



REPORT ESTESO ISS

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

Aggiornamento nazionale
02/02/2022 – ore 12:00

DATA PUBBLICAZIONE: 04/02/2022

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 nella 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 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'utilizzo di script che elaborano i dati provenienti dal sistema di sorveglianza integrato Covid-19 e che producono le rappresentazioni in forma grafica e tabellare.

Andamento e impatto dell'epidemia:

- Dall'inizio dell'epidemia alle ore 12 del 2 febbraio 2022 sono stati diagnosticati e riportati al sistema di sorveglianza integrata COVID-19 **10.904.191 casi**, di cui **145.007 deceduti**.
- A causa del forte incremento del numero di casi di infezione da SARS-CoV-2, negli ultimi 30 giorni alcune regioni (Basilicata, Calabria, Friuli-Venezia Giulia, Sicilia e P.A. di Bolzano) non sono state in grado di segnalare tempestivamente tutti i casi diagnosticati e bisogna quindi considerare che i dati presentati sono affetti da un certo grado di sottonotifica.
- L'andamento dell'epidemia nell'ultimo periodo è stato caratterizzato da un forte incremento del numero dei casi segnalati, in diminuzione nel corso di queste ultime tre settimane, e delle ospedalizzazioni. Nell'ultima settimana si registra una stabilizzazione delle ospedalizzazioni e dei ricoveri in terapia intensiva. In aumento i decessi.
- Dall'ultima indagine rapida sulla prevalenza e distribuzione delle varianti di SARS-CoV-2 di interesse per la sanità pubblica in Italia, condotta dall'Iss e dal Ministero della Salute insieme ai laboratori regionali e alla Fondazione Bruno Kessler, è emerso che in Italia il 17 gennaio 2022 la variante Omicron era predominante, con una prevalenza stimata del 95,8% (<https://www.iss.it/cov19-cosa-fa-iss-varianti>).
- Nelle ultime cinque settimane il tasso di incidenza ha superato i 250 casi per 100.000 abitanti in tutte le fasce di età. Nell'ultima settimana, tuttavia, il tasso di incidenza a 7 giorni dei casi segnalati e dei ricoveri in tutte le fasce di età è in diminuzione
- Stabile nelle ultime tre settimane anche la percentuale di casi segnalati con stato clinico iniziale asintomatico, pari circa al 70%.
- Stabile nelle ultime due settimane la percentuale di casi tra gli operatori sanitari rispetto al resto della popolazione (1,80% questa settimana vs 1,72% nella settimana precedente).

Infezioni da virus SARS-CoV-2 nelle ultime due settimane: dal 17 gennaio 2022 al 30 gennaio 2022

- Durante il periodo di riferimento sono stati diagnosticati e segnalati 1.928.799 nuovi casi, di cui 1.409 deceduti (tale valore non include le persone decedute nel periodo con una diagnosi antecedente al 17 gennaio 2022). Si ribadisce che anche in quest'ultima settimana, il numero di casi notificati dalle regioni Basilicata, Calabria, Friuli-Venezia Giulia, Sardegna, Sicilia, Veneto e P.A. di Bolzano risentono del **ritardo di notifica** dovuto a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari. Pertanto non tutti i casi diagnosticati dalle regioni sopra descritte sono stati segnalati al sistema di sorveglianza integrato COVID-19.

- **Si osserva una lieve diminuzione dell'incidenza settimanale a livello nazionale:** 1.416 per 100.000 abitanti (24/01/2022-30/01/2022) vs 1.839 per 100.000 abitanti (17/1/2022-23/1/2022), dati flusso ISS. Questa tendenza trova conferma anche nel periodo più recente sulla base dei dati aggregati raccolti dal Ministero della Salute (1.362 per 100.000 abitanti nel periodo 28/01/2022-03/02/2022 vs 1.823 per 100.000 abitanti nel periodo 21/01/2022-27/01/2022, (flusso dati aggregati Ministero della Salute).
- Nella fascia 0-9 anni si registra il più alto tasso di incidenza a 14 giorni, pari a 6.270 per 100.000, mentre nella fascia di età 70-79 anni si registra il valore più basso, pari a 1.296 casi per 100.000 abitanti. In tutte le fasce, ad eccezione della fascia 0-9 anni, si registra una diminuzione dell'incidenza a 14 giorni.
- L'età mediana dei soggetti segnalati negli ultimi 14 giorni è pari a 36 anni, stabile rispetto alla scorsa settimana.

Trasmissibilità del virus SARS-CoV-2:

- I valori di Rt sono i seguenti:
 - Rt sintomi = **0,90 (IC95%: 0,90-0,90)** al 19 gennaio 2022
 - Rt ospedalizzazioni = **0,89 (IC95%: 0,88-0,90)** al 25 gennaio 2022
 - Rt augmented = **0,97 (IC95%: 0,96-0,98)** al 25 gennaio 2022.
- Si evidenzia che la stima di Rt sintomi per le Regioni Lazio, Marche e Puglia ha subito una brusca crescita, a causa probabilmente, dell'aumento dei casi sintomatici identificati con tamponi antigenici rapidi, effettuati in farmacia, quotidianamente riportati. Ciò non ha però influito sulla stima dell'Rt basata sulle ospedalizzazioni.

Focus età scolare (0-19 anni):

- Dall'inizio dell'epidemia alle ore 12 del 2 febbraio 2022 sono stati diagnosticati e riportati al sistema di sorveglianza integrata COVID-19 **2.332.231 casi nella popolazione 0-19 anni**, di cui **13.055 ospedalizzati, 212 ricoverati in terapia intensiva e 44 deceduti**.
- In crescita da due settimane, la percentuale dei casi segnalati nella popolazione di età scolare (32% vs 30% rilevato nella settimana precedente), verosimilmente anche a causa della maggiore attività di screening effettuata all'interno delle strutture scolastiche. Nell'ultima settimana il 18% dei casi in età scolare è stato diagnosticato nei bambini sotto i 5 anni, il 46% nella fascia d'età 5-11 anni, il 36% nella fascia 12-19 anni.
- In diminuzione da tre settimane il tasso di incidenza nella fascia 16-19 anni, mentre in tutte le altre fasce di età si registra una diminuzione solo nell'ultima settimana. Sebbene il dato delle ultime due settimane non sia ancora consolidato, nelle ultime tre settimane si osserva in tutte le fasce di età 0-19 anni un andamento in decrescita, anche del tasso di ospedalizzazione.

Reinfezioni da virus SARS-CoV-2:

- Dal 24 agosto 2021 al 2 febbraio 2022 sono stati segnalati **179.413 casi di reinfezioni**, pari a 2,9% del totale dei casi notificati. Nell'ultima settimana la percentuale di reinfezioni sul totale dei casi segnalati è pari a 3,1%, identico alla settimana precedente.
- 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 2 febbraio 2022, sono state somministrate 129.155.923 dosi (46.991.786 prime dosi, 48.016.880 seconde/uniche dosi e 34.147.257 terze dosi; <https://github.com/italia/covid19-opendata-vaccini>).
- Nella fascia 5-11 anni, in cui la vaccinazione è iniziata il 16 dicembre 2021, al 2 febbraio 2022 si registra una copertura con una dose pari a 17,5% e con due dosi pari a 15,2%.
- Il tasso di ospedalizzazione standardizzato per età relativo alla popolazione di età ≥ 12 anni nel periodo 17/12/2021-16/01/2022 per i non vaccinati (348,2 ricoveri per 100.000 ab.) risulta circa sei volte più alto rispetto ai vaccinati con ciclo completo da ≤ 120 giorni (55,6 ricoveri per 100.000 ab.) e circa dieci volte più alto rispetto ai vaccinati con dose aggiuntiva/booster (34,8 ricoveri per 100.000 ab.).
- Il tasso di ricoveri in terapia intensiva standardizzato per età, relativo alla popolazione di età ≥ 12 anni, nel periodo 17/12/2021-16/01/2022 risulta circa quattordici volte più alto per i non vaccinati (38,4 ricoveri in terapia intensiva per 100.000 ab.) rispetto ai vaccinati con ciclo completo da ≤ 120 giorni (2,8 ricoveri in terapia intensiva per 100.000 ab.) e circa ventisette volte più alto rispetto ai vaccinati con dose aggiuntiva/booster (1,4 ricoveri in terapia intensiva per 100.000 ab.).
- Il tasso di mortalità standardizzato per età, relativo alla popolazione di età ≥ 12 anni, nel periodo 10/12/2021-09/01/2022, risulta circa otto volte più alto per i non vaccinati (78,6 decessi per 100.000 ab.) rispetto ai vaccinati con ciclo completo da ≤ 120 giorni (9,5 decessi per 100.000 ab.) e circa venticinque volte più alto rispetto ai vaccinati con dose aggiuntiva/booster (3,2 decessi per 100.000 ab.).
- L'efficacia del vaccino (riduzione percentuale del rischio nei vaccinati rispetto ai non vaccinati) nel:
 - **prevenire la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 è:**
 - o pari al 63% entro 90 giorni dal completamento del ciclo vaccinale, 51% tra i 91 e 120 giorni, e 40% oltre 120 giorni dal completamento del ciclo vaccinale
 - o pari al 67% nei soggetti vaccinati con dose aggiuntiva/booster

