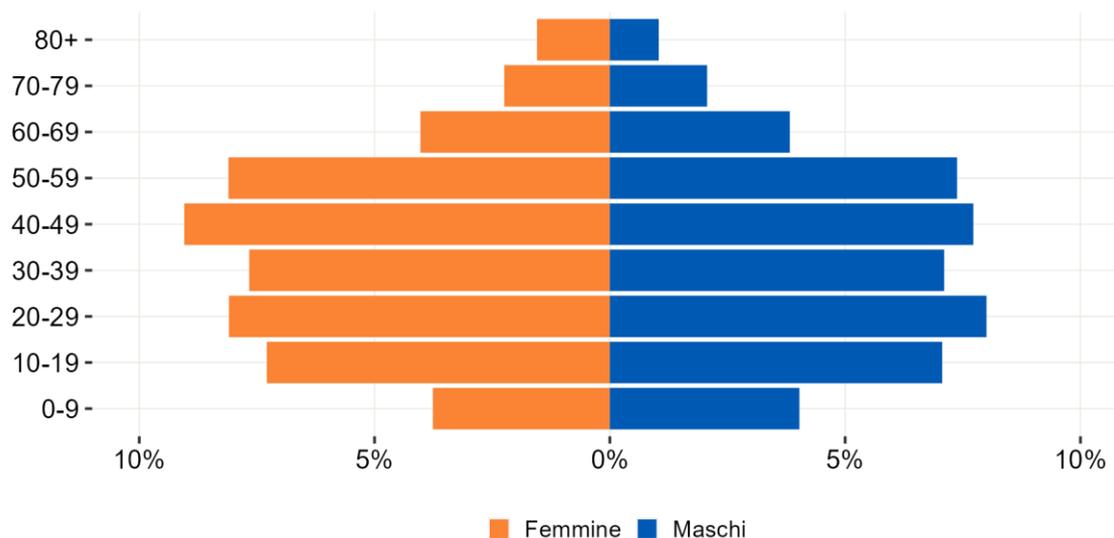


FIGURA 14 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE PER ETÀ E SESSO DEI CASI DI COVID-19 SEGNALATI IN ITALIA (PERIODO: 03 - 16 GENNAIO 2022)

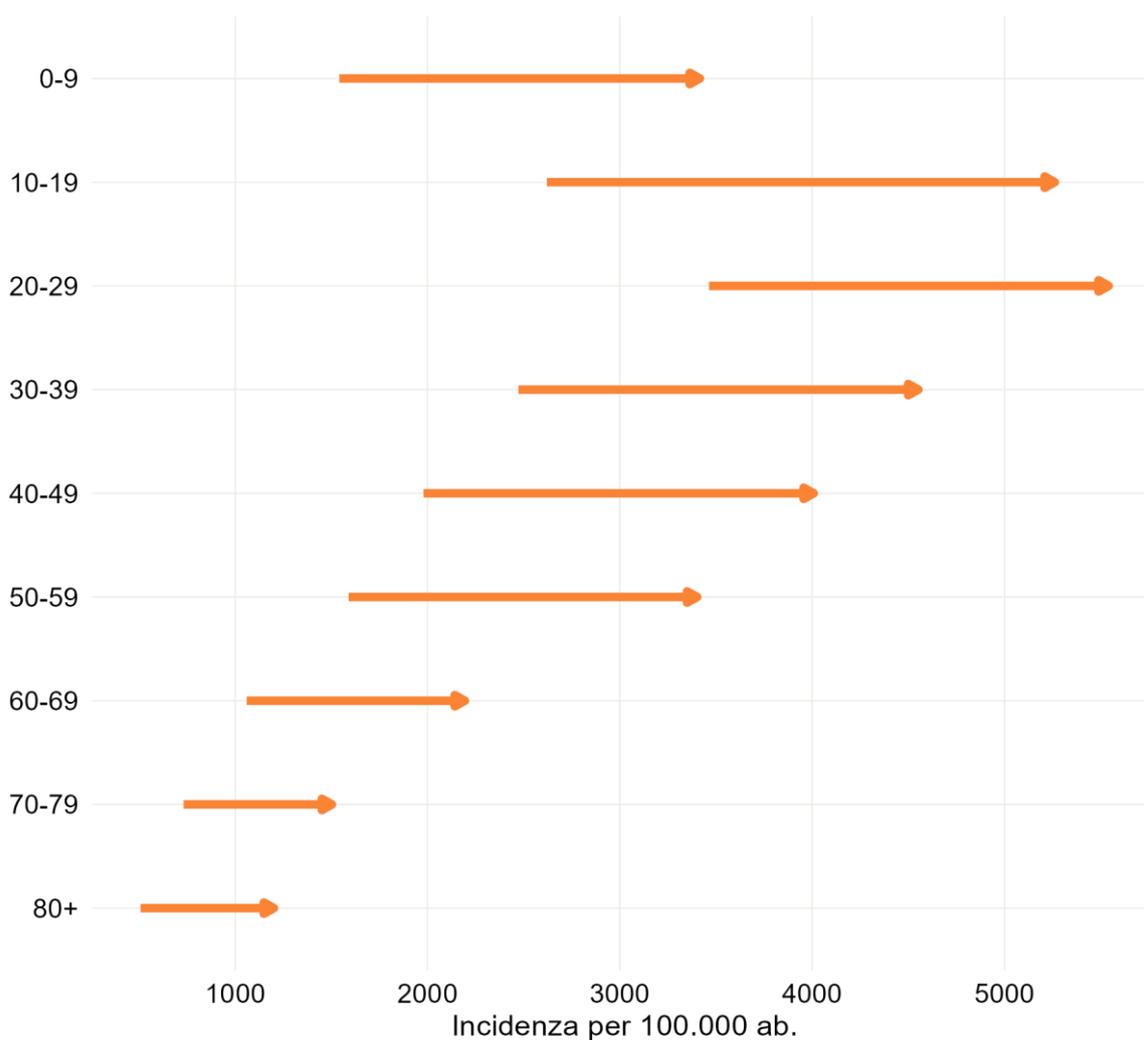


FIGURA 15 - VARIAZIONE TASSO DI INCIDENZA A 14 GIORNI PER 100.000 ABITANTI PER FASCIA DI ETÀ (PERIODO: 03 - 16 GENNAIO 2022)

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022

Trasmissibilità del virus SARS-Cov-2

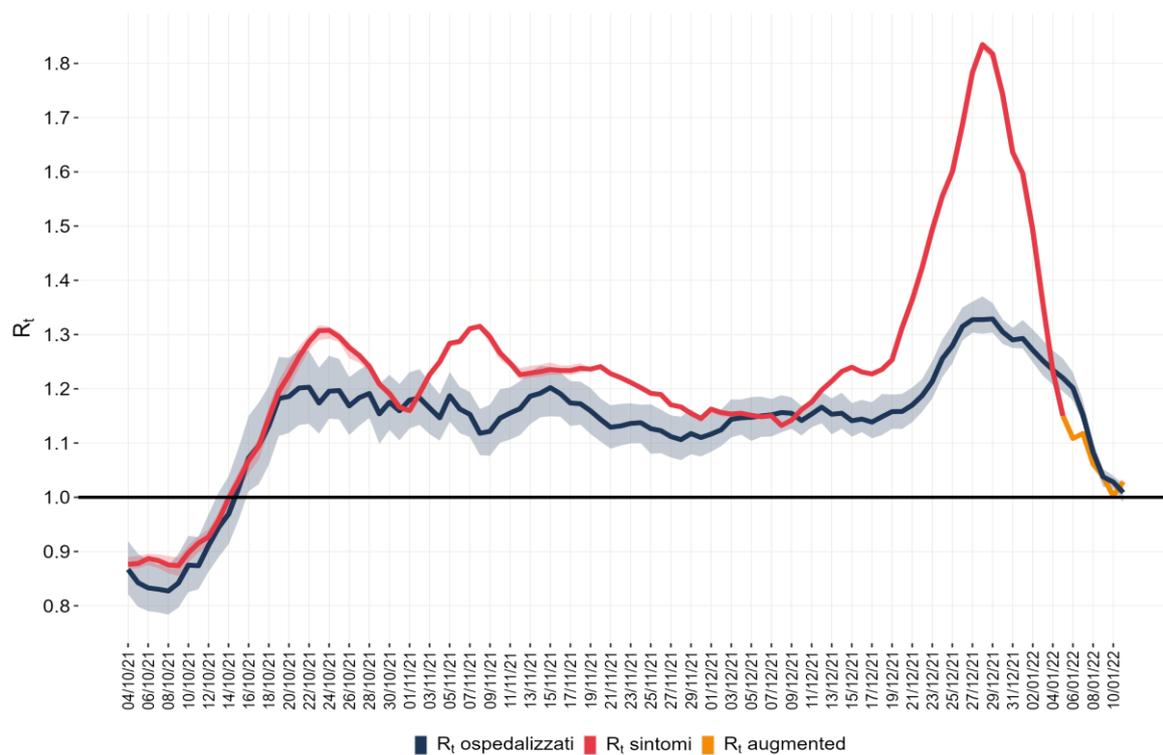


FIGURA 16 - ANDAMENTO GIORNALIERO DI R_t SINTOMI, R_t OSPEDALIZZAZIONI E R_t AUGMENTED NAZIONALE, CALCOLATO IL 19 GENNAIO 2022

Nota: Per i dettagli vedi Nota Metodologica paragrafo 2

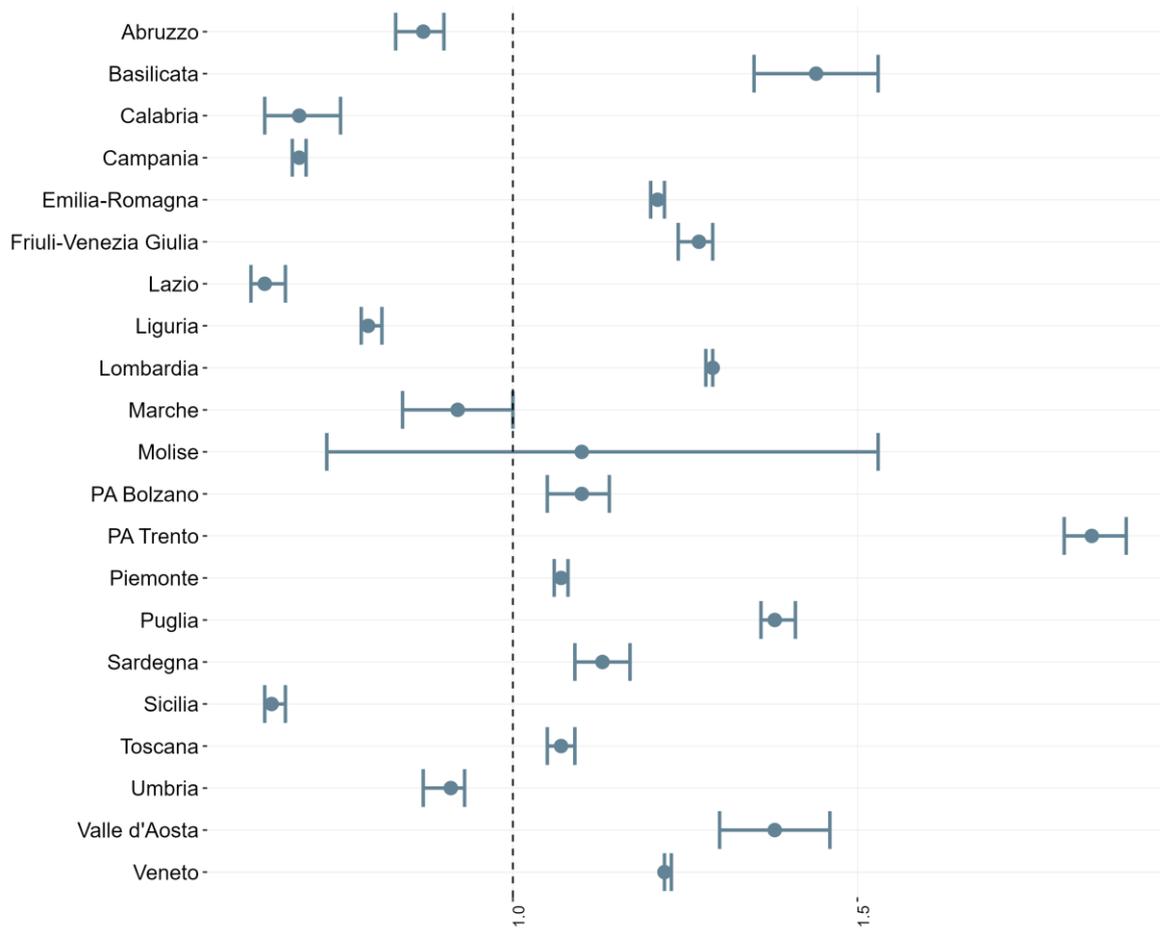


FIGURA 17 - STIMA DELL'RT SINTOMI AL 05 GENNAIO 2022 CALCOLATO IL 19 GENNAIO 2022

Figura 17 - Stima dell'Rt sintomi al 05 gennaio 2022 calcolato il 19 gennaio 2022

Focus età scolare

TABELLA 3 - DISTRIBUZIONE DEI CASI (N=1698273) E DEI DECESSI (N=38) SEGNALATI NELLA POPOLAZIONE 0-19 ANNI PER FASCIA DI ETÀ, IN ITALIA DALL'INIZIO DELL'EPIDEMIA

Classe di età (in anni)	N. casi	N. ospedalizzazioni	N. ricoveri in TI	N. deceduti
<5	218.698	5.048	90	9
5-11	622.548	2.303	54	11
12-15	385.747	1.630	65	9
16-19	471.280	2.592	82	9
Totale	1.698.273	11.573	291	38

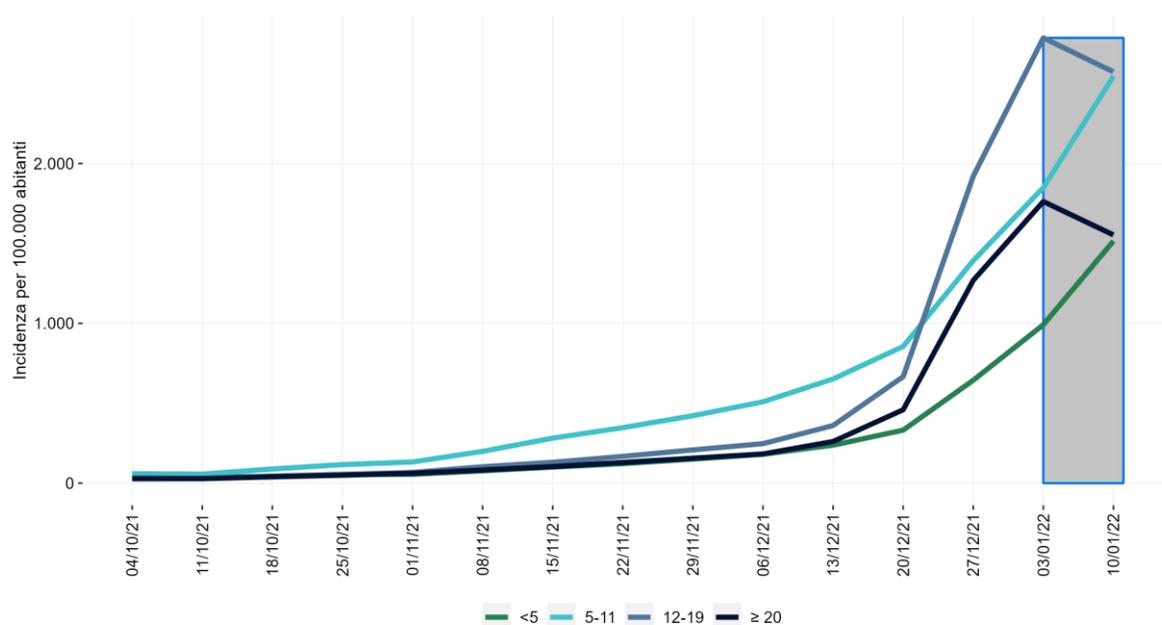


FIGURA 18 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER DATA DI PRELIEVO/DIAGNOSI NELLA POPOLAZIONE 0-19 PER FASCIA D'ETÀ DA OTTOBRE 2021

Nota: All'interno dell'area grigia il dato deve essere considerato provvisorio (vedi Nota metodologica: paragrafo 1).

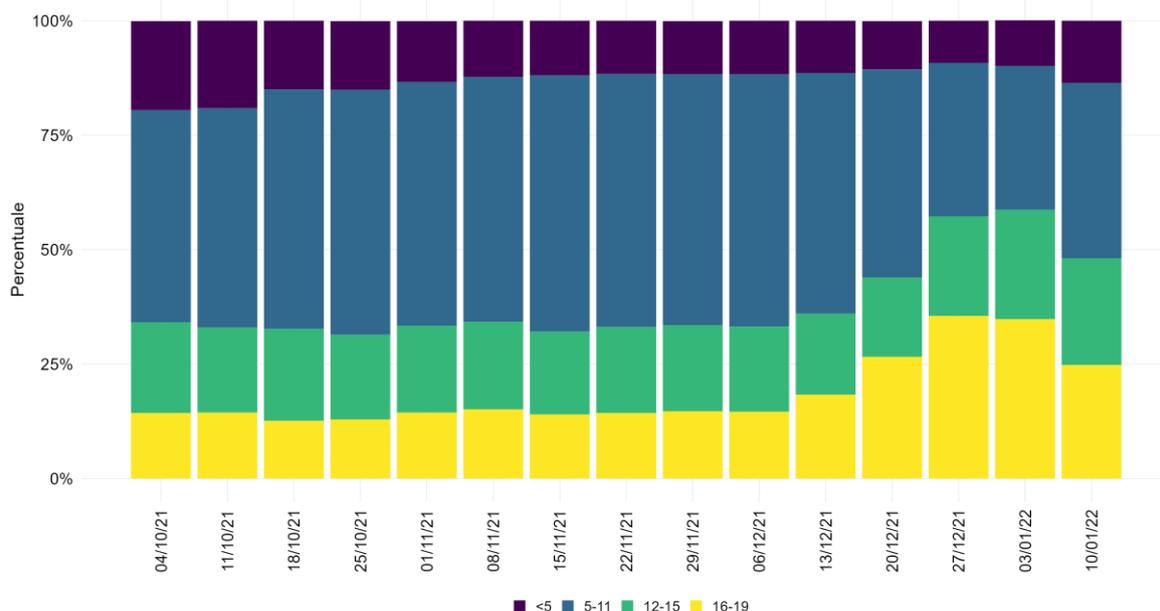


FIGURA 19 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE SETTIMANALE DEI CASI COVID-19 PER DATA DI PRELIEVO/DIAGNOSI NELLA POPOLAZIONE 0-19 ANNI PER FASCIA DI ETÀ DA OTTOBRE 2021