- **prevenire casi di malattia severa è:**
 - o pari a 90% nei vaccinati con ciclo completo da meno di 90 giorni, 91% nei vaccinati con ciclo completo da 91 e 120 giorni, e 85% nei vaccinati che hanno completato il ciclo vaccinale da oltre 120 giorni.
 - o pari al 95% nei soggetti vaccinati con dose aggiuntiva/booster

Andamento e impatto dell'epidemia

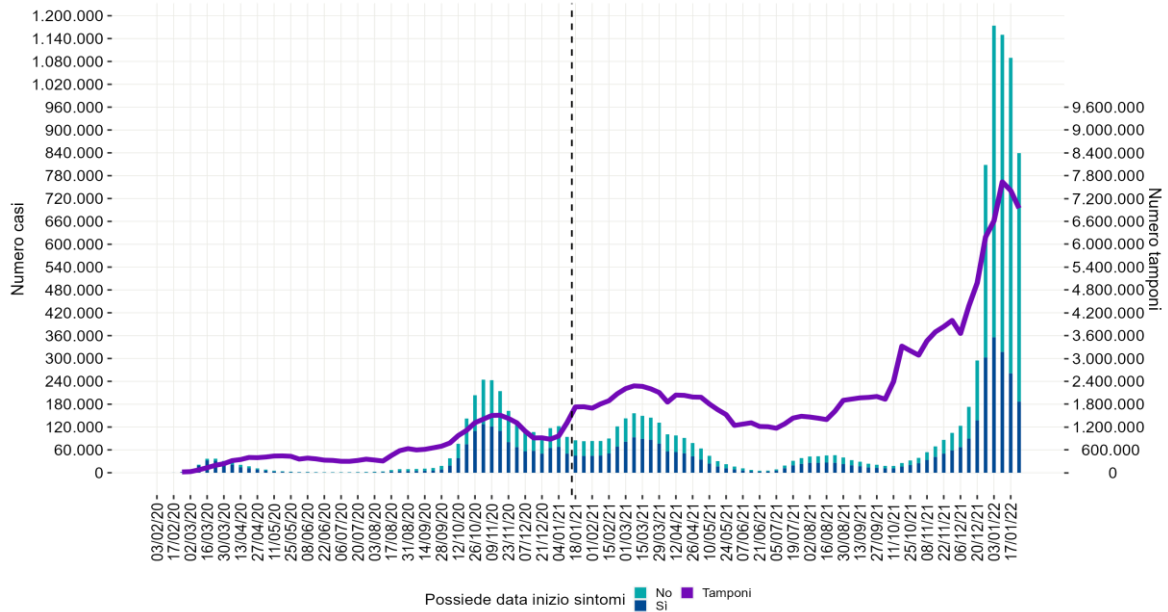


FIGURA 1 - CASI SETTIMANALI DI COVID-19 SEGNALATI PER DATA PRELIEVO/DIAGNOSI (A SINISTRA) E NUMERO DI TAMPONI SETTIMANALI EFFETTUATI (A DESTRA)

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

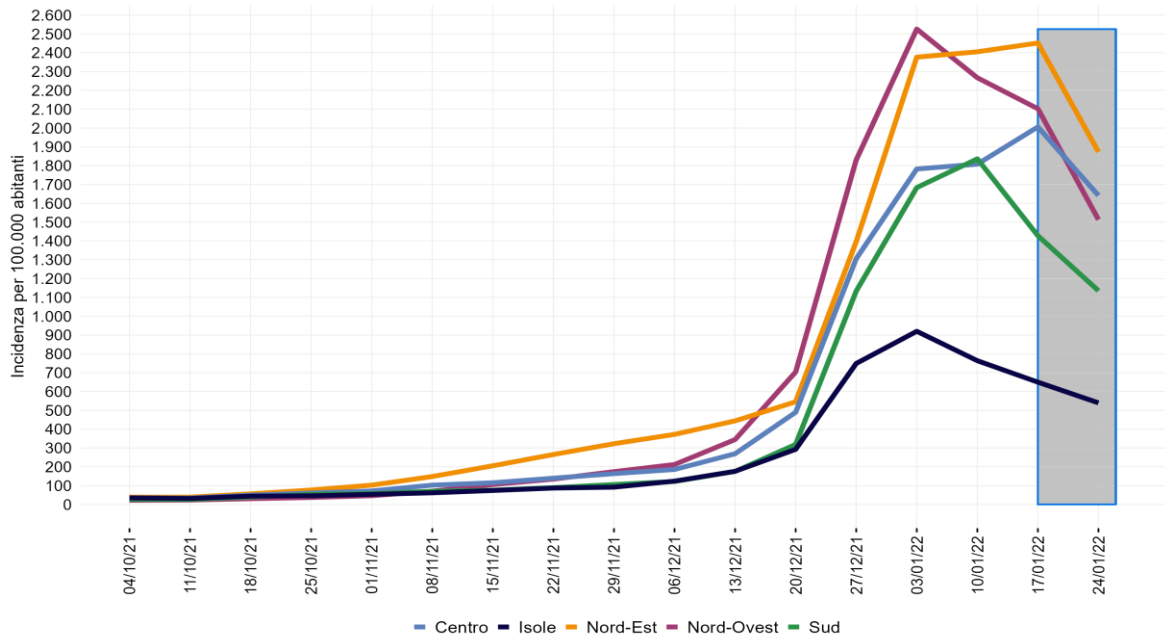


FIGURA 2 - TREND DEL TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER 100.000 ABITANTI PER AREA GEOGRAFICA DALL'INIZIO DELL'EPIDEMIA

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

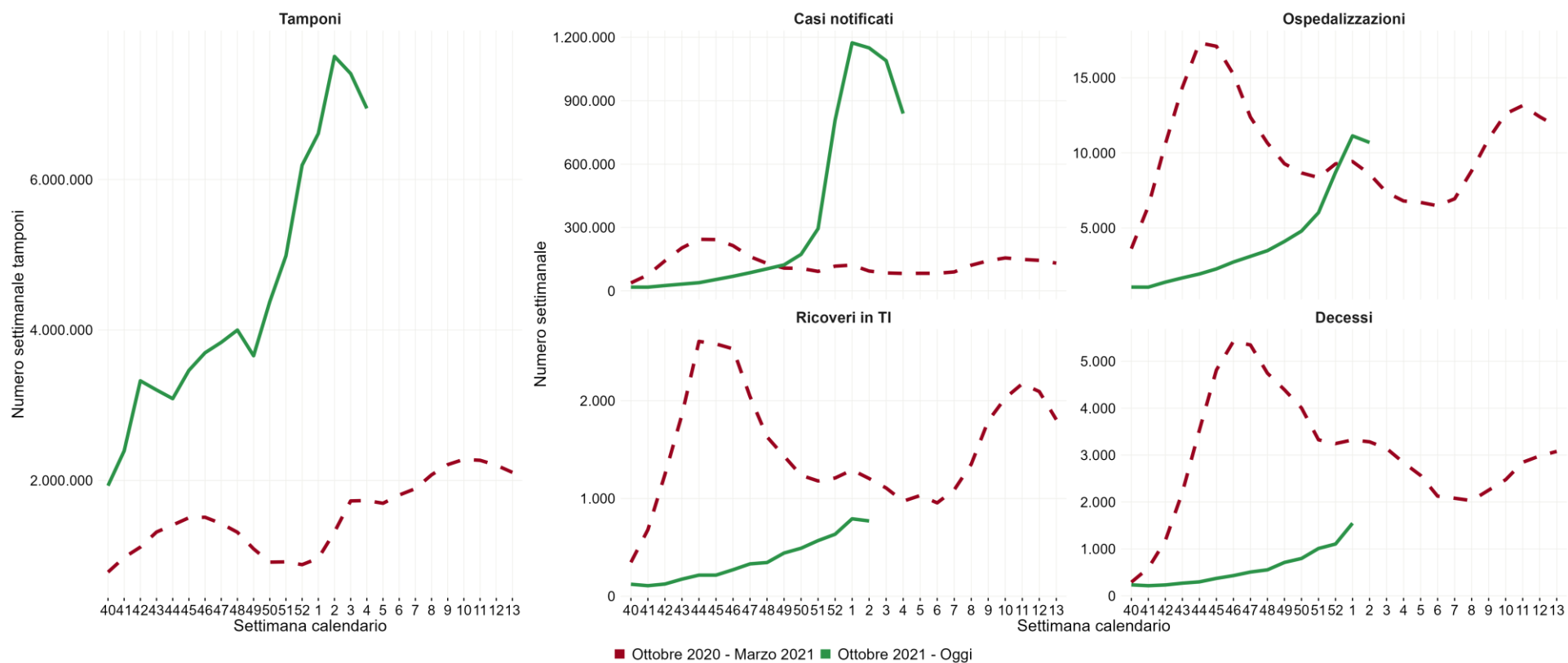


FIGURA 3 - CONFRONTO PER SETTIMANA DI CALENDARIO DEL NUMERO DI TAMPONI, CASI SEGNALATI DI COVID-19, OSPEDALIZZAZIONI, RICOVERI IN TERAPIA INTENSIVA E DECESSI – OTTOBRE 2020 – MARZO 2021 E OTTOBRE 2021 AD OGGI

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 bollettino (vedi dettaglio in Nota metodologica: paragrafo 1).