Nota: Il dato relativo all'ultima settimana non è consolidato e verosimilmente sottostimato (vedi Nota metodologica: paragrafo 1)

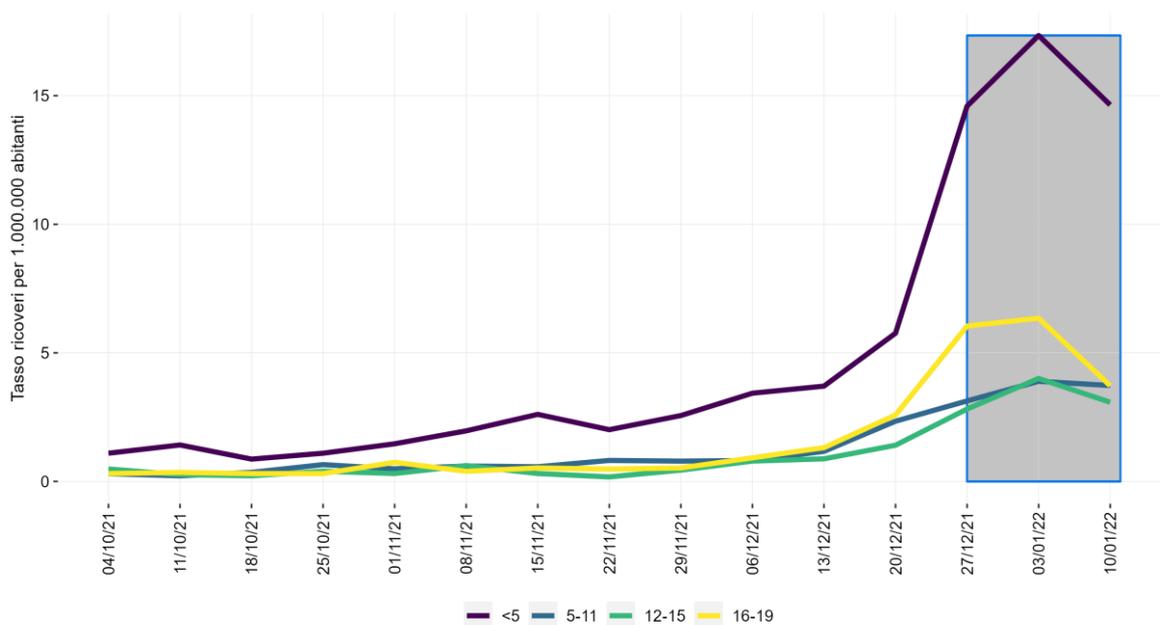


FIGURA 20 - TASSO DI OSPEDALIZZAZIONE SETTIMANALE PER 1.000.000 ABITANTI PER DATA PRELIEVO/DIAGNOSI NELLA POPOLAZIONE 0-19 ANNI PER FASCIA DI ETÀ DA OTTOBRE 2021

Nota: All'interno dell'area grigia il dato deve essere considerato provvisorio (vedi Nota metodologica: paragrafo 1).

Reinfezioni da SARS-CoV-2

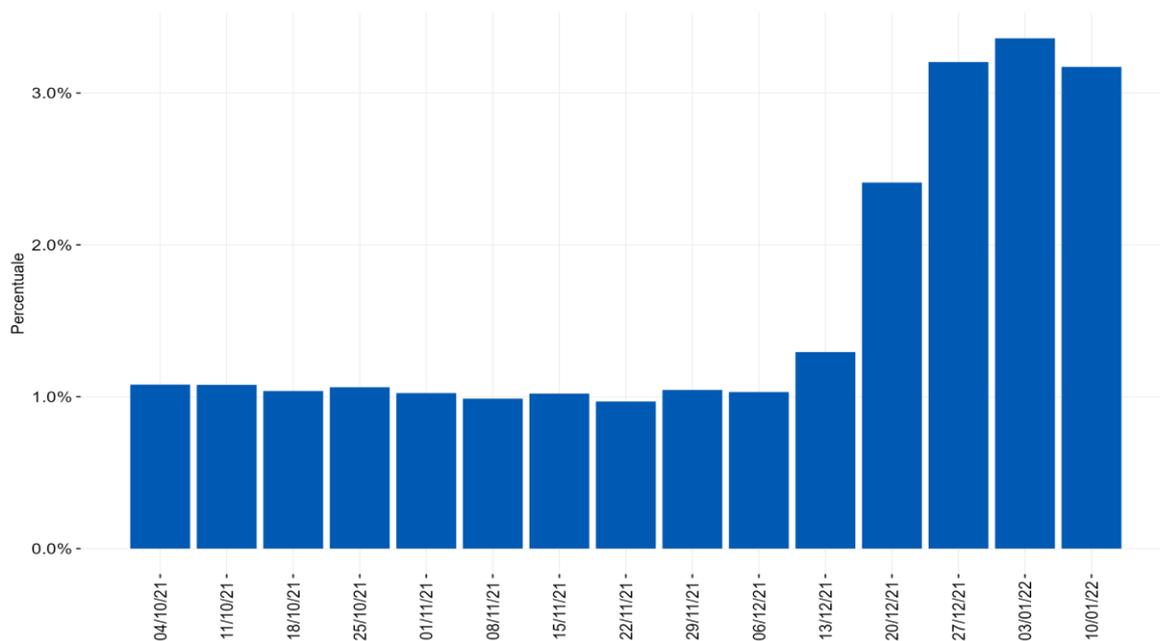


FIGURA 21 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE SETTIMANALE DEI CASI DI REINFEZIONE DA SARS-CoV-2 SUL TOTALE DEI CASI SEGNALATI PER DATA DI PRELIEVO/DIAGNOSI A PARTIRE DA OTTOBRE 2021

Nota: Il dato relativo all'ultima settimana non è consolidato e verosimilmente sottostimato (vedi Nota metodologica: paragrafo 1)

TABELLA 4 - DISTRIBUZIONE ASSOLUTA E PERCENTUALE DELLE PRIME DIAGNOSI E DEI CASI DI REINFEZIONE DA SARS-CoV-2 PER FASCIA DI ETÀ, SESSO, NAZIONALITÀ, MACROAREA GEOGRAFICA, OPERATORI SANITARI E STATO VACCINALE (PERIODO: 17/12/2021 - 16/01/2022)

		Prime diagnosi	Reinfezioni
Fascia d'età	0-19	679.919 (22,0%)	17.507 (17,5%)
	20-39	989.797 (32,0%)	39.002 (38,9%)
	40-59	975.411 (31,5%)	33.841 (33,7%)
	60-79	375.257 (12,1%)	7.862 (7,8%)
	80+	76.236 (2,5%)	2.060 (2,1%)
Sesso	F	1.593.860 (51,5%)	53.362 (53,2%)
	M	1.502.825 (48,5%)	46.910 (46,8%)
Nazionalità	Italiano	2.884.607 (93,2%)	92.091 (91,8%)
	Straniero	212.078 (6,8%)	8.181 (8,2%)
Macroarea geografica	Nord	1.853.439 (59,9%)	74.244 (74,0%)
	Centro	488.900 (15,8%)	8.308 (8,3%)
	Sud	754.346 (24,4%)	17.720 (17,7%)
Operatori sanitari*	Si	36.837 (1,7%)	4.231 (5,5%)
	No (o non noto)	2.094.678 (98,3%)	72.809 (94,5%)
Stato vaccinale**	Non vaccinato	501.067 (18,1%)	21.091 (23,7%)
	≥1 dose dopo prima diagnosi	7.767 (0,3%)	65.199 (73,1%)
	≥1 dose prima della prima diagnosi	2.261.450 (81,6%)	2.858 (3,2%)

*È stata considerata solo la popolazione con età tra i 20 e i 65 anni per un confronto più omogeneo degli operatori sanitari con il resto della popolazione.

**È stata considerata solo la popolazione con età maggiore e uguale a 16 anni per un confronto più omogeneo fra i vaccinati e non vaccinati

Nota: Per la definizione dello stato vaccinale per l'analisi delle reinfezioni vedere Glossario alla voce Reinfezione da SARS-CoV2

Impatto delle vaccinazioni nel prevenire infezioni, casi gravi e decessi

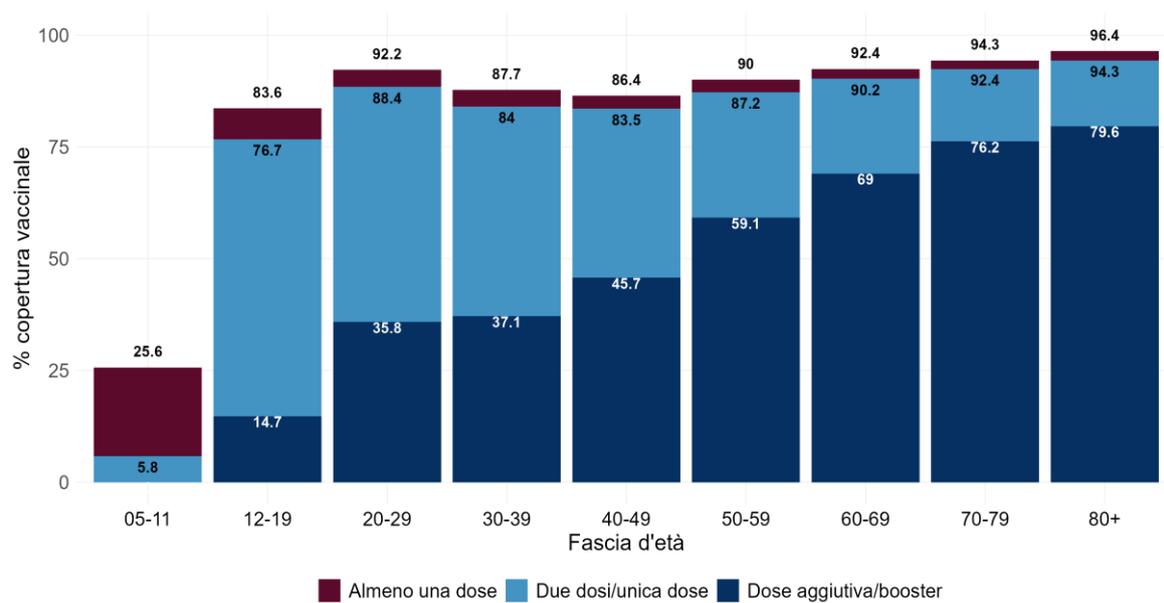


FIGURA 22 - COPERTURA VACCINALE PERCENTUALE PER FASCIA DI ETÀ, POPOLAZIONE ≥5 ANNI

Fonte Dati: <https://raw.githubusercontent.com/italia/covid19-opendata-vaccini/master/dati/somministrazioni-vaccini-latest.csv>

TABELLA 5A - POPOLAZIONE ITALIANA DI ETÀ ≥ 12 ANNI E NUMERO DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER STATO VACCINALE E CLASSE D'ETÀ

Gruppo	Fascia di età	Non vaccinati	Vaccinati con ciclo incompleto	Vaccinati con ciclo completo >120 giorni	Vaccinati con ciclo completo ≤120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Popolazione 01/01/2022	12-39	2.498.210	877.882	6.620.342	5.978.446	1.461.058
	40-59	2.417.183	526.749	8.413.304	2.903.710	4.167.334
	60-79	1.080.476	233.288	5.873.121	819.651	5.564.879
	80+	198.565	82.922	1.141.910	108.832	3.042.083
	Totale	6.194.434	1.720.841	22.048.677	9.810.639	14.235.354
Diagnosi tra 17/12/2021-16/01/2022	12-39	264.129	60.188	602.129	387.560	81.191
	40-59	214.423	32.049	497.159	120.024	144.752
	60-79	65.071	9.051	198.384	18.275	92.082
	80+	12.074	1.441	22.414	1.828	40.505
	Totale	555.697	102.729	1.320.086	527.687	358.530

Nota: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

TABELLA 5B - POPOLAZIONE ITALIANA DI ETÀ ≥ 12 ANNI E NUMERO DI CASI DI COVID-19 OSPEDALIZZATI E RICOVERATI IN TERAPIA INTENSIVA PER STATO VACCINALE E CLASSE D'ETÀ

	Fascia di età	Non vaccinati	Vaccinati con ciclo incompleto	Vaccinati con ciclo completo >120 giorni	Vaccinati con ciclo completo ≤120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Popolazione 18/12/2021	12-39	2.762.771	771.189	6.159.858	7.075.550	666.570
	40-59	2.544.977	490.146	10.073.734	3.399.998	1.919.425
	60-79	1.132.177	223.232	8.156.898	1.067.993	2.991.115
	80+	208.045	81.612	1.637.817	116.560	2.530.278
	Totale	6.647.970	1.566.179	26.028.307	11.660.101	8.107.388
Diagnosi tra 03/12/2021-02/01/2022 con ospedalizzazione	12-39	1.305	134	830	653	147
	40-59	3.520	136	1.369	340	282
	60-79	4.547	252	4.318	361	638
	80+	2.115	159	2.918	145	999
	Totale	11.487	681	9.435	1.499	2.066
Diagnosi tra 03/12/2021-02/01/2022 con ricovero in TI	12-39	58	1	13	12	1
	40-59	490	13	77	23	12
	60-79	914	30	448	37	49
	80+	95	7	96	5	36
	Totale	1.557	51	634	77	98

Nota: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

TABELLA 5C - POPOLAZIONE ITALIANA DI ETÀ ≥ 12 ANNI E NUMERO DI CASI DI COVID-19 DECEDUTI PER STATO VACCINALE E CLASSE D'ETÀ

Gruppo	Fascia di età	Non vaccinati	Vaccinati con ciclo incompleto	Vaccinati con ciclo completo >120 giorni	Vaccinati con ciclo completo ≤120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Popolazione 11/12/2021	12-39	2.888.581	720.276	5.270.187	8.132.722	424.172
	40-59	2.605.015	474.300	10.288.862	3.969.062	1.091.041
	60-79	1.156.168	218.298	8.859.777	1.371.105	1.966.067
	80+	212.551	80.916	1.939.009	123.875	2.217.961
	Totale	6.862.315	1.493.790	26.357.835	13.596.764	5.699.241
Diagnosi tra 26/11/2021-26/12/2021 con decesso	12-39	11	1	5	1	0
	40-59	141	10	48	9	8
	60-79	739	32	526	42	60
	80+	883	62	962	55	147
	Totale	1.774	105	1.541	107	215