TABELLA 1 - DISTRIBUZIONE DEI CASI E DEI DECESSI PER COVID-19 SEGNALATI 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	484.364	9,2	7	0,0	<0,1	449.698	8,0	10	0,0	<0,1	934.062	8,6	17	0,0	<0,1
10-19	711.827	13,5	14	0,0	<0,1	686.342	12,2	13	0,0	<0,1	1.398.169	12,8	27	0,0	<0,1
20-29	726.055	13,7	61	0,1	<0,1	724.653	12,9	34	0,1	<0,1	1.450.712	13,3	95	0,1	<0,1
30-39	709.489	13,4	223	0,3	<0,1	786.340	14,0	127	0,2	<0,1	1.495.833	13,7	350	0,2	<0,1
40-49	836.152	15,8	952	1,2	0,1	957.274	17,0	432	0,7	<0,1	1.793.427	16,4	1.384	1,0	0,1
50-59	815.626	15,4	3.828	4,7	0,5	868.905	15,5	1.541	2,4	0,2	1.684.533	15,4	5.369	3,7	0,3
60-69	488.628	9,2	10.823	13,3	2,2	487.676	8,7	4.301	6,8	0,9	976.305	9,0	15.124	10,4	1,5
70-79	315.622	6,0	24.406	29,9	7,7	321.415	5,7	12.040	19,0	3,7	637.037	5,8	36.446	25,1	5,7
80-89	168.577	3,2	31.440	38,5	18,7	236.781	4,2	26.612	42,0	11,2	405.365	3,7	58.052	40,0	14,3
>90	32.976	0,6	9.917	12,1	30,1	95.466	1,7	18.216	28,8	19,1	128.442	1,2	28.133	19,4	21,9
Non noto	155	0,0	5	0,0	3,2	151	0,0	5	0,0	3,3	306	0,0	10	0,0	3,3
Totale	5.289.471	48,5	81.676	56,3	1,5	5.614.701	51,5	63.331	43,7	1,1	10.904.191	-	145.007	-	1,3

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

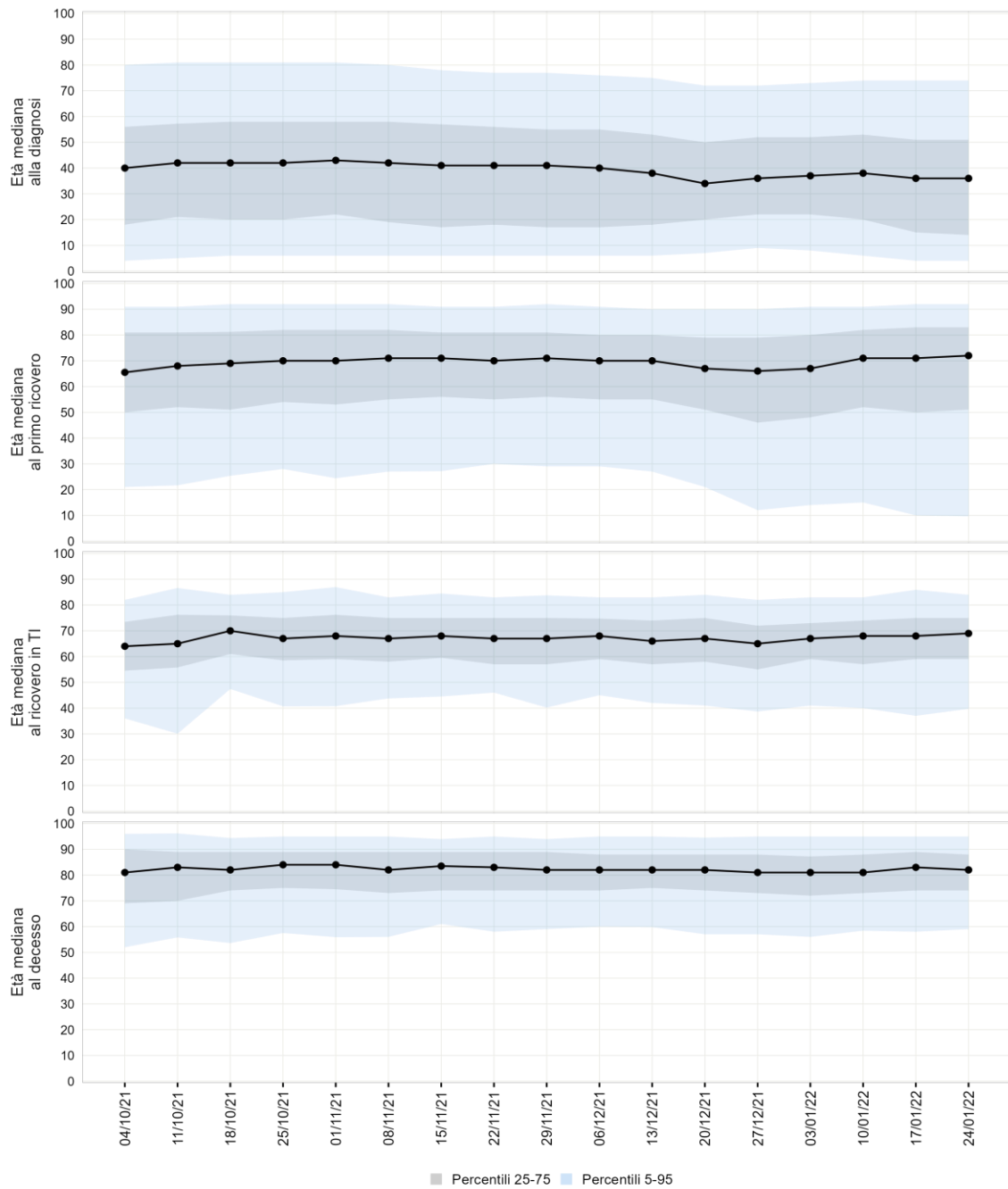


FIGURA 4 - ETÀ MEDIANA DEI CASI DI COVID-19 ALLA DIAGNOSI, AL PRIMO RICOVERO, AL RICOVERO IN TERAPIA INTENSIVA E AL DECESSO PER SETTIMANA DI DIAGNOSI

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

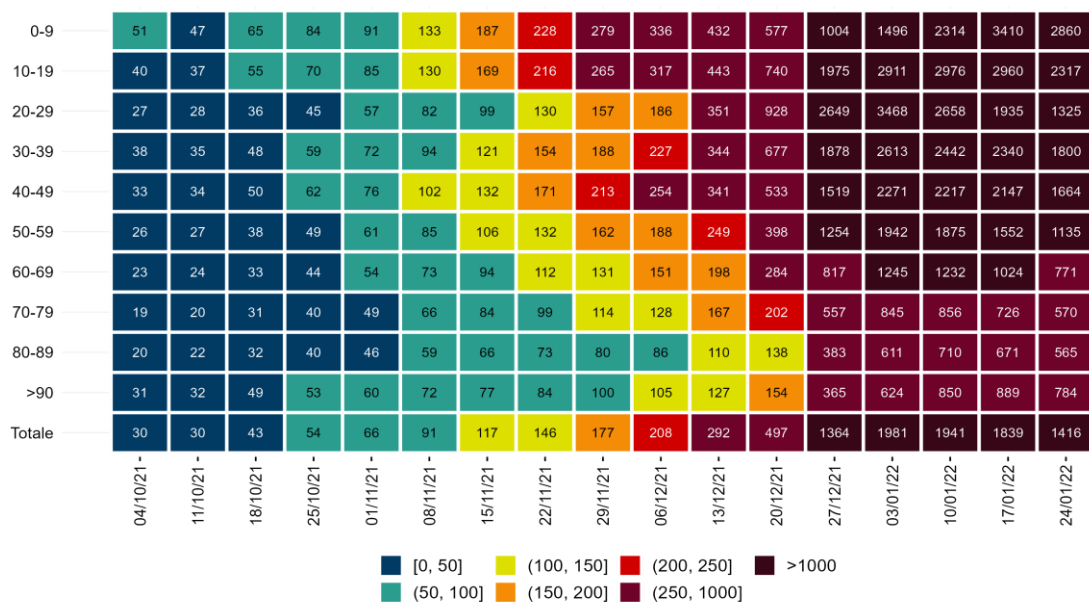


FIGURA 5 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE CASI SEGNALATI DI COVID-19 PER 100.000 ABITANTI PER FASCIA DI ETÀ A PARTIRE DA OTTOBRE 2021

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 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)

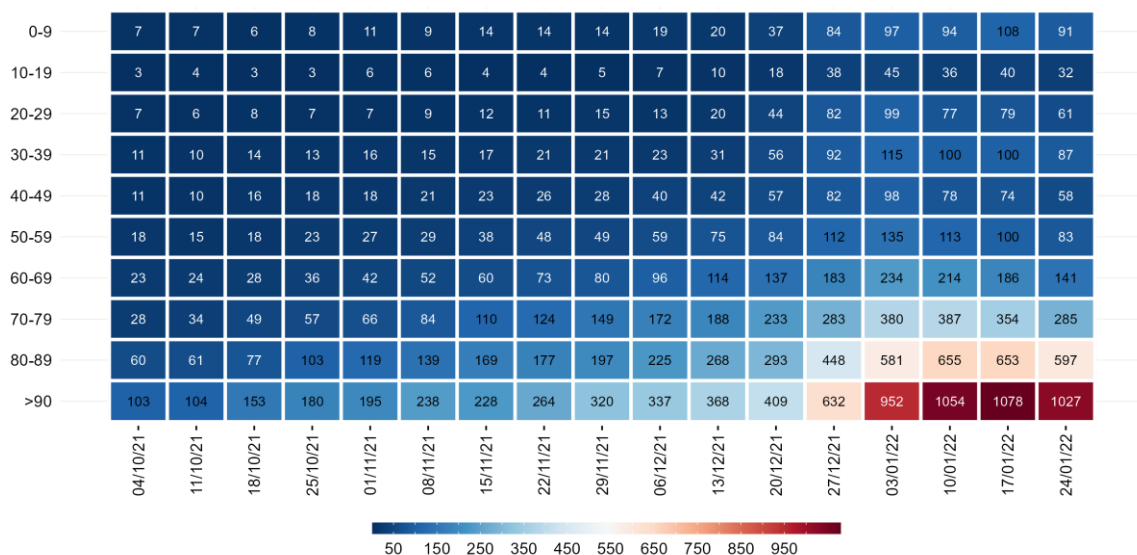


FIGURA 7 - TASSO DI RICOVERO SETTIMANALE PER 1.000.000 DI ABITANTI PER FASCIA D'ETÀ DA OTTOBRE 2021

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

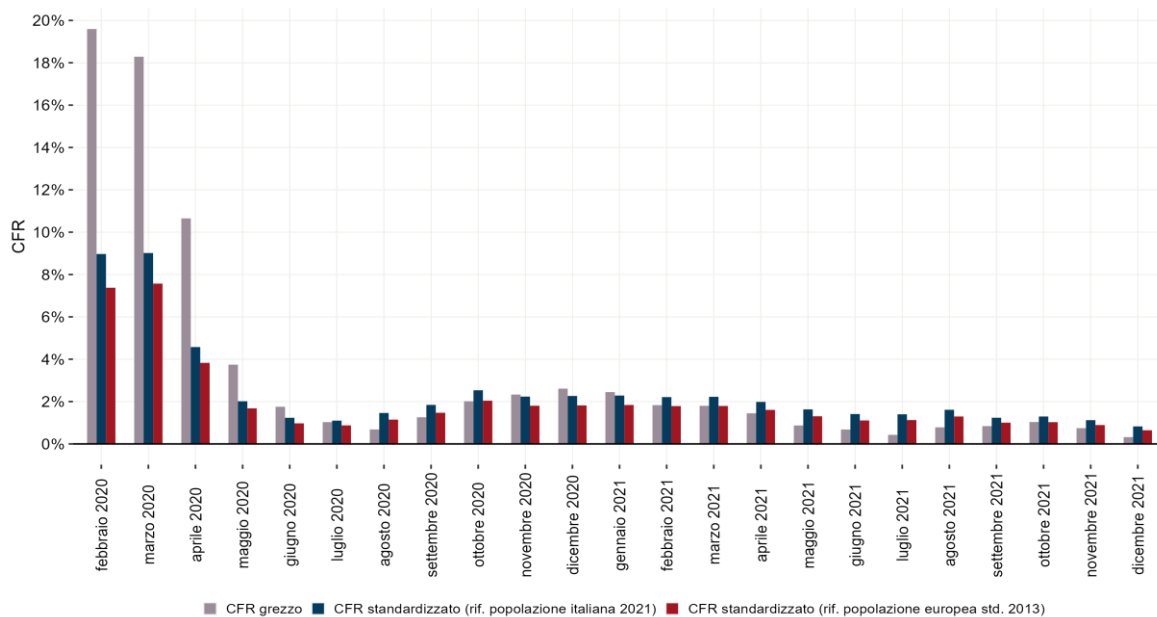


FIGURA 8 - ANDAMENTO PER MESE DI DIAGNOSI DEL CASE FATALITY RATE (CFR) GREZZO E STANDARDIZZATO PER ETÀ RISPETTO ALLA POPOLAZIONE ITALIANA (2021) E ALLA POPOLAZIONE EUROPEA STANDARD (2013)

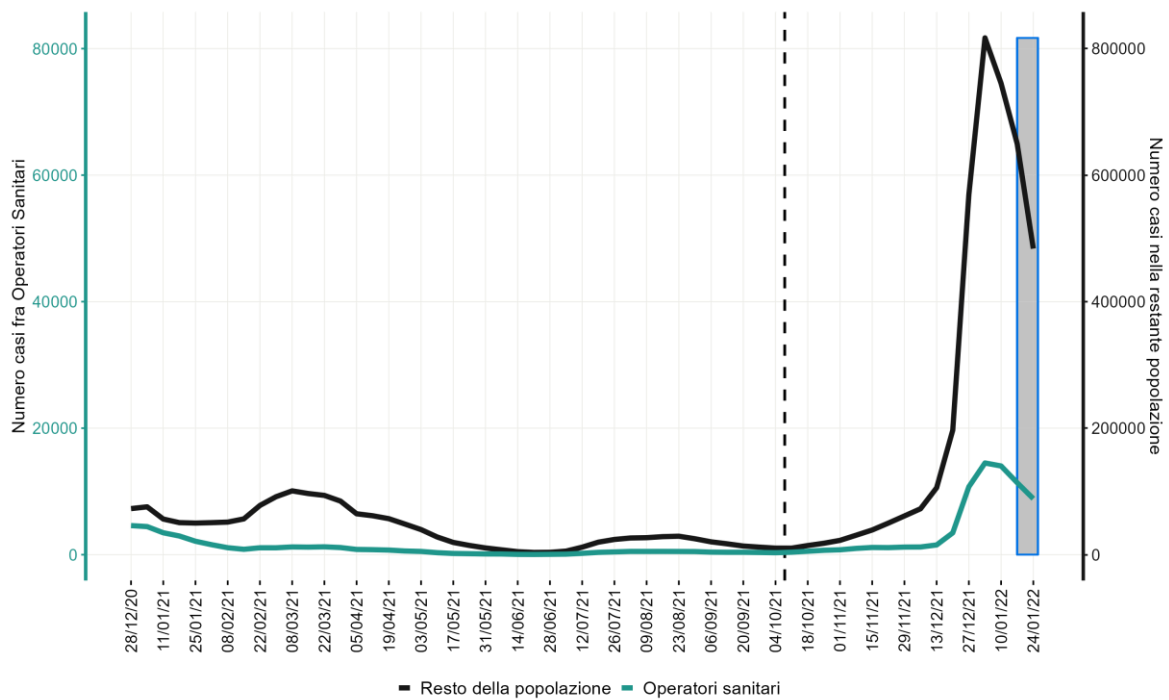


FIGURA 9 - ANDAMENTO SETTIMANALE DEL NUMERO DI CASI FRA GLI OPERATORI SANITARI E NEL RESTO DELLA POPOLAZIONE DI ETÀ COMPRESA TRA 20-65 ANNI DALL'INIZIO DELLA CAMPAGNA VACCINALE E DOPO L'INIZIO DELLA SOMMINISTRAZIONE DELLA DOSE BOOSTER/AGGIUNTIVA (LINEA NERA TRATTEGGIATA)