Nota: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

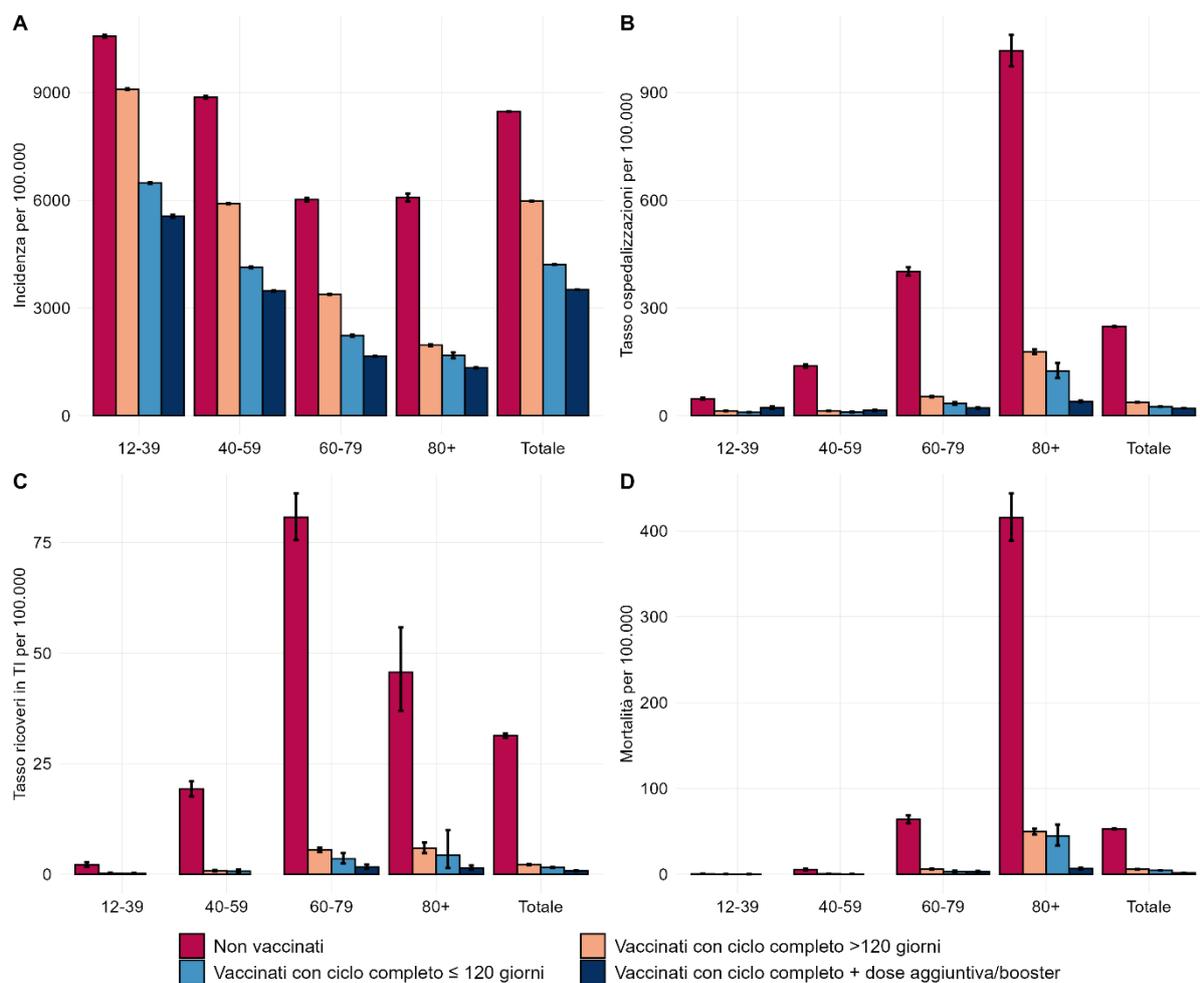


FIGURA 23 - TASSO DI INCIDENZA CASI COVID-19 SEGNALATI (A), OSPEDALIZZATI (B), RICOVERATI IN TERAPIA INTENSIVA (C) E DECEDUTI (D) PER 100.000 PER STATO VACCINALE E FASCIA DI ETÀ

Note: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

- Stime non calcolabili per bassa frequenza di eventi in alcuni strati

- Il tasso relativo alla popolazione complessiva ('Totale') equivale al tasso standardizzato per età rispetto alla popolazione ISTAT al 1 gennaio 2021 (<https://demo.istat.it/>)

TABELLA 6 - TASSO DI INCIDENZA CASI COVID-19 SEGNALATI, OSPEDALIZZATI, RICOVERATI IN TERAPIA INTENSIVA E DECEDUTI (PER 100.000) E RISCHIO RELATIVO PER STATO VACCINALE E FASCIA DI ETÀ

Gruppo	Fascia di età	Tasso (per 100,000)				Rischio relativo		
		Non vaccinati	Vaccinati con ciclo completo da >120 giorni	Vaccinati con ciclo completo da ≤ 120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster	Non vaccinati rispetto a vaccinati con ciclo completo da >120 giorni	Non vaccinati rispetto a vaccinati con ciclo completo da ≤120 giorni	Non vaccinati rispetto a vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Diagnosi tra 17/12/2021-16/01/2022	12-39	10.572,7	9.095,1	6.482,6	5.557,0	1,2	1,6	1,9
	40-59	8.870,8	5.909,2	4.133,5	3.473,5	1,5	2,1	2,6
	60-79	6.022,4	3.377,8	2.229,6	1.654,7	1,8	2,7	3,6
	80+	6.080,6	1.962,9	1.679,7	1.331,5	3,1	3,6	4,6
	Totale	8.474,4	5.977,5	4.212,7	3.513,9	1,4	2,0	2,4
Diagnosi tra 03/12/2021-02/01/2022 con ospedalizzazione	12-39	47,2	13,5	9,2	22,1	3,5	5,1	2,1
	40-59	138,3	13,6	10,0	14,7	10,2	13,8	9,4
	60-79	401,6	52,9	33,8	21,3	7,6	11,9	18,9
	80+	1.016,6	178,2	124,4	39,5	5,7	8,2	25,7
	Totale	248,5	37,2	25,3	20,8	6,7	9,8	11,9
Diagnosi tra 03/12/2021-02/01/2022 con ricovero in TI	12-39	2,1	0,2	0,2	0,2	10,5	10,5	10,5
	40-59	19,3	0,8	0,7	0,6	24,1	27,6	32,2
	60-79	80,7	5,5	3,5	1,6	14,7	23,1	50,4
	80+	45,7	5,9	4,3	1,4	7,7	10,6	32,6
	Totale	31,3	2,2	1,5	0,8	14,2	20,9	39,1
Diagnosi tra 26/11/2021-26/12/2021 con decesso	12-39	0,4	0,1	0,0	0,0	4,0	-*	-*
	40-59	5,4	0,5	0,2	0,7	10,8	27,0	7,7
	60-79	63,9	5,9	3,1	3,1	10,8	20,6	20,6
	80+	415,4	49,6	44,4	6,6	8,4	9,4	62,9
	Totale	52,9	5,8	4,6	1,6	9,1	11,5	33,1

*Stime non calcolabili per bassa frequenza di eventi in alcuni strati

Note: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

- Per la fascia d'età 5-11 ancora non è possibile fornire la stima del rischio relativo dato che la vaccinazione di questo gruppo di età è iniziata il 16 dicembre

- Il tasso relativo alla popolazione complessiva ('Totale') equivale al tasso standardizzato per età rispetto alla popolazione ISTAT 2021

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022

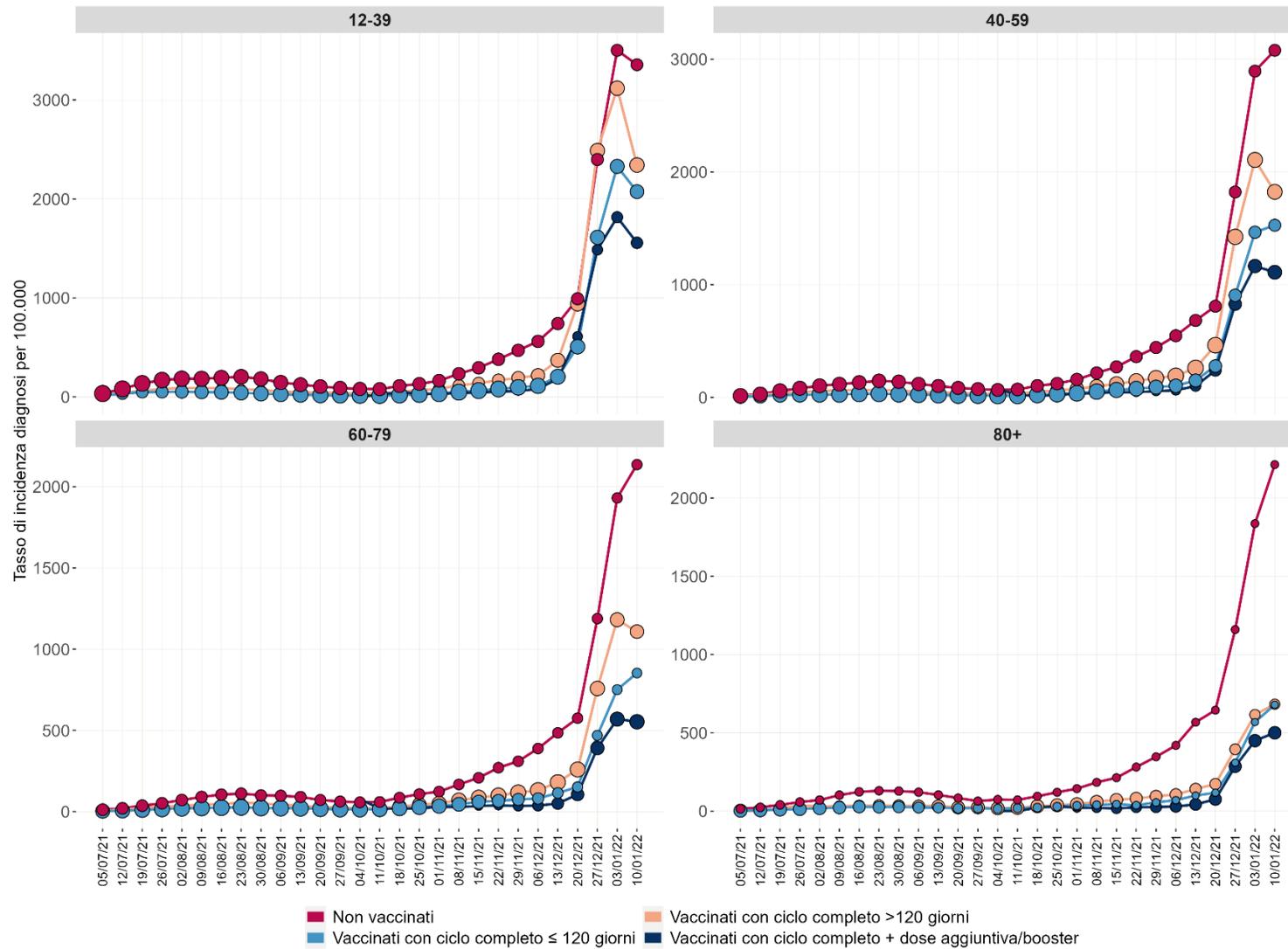
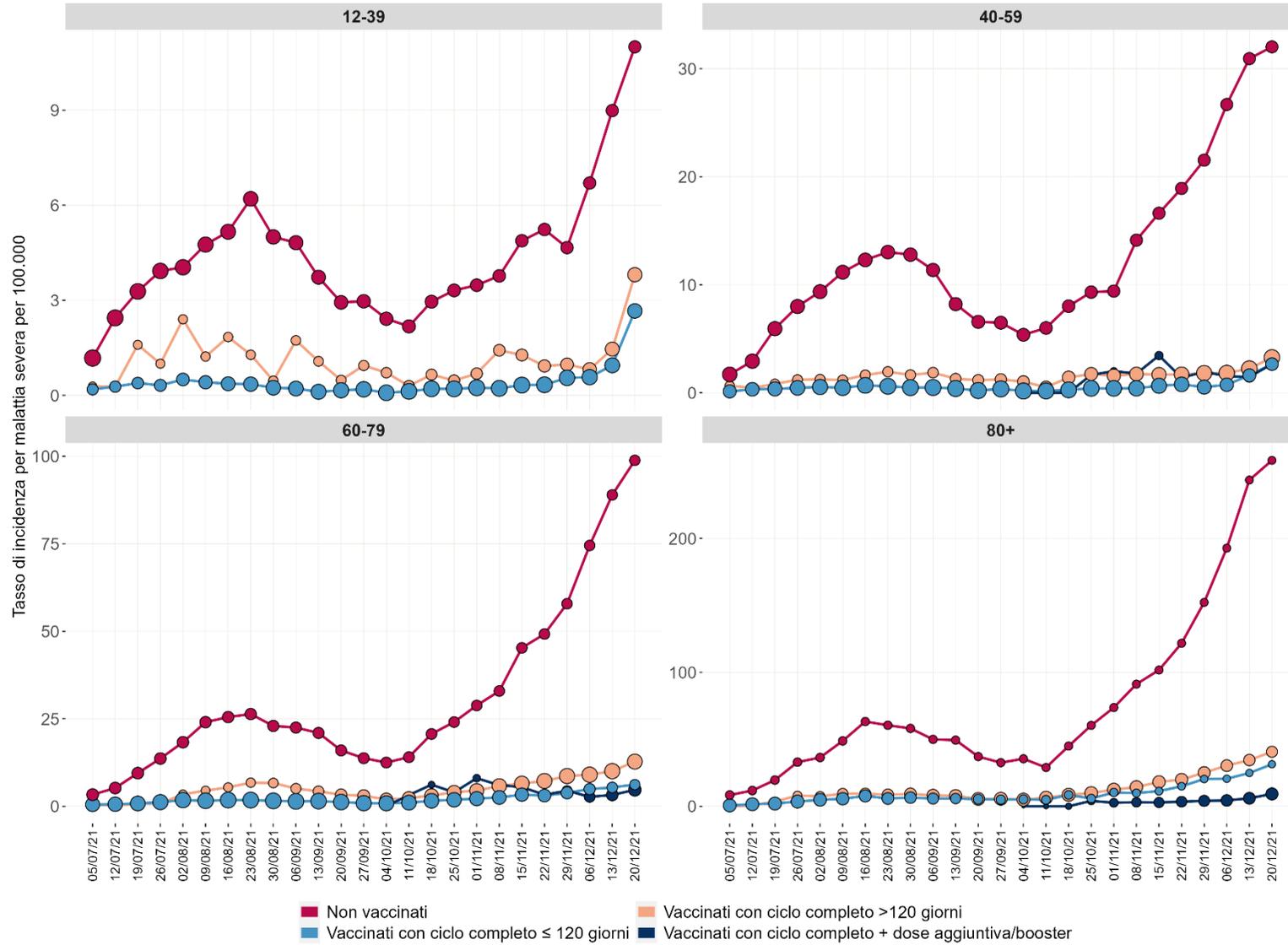