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: dal 17 gennaio 2022 al 30 gennaio 2022

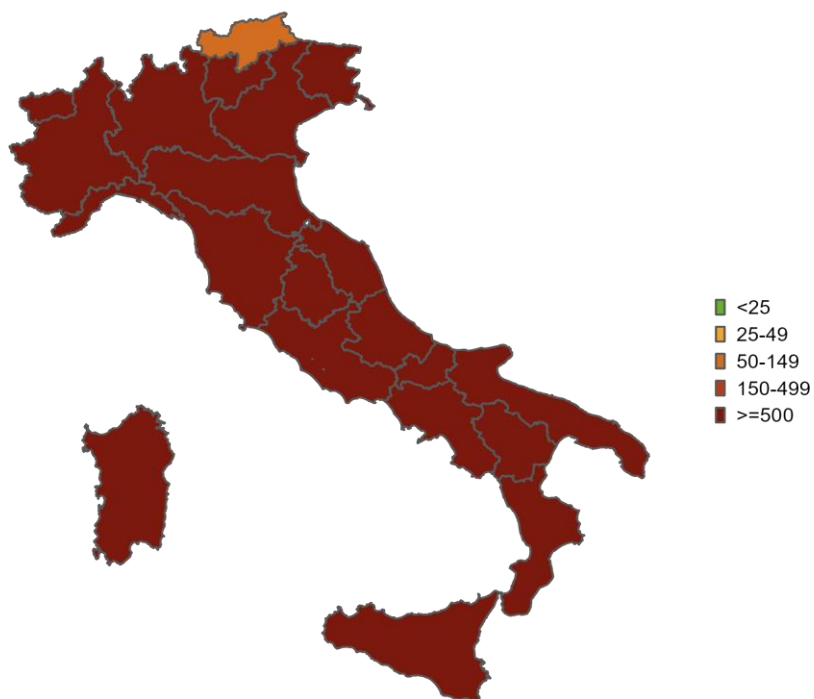


FIGURA 10 - TASSO DI INCIDENZA PER 100.000 ABITANTI DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER REGIONE/PA DI NOTIFICA (PERIODO: 17 - 30 GENNAIO 2022)

Nota: I casi notificati dalle regioni *Basilicata, Calabria, FVG, Sardegna, Sicilia, Veneto* e la *PA di Bolzano* risentono di una sottototifica dovuta a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari

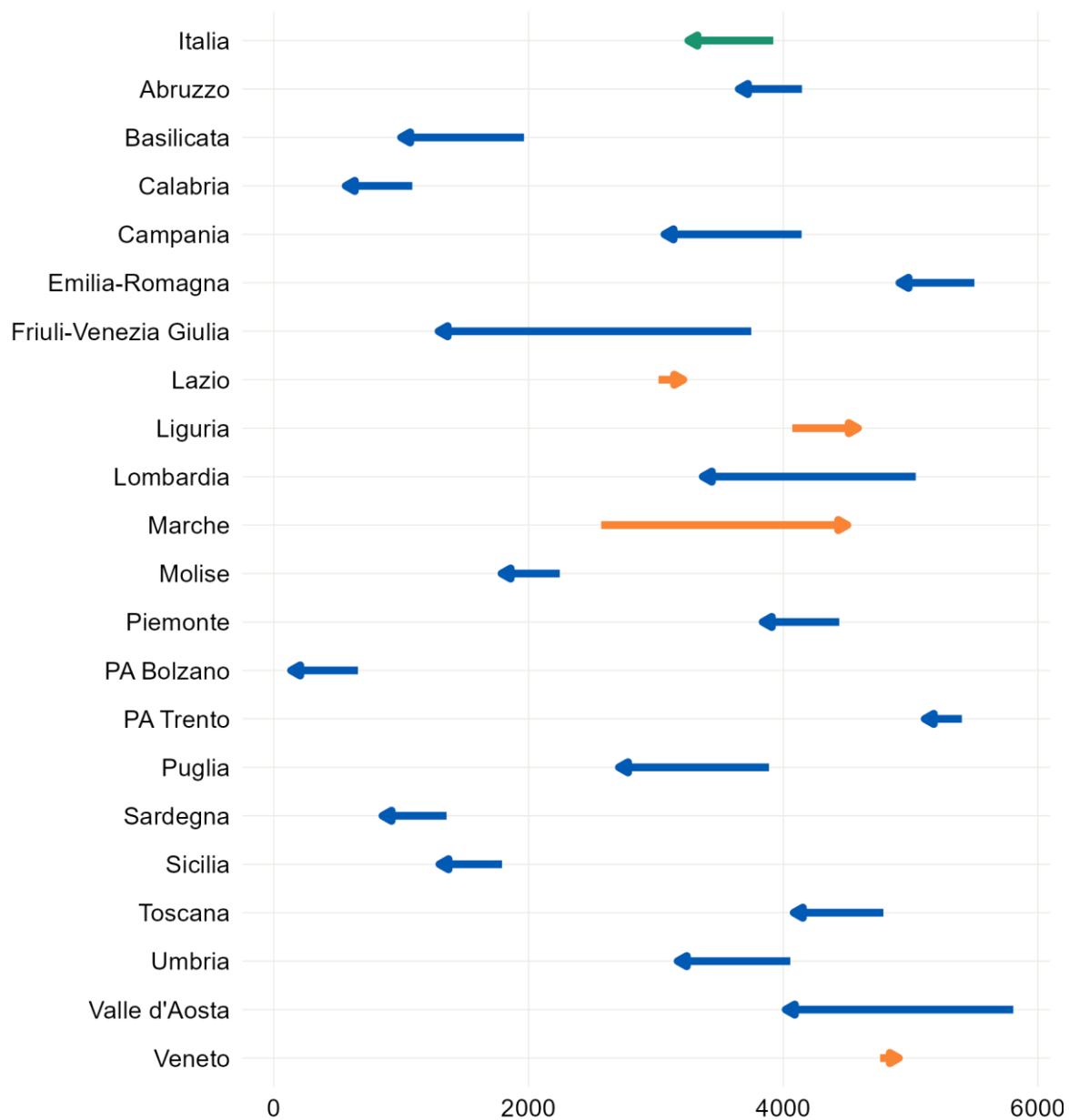


FIGURA 11 - CONFRONTO TRA IL NUMERO DI CASI DI COVID-19 (PER 100.000 AB.) PER REGIONE/PA (PERIODO: 17 - 30 GENNAIO 2022 E 03 - 16 GENNAIO 2022)

Nota: I casi notificati dalle regioni *Basilicata, Calabria, FVG, Sardegna, Sicilia, Veneto* e la *PA di Bolzano* risentono di una sottotifica dovuta 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 PER REGIONE/PA DALL'INIZIO DELL'EPIDEMIA (TASSO DI INCIDENZA CUMULATIVA) E NEI PERIODI 24 - 30 GENNAIO 2022 E 17 - 30 GENNAIO 2022

Regione/PA	Numero di casi totale	Incidenza cumulativa (per 100.000 ab.)	N. Casi tra il 24 - 30 gennaio 2022	Tasso di incidenza 7GG (per 100.000 ab.)	N. Casi tra il 17 - 30 gennaio 2022	Tasso di incidenza 14GG (per 100.000 ab.)
Abruzzo	221.359	17.222,95	21.892	1.703,32	46.925	3.651,02
Basilicata	54.070	9.874,37	2.469	450,89	5.473	999,49
Calabria	145.641	7.756,24	3.820	203,44	10.602	564,62
Campania	1.032.682	18.181,79	76.125	1.340,29	174.208	3.067,17
ER	1.057.573	23.789,48	95.377	2.145,45	218.381	4.912,35
FVG	220.972	18.433,49	3.888	324,34	15.505	1.293,43
Lazio	907.315	15.859,94	86.150	1.505,91	183.930	3.215,11
Liguria	294.632	19.514,57	30.741	2.036,09	69.240	4.586,02
Lombardia	2.163.389	21.705,54	137.418	1.378,73	335.682	3.367,94
Marche	255.529	17.019,31	31.675	2.109,69	67.613	4.503,31
Molise	29.956	10.101,60	2.555	861,58	5.303	1.788,25
Piemonte	871.102	20.385,19	69.981	1.637,67	164.037	3.838,73
PA Bolzano	96.308	18.044,84	221	41,41	724	135,65
PA Trento	125.725	23.079,61	11.711	2.149,81	27.841	5.110,83
Puglia	618.059	15.738,98	47.707	1.214,87	106.422	2.710,06
Sardegna	128.916	8.066,20	5.424	339,38	13.638	853,32
Sicilia	558.037	11.527,60	29.333	605,94	62.954	1.300,47
Toscana	753.059	20.528,64	62.276	1.697,66	149.758	4.082,45
Umbria	162.885	18.830,35	12.837	1.484,02	27.431	3.171,17
VdA	29.698	23.970,30	2.069	1.669,96	4.980	4.019,53
Veneto	1.177.284	24.261,63	105.613	2.176,49	238.152	4.907,87
Italia	10.904.191	18.401,35	839.282	1.416,33	1.928.799	3.254,94

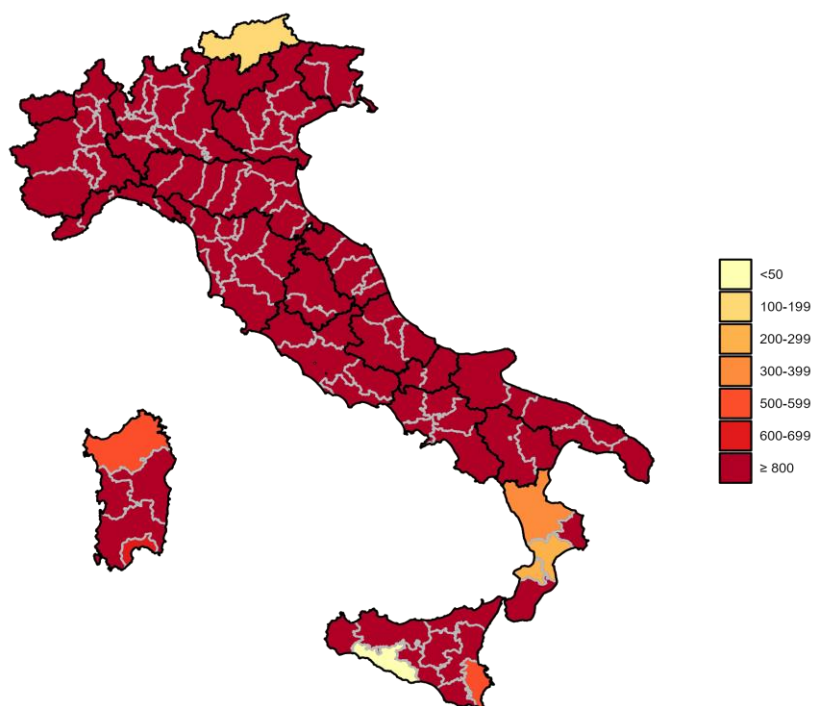


FIGURA 12 - TASSO DI INCIDENZA PER 100.000 ABITANTI DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER PROVINCIA DI DOMICILIO/RESIDENZA (PERIODO: 17 - 30 GENNAIO 2022)

Nota: I casi notificati dalle regioni *Basilicata, Calabria, FVG, Sardegna, Sicilia, Veneto* e la *PA di Bolzano* risentono di una sottonotifica dovuta a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari



FIGURA 13 - CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER COMUNE DI DOMICILIO/RESIDENZA (PERIODO: 17 - 30 GENNAIO 2022, 7.643 COMUNI CON ALMENO UN CASO)

Nota: I casi notificati dalle regioni *Basilicata, Calabria, FVG, Sardegna, Sicilia, Veneto* e la *PA di Bolzano* risentono di una sottonotifica dovuta a difficoltà tecnico-organizzative e alla forte pressione sui servizi sanitari
Di conseguenza anche il numero di comuni che ha segnalato casi potrebbe essere sottostimato.

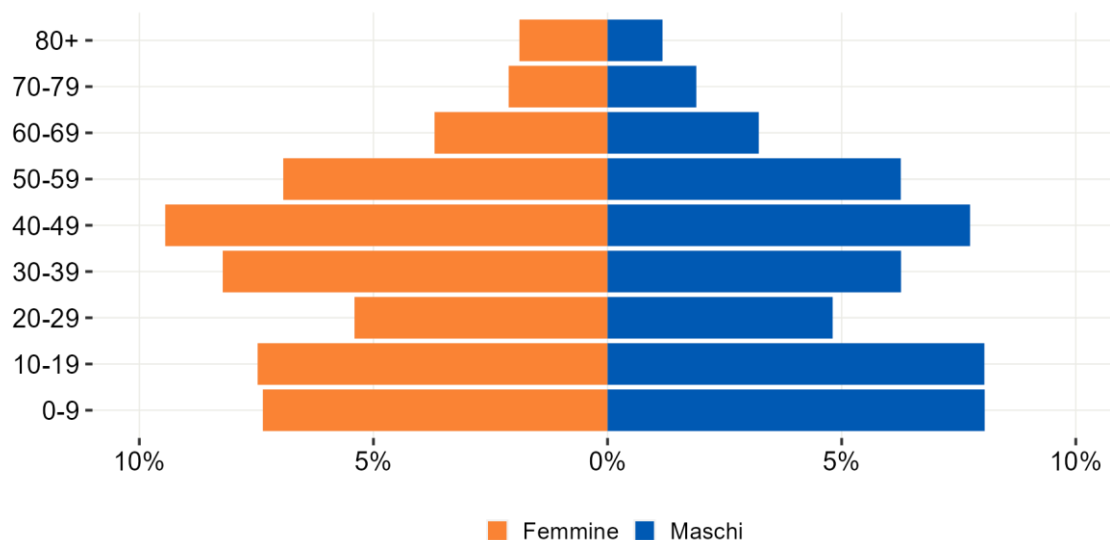


FIGURA 14 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE PER ETÀ E SESSO DEI CASI DI COVID-19 SEGNALATI (PERIODO: 17 - 30 GENNAIO 2022)

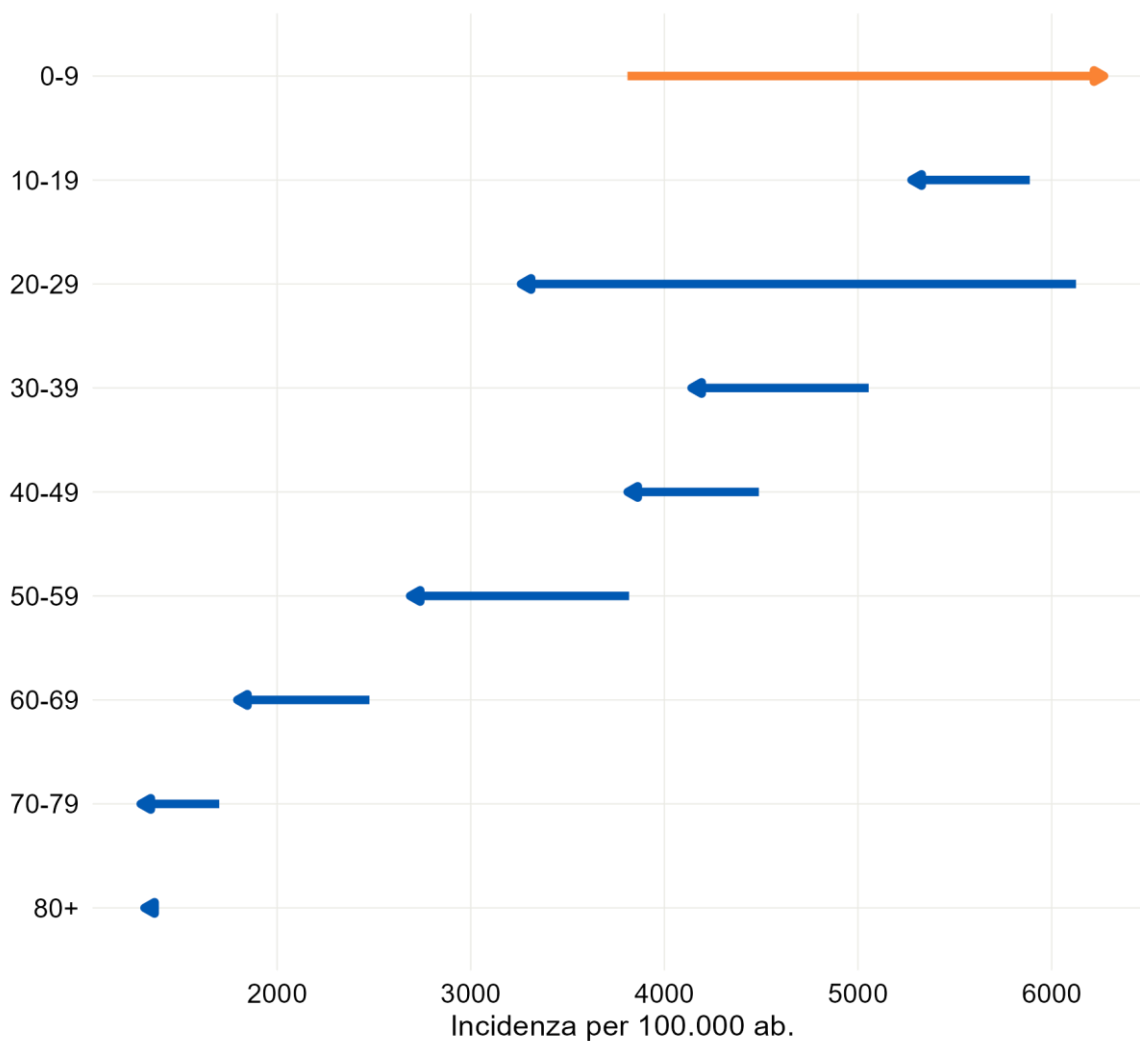


FIGURA 15 - VARIAZIONE TASSO DI INCIDENZA A 14 GIORNI PER 100.000 ABITANTI PER FASCIA DI ETÀ (PERIODO: 17 - 30 GENNAIO 2022)