FIGURA 24 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE CASI COVID-19 SEGNALATI PER 100.000 PER STATO VACCINALE E FASCIA DI ETÀ

Nota: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022



Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022

FIGURA 25 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE MALATTIA SEVERA (DIAGNOSI CON OSPEDALIZZAZIONE O DECESSO) PER 100.000 PER STATO VACCINALE E FASCIA DI ETÀ

Nota: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

TABELLA 7 - STIMA EFFICACIA VACCINALE [IC 95%] PER FASCIA DI ETÀ DAL 2021-11-01

Gruppo	Fascia di età	Vaccinati con ciclo completo entro 90 giorni	Vaccinati con ciclo completo da 91-120 giorni	Vaccinati con ciclo completo da >120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Diagnosi (2021-11-01/2022-01-16)	12-39	64,0 [63,5-64,5]	45,8 [45,2-46,5]	28,0 [27,3-28,7]	60,6 [59,8-61,3]
	40-59	65,5 [64,9-66,2]	61,2 [60,5-61,9]	37,0 [36,3-37,7]	65,2 [64,6-65,7]
	60-79	71,9 [70,6-73,2]	68,2 [67,0-69,4]	45,4 [44,4-46,4]	75,0 [74,4-75,6]
	80+	79,6 [76,8-82,1]	85,2 [82,2-87,6]	77,8 [76,7-78,9]	86,7 [86,1-87,4]
	Totale	66,1 [65,8-66,5]	53,2 [52,7-53,6]	34,7 [34,3-35,1]	66,7 [66,4-67,1]
Malattia severa (2021-11-01/2022-01-02)	12-39	94,1 [90,9-96,2]	91,1 [86,2-94,3]	84,5 [78,8-88,6]	-*
	40-59	97,8 [96,5-98,7]	95,1 [93,3-96,5]	90,9 [89,4-92,2]	94,8 [91,0-97,0]
	60-79	95,4 [93,4-96,8]	92,4 [90,6-93,8]	87,4 [86,2-88,6]	95,8 [94,4-96,9]
	80+	87,3 [82,1-91,0]	93,2 [88,2-96,1]	90,5 [89,2-91,7]	98,5 [98,1-98,8]
	Totale	94,9 [93,8-95,8]	93,1 [91,9-94,1]	88,6 [87,8-89,3]	97,5 [97,1-97,9]

Note:

- Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3.5 - 3.6.

- Per la fascia d'età 5-11 ancora non è possibile fornire la stima dell'efficacia dato che la vaccinazione di questo gruppo di età è iniziata il 16 dicembre

*Stime non calcolabili per bassa frequenza di eventi in alcuni strat

Nota metodologica

1. Differenze tra flusso MdS/PC e flusso ISS

Il numero di eventi riportati nel presente report potrebbe non essere allineato con il numero di eventi riportato nel bollettino quotidiano COVID-19 prodotto dal Ministero della Salute/Protezione Civile (MdS/PC).

Ciò deriva dal fatto che il flusso ISS è più complesso ed articolato rispetto a quello MdS/PC in quanto raccoglie i dati individuali ed è, pertanto, soggetto a un maggior ritardo di notifica dovuto ai tempi necessari alla raccolta e all'inserimento in piattaforma dei casi. I dati vengono aggiornati quotidianamente da ciascuna Regione/PA, ma alcune delle variabili che vengono richieste possono richiedere qualche giorno per la loro rilevazione, il loro inserimento e/o aggiornamento. Per le motivazioni esposte ne consegue, pertanto, che potrebbe non esserci una completa concordanza tra i dati riportati nel presente report e i dati aggregati riportati all'interno del flusso informativo del MdS/PC.

In aggiunta a quanto sopra, occorre infine specificare che il flusso ISS è soggetto a continue modifiche nel tempo per via del costante aggiornamento dei dati trasmessi da Regioni e PPAA nella piattaforma ISS. Si suggerisce, pertanto, di ritenere come in via di consolidamento i dati relativi almeno all'ultima settimana per le diagnosi, alle ultime due settimane per le ospedalizzazioni e i ricoveri in terapia intensiva, e alle ultime tre settimane per i decessi.

Un'ulteriore differenza tra i due flussi è che gli eventi riportati dal bollettino quotidiano MdS/PC sono conteggiati per data di notifica, mentre nel presente report si utilizza la data di prelievo/diagnosi per il calcolo settimanale dei nuovi casi segnalati e la data di evento per i tassi settimanali di ospedalizzazione, ricovero in terapia intensiva e decesso.

2. Trasmissibilità del virus SARS-Cov-2

2.1 Rt disponibili e tempestività del dato

L'indice di trasmissibilità R_t è un parametro che misura la potenziale trasmissibilità di una malattia infettiva.

Ogni settimana vengono calcolati diversi R_t :

- **R_t sintomi**, basato sulle date di inizio sintomi;
- **$R_{t\text{medio}14\text{gg}}$** , la media degli R_t di 14 giorni, meno influenzato da variazioni di breve periodo;
- **R_t ospedalizzazioni**, basato sulle date di ricovero e che fornisce quindi un indice di trasmissibilità dei casi più gravi;

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022

- **Rt "augmented"** sui casi sintomatici, basato su una tecnica che permette di fornire una stima più recente rispetto all'Rt sintomi (questa settimana 28 dicembre).

Tuttavia, per la scelta della data più recente alla quale si possa considerare sufficientemente stabile ciascuno di questi Rt, bisogna tener conto del consolidamento dei dati. L'acquisizione dei dati epidemiologici relativi alle infezioni è infatti affetta da una serie di ritardi, alcuni dei quali non comprimibili: in particolare, il tempo tra l'evento infettivo e lo sviluppo dei sintomi (tempo di incubazione), quello tra i sintomi e l'esecuzione del tampone, quello tra l'esecuzione del tampone e la conferma di positività, e quello tra la conferma di positività e l'inserimento nel sistema di sorveglianza integrata ISS. Il ritardo complessivo tra infezioni e loro rilevamento nel sistema di sorveglianza è valutato e aggiornato settimanalmente.

Sebbene l'Rt "augmented" sia una stima basata su dati più recenti e quindi più "tempestiva" va tenuto in considerazione che è al tempo stesso potenzialmente meno affidabile in quanto basato su dati ancora non completi e maggiormente dipendente dal ritardo di notifica, che potrebbe essere maggiore in situazioni di alta incidenza.

Per maggiori dettagli sulle modalità di calcolo e sull'interpretazione di questi parametri si rimanda all'approfondimento disponibile sul sito dell'Istituto Superiore di Sanità: <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/open-data/rt.pdf>.

3. Impatto delle vaccinazioni nel prevenire nuove infezioni, infezioni gravi e decessi

3.1 Numero eventi per stato vaccinale

Per l'analisi dell'impatto delle vaccinazioni si utilizza sempre la data prelievo/diagnosi per calcolare il numero di casi segnalati nel corso del periodo di riferimento che hanno avuto come esito l'ospedalizzazione, il ricovero in terapia intensiva o il decesso.

3.2 Perché si usano differenti periodi di riferimento fra diagnosi, ospedalizzazioni, ricoveri in terapia intensiva e decessi?

In **Tabella 5A**, **Tabella 5B** e **Tabella 5c** sono riportati rispettivamente il numero di diagnosi di COVID-19, il numero di diagnosi con ospedalizzazione o ricovero in terapia intensiva e il numero di diagnosi che hanno avuto come esito il decesso. I periodi di riferimento per le diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 e per le ospedalizzazioni, i ricoveri in TI e i decessi sono differenti tra loro, in quanto tengono in considerazione il ritardo di notifica dei dati e il tempo necessario per valutare l'evoluzione della malattia a seguito della sua diagnosi. Si considera quindi un ritardo medio stimato di due settimane per ospedalizzazioni e ricoveri in terapia intensiva (calcolato a partire dalla domenica precedente alla data di analisi, 19/01/2022) e di tre settimane per i decessi.

Per una lettura più corretta del dato, all'interno di ciascuna tabella è riportata la popolazione di riferimento che equivale alla popolazione presente a metà del periodo preso in considerazione per ciascun "esito".

3.3 Effetto paradosso

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 19 gennaio 2022

È noto che, quando le coperture vaccinali nella popolazione sono elevate, si verifica il cosiddetto "effetto paradosso" per cui il numero assoluto di infezioni, ospedalizzazioni e decessi può essere simile, se non maggiore, tra i vaccinati rispetto ai non vaccinati, per via della progressiva diminuzione nella numerosità di quest'ultimo gruppo (https://www.iss.it/covid19-faq/-/asset_publisher/yJS4xO2fauqM/content/vaccinati-e-non-il-confronto-tra-i-casi-ci-dice-che-il-vaccino-funziona).

3.4 Calcolo e interpretazione dei tassi per stato vaccinale

In **Tabella 6** e nelle **Figure 23, 24 e 25** sono riportati i tassi specifici per età di incidenza, di ospedalizzazione, di ricovero in terapia intensiva e di decesso per stato vaccinale. Inoltre, è riportato per la popolazione complessiva ('Totale') il tasso di incidenza, di ospedalizzazione, di ricovero in terapia intensiva e di decesso standardizzato rispetto alla struttura per età della popolazione di riferimento (Istat, al 1 gennaio 2021 <https://demo.istat.it/>).

L'utilizzo dei tassi è fondamentale in quanto considerare solo il numero assoluto di eventi in uno specifico gruppo (ad es. completamente vaccinati, non vaccinati, ecc.), anche all'interno della stessa fascia di età, senza riferimento al numero di persone che in quello stesso periodo appartenevano a quello specifico gruppo, può dare informazioni fuorvianti. Per rendere possibile il confronto è quindi necessario calcolare i tassi di incidenza, di ospedalizzazione, di ricovero in terapia intensiva e di decesso che rappresentano la proporzione di nuovi eventi che si verificano in una popolazione in un dato lasso di tempo. All'interno di ciascuna fascia di età è necessario calcolare il tasso specifico per età, ovvero il numero di eventi in ciascuna fascia d'età diviso la popolazione di ciascuna fascia d'età nel periodo di riferimento (per 100.000). Infine, per stimare correttamente il tasso nella popolazione complessiva di età pari o superiore a 12 anni ('Totale') è stato utilizzato il tasso standardizzato con metodo diretto, calcolato come la media dei tassi specifici per età pesata utilizzando la struttura per età della popolazione Italiana come riferimento standard (fonte dati di popolazione, ISTAT al 1 gennaio 2021). In questo modo è stato possibile eliminare la distorsione nel confronto tra i vari gruppi esaminati (ad es. completamente vaccinati, non vaccinati, ecc.) dovuta alla loro differente distribuzione per età.

3.5 Calcolo e interpretazione dell'efficacia vaccinale

L'efficacia del vaccino è stimata usando il modello lineare generalizzato ad effetti casuali con distribuzione di Poisson, considerando il numero di eventi per giorno come variabile dipendente, lo stato vaccinale come variabile indipendente, le fasce di età decennali e l'incidenza regionale settimanale come variabili di aggiustamento e includendo la regione di somministrazione come effetto casuale. All'interno del modello è inserita come variabile offset il numero giornaliero di persone esposte per stato vaccinale, fascia anagrafica e Regione/PA. Attraverso questo modello è possibile stimare il rischio relativo (RR), ossia il rapporto fra l'incidenza dell'evento tra i vaccinati completi (< 90 giorni, 91-120 giorni e >120 giorni e booster/dose aggiuntiva) e l'incidenza dello stesso evento tra i non vaccinati. Le stime di efficacia vaccinale in termini

percentuali sono calcolate sulla base degli RR come $(1-RR)*100$. Più il valore è vicino a 100 e più alta è l'efficacia vaccinale (100 valore massimo possibile).

L'efficacia vaccinale misura quindi la riduzione percentuale del rischio di osservare un certo evento tra le persone vaccinate con ciclo completo rispetto alle persone non vaccinate. Una stima dell'efficacia del vaccino pari al 90% indica una riduzione del 90% dell'insorgenza della malattia nel gruppo vaccinato, ovvero una riduzione del 90% rispetto al numero di casi attesi se non fossero stati vaccinati. Siccome le stime riportate sono basate su un modello statistico, ciascuna stima ha un livello di incertezza espresso dall'intervallo di confidenza, il quale indica che verosimilmente (con il 95% di probabilità) il valore reale dell'efficacia è compreso tra i valori riportati nell'intervallo stesso.

3.6 Limiti delle stime di efficacia vaccinale

È necessario evidenziare che le stime di efficacia riportate non prendono in considerazione diversi fattori che potrebbero influire sul rischio di infezione/ricovero/morte e sulla probabilità di essere vaccinato da un periodo più o meno lungo. Infatti, la campagna vaccinale inizialmente ha coinvolto la popolazione più a rischio (operatori sanitari, residenti nelle RSA, persone con più di 80 anni e persone estremamente vulnerabili) e solo successivamente è stata aperta al resto della popolazione.

Le stime di efficacia relative alle fasce di età con un'alta copertura vaccinale potrebbero risentire di un maggiore sbilanciamento nella distribuzione della popolazione fra vaccinati e non vaccinati. Quest'ultimi attualmente rappresentano una fetta molto piccola della popolazione, caratterizzata verosimilmente da fattori di rischio differenti per i quali non è possibile aggiustare all'interno dei modelli per mancanza di adeguate informazioni a livello individuale (es: aspetti socio-comportamentali).

Glossario

Caso: attualmente la definizione di caso si basa sulla Circolare del Ministero della Salute "Definizione di caso" pubblicata il 9 Marzo 2020 (disponibile al seguente link: <https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2020&coDLeg=73669&parte=1%20&serie=null>) e aggiornata l'8 gennaio 2021 con la pubblicazione della Circolare del Ministero della Salute "Aggiornamento della definizione di caso COVID-19 e strategie di testing" (disponibile al seguente link: <https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2021&coDLeg=78155&parte=1%20&serie=null>)

Casi non vaccinati: tutti i casi notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV-2 che non hanno ricevuto alcuna dose di vaccino, oppure sono stati vaccinati con prima dose o con vaccino monodose nei 14 giorni precedenti la diagnosi stessa, ovvero che abbiano contratto l'infezione prima del tempo necessario per sviluppare una risposta immunitaria almeno parziale al vaccino.