Trasmissibilità del virus SARS-Cov-2

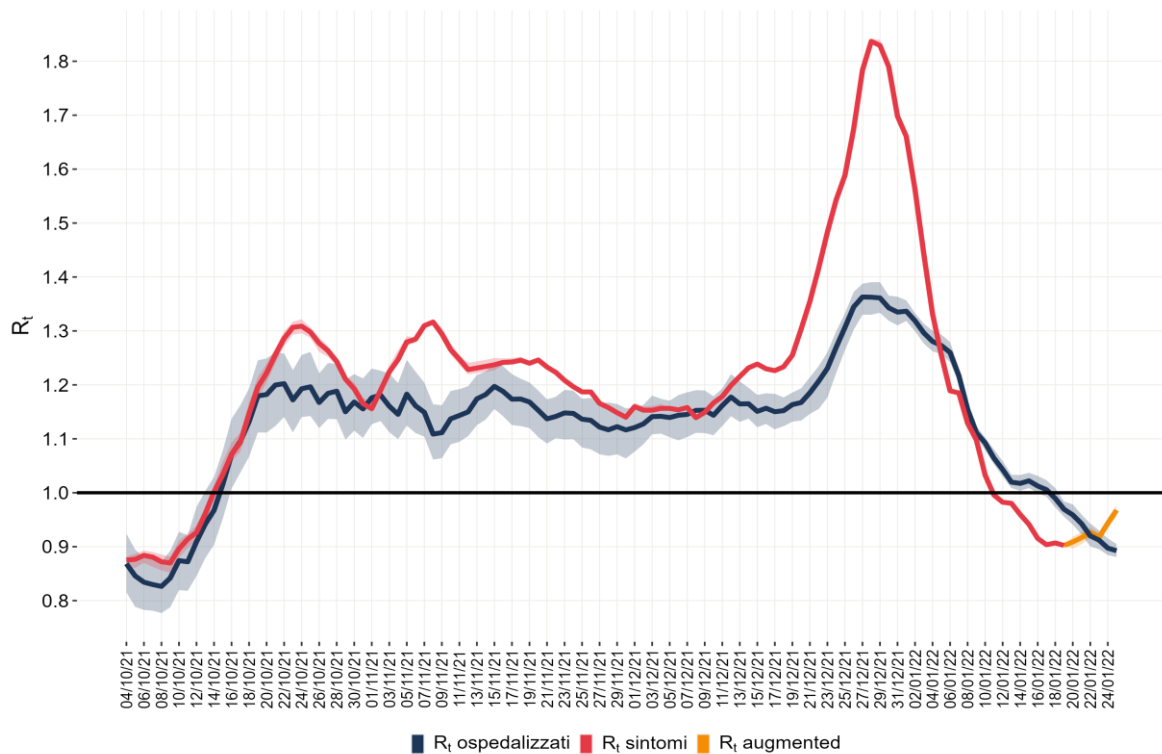


FIGURA 16 - ANDAMENTO GIORNALIERO DI R_t SINTOMI, R_t OSPEDALIZZAZIONI E R_t AUGMENTED NAZIONALE, CALCOLATO IL 02 FEBBRAIO 2022

Nota: Per i dettagli vedi Nota Metodologica paragrafo 2

Alcune regioni/PA hanno segnalato difficoltà nell'invio dei dati giornalieri e questo potrebbe comportare distorsioni nella stima di R_t più recente soprattutto in riferimento ai casi sintomatici

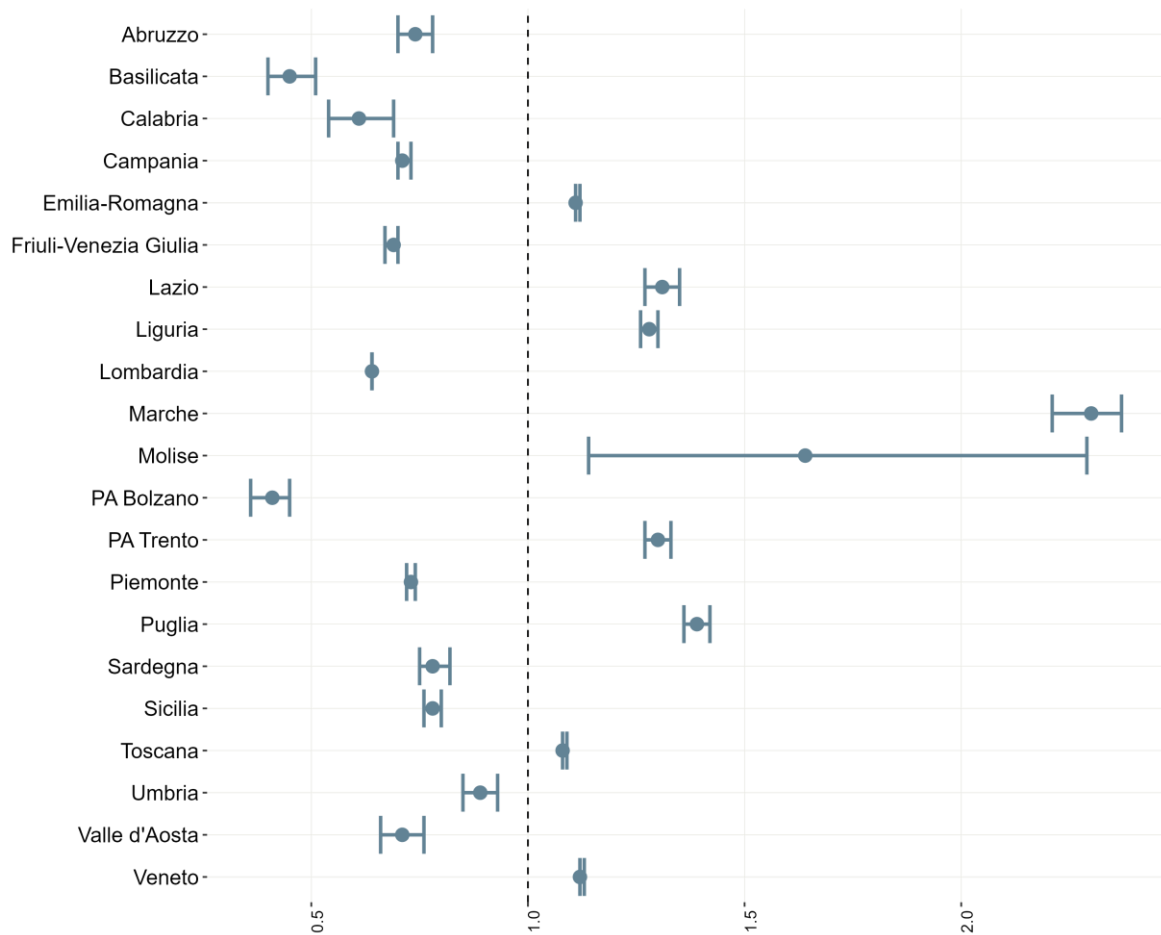


FIGURA 17 - STIMA DELL'RT SINTOMI AL 19 GENNAIO 2022 CALCOLATO IL 02 FEBBRAIO 2022

Nota: Per i dettagli vedi Nota Metodologica paragrafo 2

Alcune regioni/PA hanno segnalato difficoltà nell'invio dei dati giornalieri e questo potrebbe comportare distorsioni nella stima di Rt più recente. la stima di Rt sintomi per le Regioni Lazio, Marche e Puglia ha subito una brusca crescita, a causa probabilmente, dell'aumento dei casi sintomatici identificati con tamponi antigenici rapidi, effettuati in farmacia, quotidianamente riportati.