Casi con ciclo incompleto di vaccinazione: tutti i casi notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV-2

- avvenuta almeno 14 giorni dopo la somministrazione della prima dose, in soggetti che hanno ricevuto un vaccino che prevede un ciclo vaccinale a due dosi (vaccini Pfizer-BioNtech, Moderna e Vaxzevria);
- avvenuta entro 14 giorni dalla somministrazione della seconda dose. Si ricorda che un ciclo di vaccinazione incompleto fornisce una protezione inferiore rispetto ad un ciclo di vaccinazione completo.

Casi con ciclo completo di vaccinazione: tutti i casi notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV2 dopo almeno 14 giorni dal completamento del ciclo vaccinale (14 giorni dalla somministrazione della seconda dose per i vaccini Pfizer-BioNtech, Moderna e Vaxzevria o 14 giorni dalla somministrazione dell'unica dose per il vaccino Janssen/Johnson&Johnson).

Casi con ciclo completo di vaccinazione effettuato da meno di 90 giorni: tutti i soggetti notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV2 documentata a partire dal quattordicesimo giorno dopo il completamento del ciclo vaccinale e per i successivi 90 giorni.

Casi con ciclo completo di vaccinazione effettuato fra i 91 e i 120 giorni: tutti i soggetti notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV2 effettuata fra i 91 e i 120 giorni dopo il quattordicesimo giorno successivo al completamento del ciclo vaccinale.

Casi con ciclo completo di vaccinazione effettuato da \leq 120 giorni: tutti i soggetti notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV2 documentata a partire dal quattordicesimo giorno dopo il completamento del ciclo vaccinale e per i successivi 120 giorni.

Casi con ciclo completo di vaccinazione da oltre 120 giorni: tutti i soggetti notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV2 effettuata più di 120

giorni dopo il quattordicesimo giorno successivo al completamento del ciclo vaccinale che non hanno ricevuto la dose aggiuntiva/booster nei 14 giorni precedenti.

Casi con ciclo completo di vaccinazione più dose aggiuntiva/booster: tutti i soggetti notificati con una diagnosi confermata di infezione da virus SARS-CoV2 documentata almeno 14 giorni dopo la somministrazione della dose aggiuntiva o booster.

Decesso: decesso risultante da una malattia clinicamente compatibile in un caso probabile o confermato di COVID-19, a meno che non vi sia una chiara causa di morte alternativa non correlabile al COVID-19 (per esempio, trauma).

Efficacia vaccinale: misura la riduzione proporzionale dei casi tra le persone vaccinate. L'efficacia del vaccino è stimata calcolando il rischio di malattia fra le persone vaccinate e non vaccinate. Il complemento ad 1 del rapporto fra queste due misure equivale alla riduzione percentuale del rischio di malattia tra le persone vaccinate rispetto alle persone non vaccinate. Maggiore è la riduzione percentuale della malattia nel gruppo vaccinato, maggiore è l'efficacia del vaccino. Una stima dell'efficacia del vaccino pari al 90% indica una riduzione del 90% dell'insorgenza della malattia nel gruppo vaccinato, ovvero una riduzione del 90% rispetto al numero di casi attesi se non fossero stati vaccinati.

Età mediana: misura della tendenza centrale che indica l'età che divide la popolazione ordinata rispetto all'età stessa in due gruppi numericamente uguali.

Intervallo di confidenza: insieme di valori che verosimilmente include il valore reale della popolazione con un certo grado di confidenza. L'intervallo di confidenza al 95% indica l'intervallo di valori che contiene il valore reale della popolazione con probabilità pari al 95%.

Letalità: il numero di persone che sono morte a causa della malattia diviso per il numero totale di persone ammalate di quella malattia.

Malattia severa: condizione clinica di soggetti con storia di ricovero (in terapia intensiva e non) o deceduti.

Mortalità: il numero di persone che sono morte a causa della malattia diviso per la popolazione totale.

Reinfezione da SARS-CoV2: La nota ministeriale n. 0037911 del 20/08/2021 con oggetto "Flusso dati aggregati Ministero della Salute/Protezione Civile: aggiornamento sulla possibilità di inserimento delle reinfezioni da SARS-CoV-2" definisce caso di reinfezione:

- una persona che a seguito di prima infezione da SARS-CoV-2 documentata da test molecolare/antigenico positivo, presenta una seconda infezione documentata da test molecolare/antigenico positivo a distanza di almeno 90 giorni dalla prima diagnosi;
- una persona che a seguito di prima infezione da SARS-CoV-2 documentata da test molecolare positivo, presenta una seconda infezione con test molecolare

positivo entro i 90 giorni dalla prima diagnosi purché con ceppo virale di SARS-CoV-2 diverso dal precedente, documentato da genotipizzazione.

Ai fini delle analisi delle reinfezioni in base allo stato vaccinale vengono utilizzate le seguenti definizioni:

- Non vaccinati, ovvero i soggetti che non hanno ricevuto alcuna dose o hanno ricevuto la prima dose o una dose di vaccino mono dose meno di 14 giorni prima della reinfezione o che hanno ricevuto la prima dose dopo la reinfezione.
- Almeno una dose prima della prima diagnosi ovvero i soggetti che risultavano vaccinati da almeno 14 giorni con ciclo incompleto o con ciclo completo al momento della prima diagnosi
- Almeno una dose dopo la prima diagnosi ovvero i soggetti che risultavano non vaccinati al momento della prima diagnosi ma che hanno ricevuto almeno una dose di vaccino successivamente alla prima diagnosi

Rischio Relativo: confronta il rischio di osservare un certo evento (per esempio un'infezione, un ricovero in ospedale dovuto ad una malattia o un decesso) in un gruppo con il rischio di osservare lo stesso evento in un altro gruppo.

Stato clinico asintomatico: assenza di segni o sintomi apparenti di malattia in persona positiva al test per SARS-CoV-2.

Stato clinico critico: chiari segni e sintomi di malattia (ad esempio, malattia respiratoria) e abbastanza gravi da richiedere il ricovero in Terapia Intensiva, riscontrati in una persona positiva al test per SARS-CoV-2.

Stato clinico lieve: chiari segni e sintomi di malattia (malattia respiratoria) ma non abbastanza gravi da richiedere il ricovero ospedaliero, riscontrati in una persona positiva al test per SARS-CoV-2.

Stato clinico pauci sintomatico: con sintomi lievi (ad esempio malessere generale, lieve rialzo della temperatura corporea, stanchezza, ecc.) riscontrati in persona positiva al test per SARS-CoV-2.

Stato clinico severo: chiari segni e sintomi di malattia (malattia respiratoria) abbastanza gravi da richiedere il ricovero ospedaliero, riscontrati in una persona positiva al test per SARS-CoV-2.

Tasso di incidenza: proporzione di nuove diagnosi che si verificano in una popolazione in un dato lasso di tempo.

Tasso di ricovero: proporzione di nuove ospedalizzazioni che si verificano in una popolazione in un dato lasso di tempo.

Tasso di incidenza specifica per età: proporzione di nuove diagnosi che si verificano in una popolazione in una fascia di età predeterminata in un dato lasso di tempo.

Tasso di incidenza standardizzata: media ponderata dei tassi specifici per età utilizzando come pesi la struttura per classe di età della popolazione standard (popolazione ISTAT 2021).

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma

A cura di: Martina Del Manso, Chiara Sacco, Flavia Riccardo, Antonino Bella, Alberto Mateo Urdiales, Massimo Fabiani, Stefano Boros, Fortunato (Paolo) D'Ancona, Maria Cristina Rota, Antonietta Filia, Matteo Spuri, Sara Antignani, Marco Bressi, Maria Fenicia Vescio, Daniele Petrone, Corrado Di Benedetto, Marco Tallon, Alessandra Ciervo, Paola Stefanelli, Patrizio Pezzotti per ISS;

Giorgio Guzzetta, Valentina Marziano, Piero Poletti, Filippo Trentini, Marco Ajelli, Stefano Merler per Fondazione Bruno Kessler;

e di: Antonia Petrucci (Abruzzo); Michele La Bianca (Basilicata); Anna Domenica Mignuoli (Calabria); Pietro Buono (Campania); Erika Massimiliani (Emilia-Romagna); Fabio Barbone (Friuli Venezia Giulia); Francesco Vairo (Lazio); Camilla Sticchi (Liguria); Danilo Cereda (Lombardia); Marco Pompili (Marche); Raffaele Malatesta (Molise); Annamaria Bassot (P.A. Bolzano); Pier Paolo Benetollo (P.A. Trento); Chiara Pasqualini (Piemonte); Lucia Bisceglia (Puglia); Maria Antonietta Palmas (Sardegna); Sebastiano Pollina (Sicilia); Emanuela Balocchini (Toscana); Anna Tosti (Umbria); Mauro Ruffier (Valle D'Aosta); Filippo Da Re (Veneto).

Citare il documento come segue: Task force COVID-19 del Dipartimento Malattie Infettive e Servizio di Informatica, Istituto Superiore di Sanità. Epidemia COVID-19.

Aggiornamento nazionale: 19 gennaio 2022