Focus età scolare

TABELLA 3 - DISTRIBUZIONE DEI CASI E DEI DECESSI SEGNALATI NELLA POPOLAZIONE 0-19 ANNI PER FASCIA DI ETÀ, DALL'INIZIO DELL'EPIDEMIA

Classe di età (in anni)	N. casi	N. ospedalizzazioni	N. ricoveri in TI	N. deceduti
<5	327.610	5.853	98	11
5-11	901.606	2.632	62	13
12-15	520.538	1.786	65	10
16-19	582.477	2.784	87	10
Totale	2.332.231	13.055	312	44

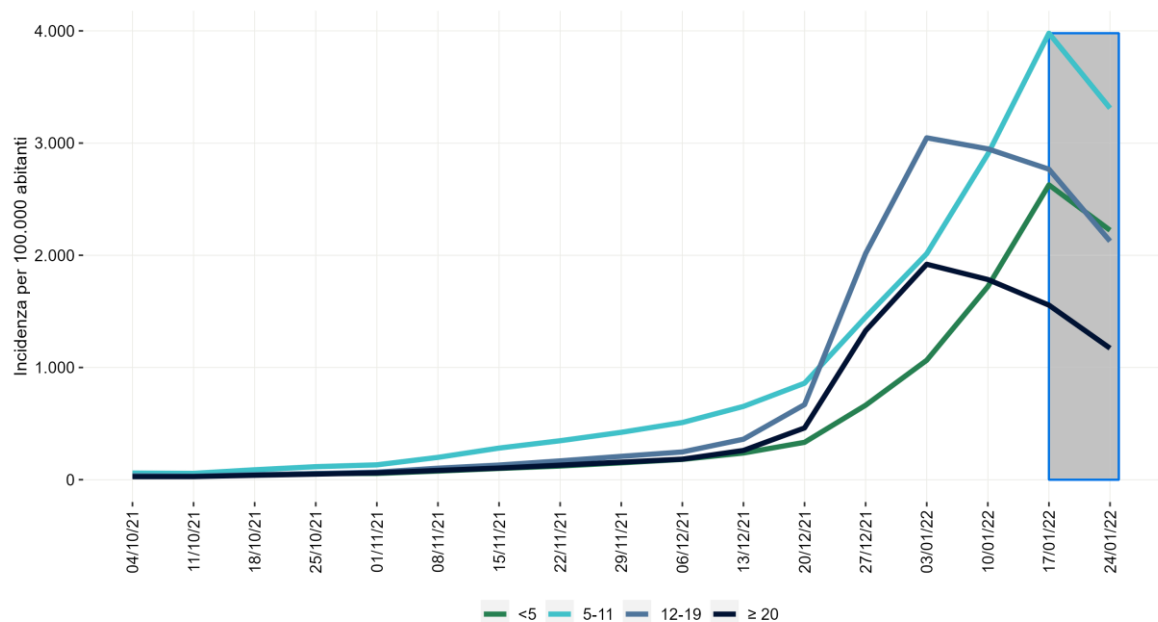


FIGURA 18 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE DI CASI DI COVID-19 SEGNALATI PER DATA DI PRELIEVO/DIAGNOSI NELLA POPOLAZIONE 0-19 PER FASCIA D'ETÀ DA OTTOBRE 2021

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

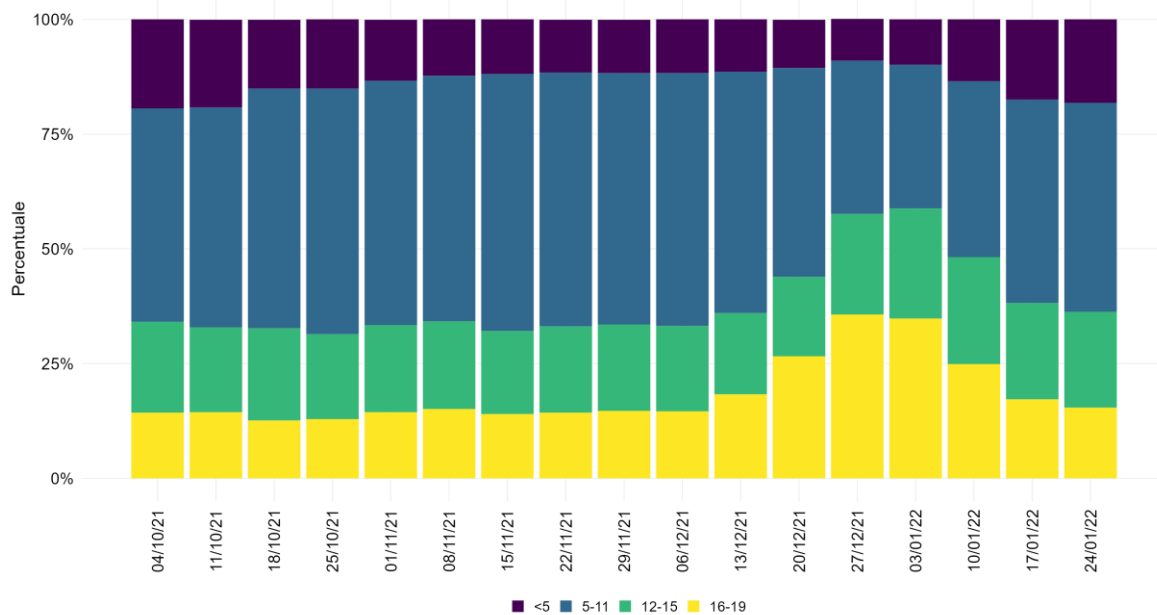


FIGURA 19 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE SETTIMANALE DEI CASI COVID-19 PER DATA DI PRELIEVO/DIAGNOSI NELLA POPOLAZIONE 0-19 ANNI PER FASCIA DI ETÀ DA OTTOBRE 2021

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

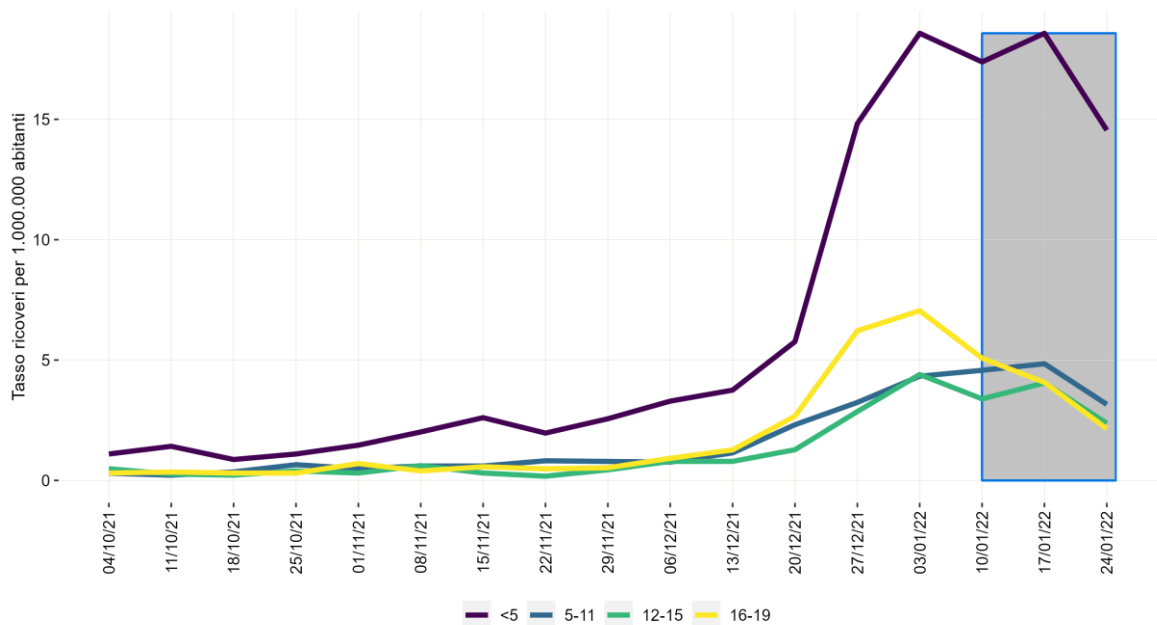


FIGURA 20 - TASSO DI OSPEDALIZZAZIONE SETTIMANALE PER 1.000.000 ABITANTI PER DATA PRELIEVO/DIAGNOSI NELLA POPOLAZIONE 0-19 ANNI PER FASCIA DI ETÀ DA OTTOBRE 2021

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

Reinfezioni da SARS-CoV-2

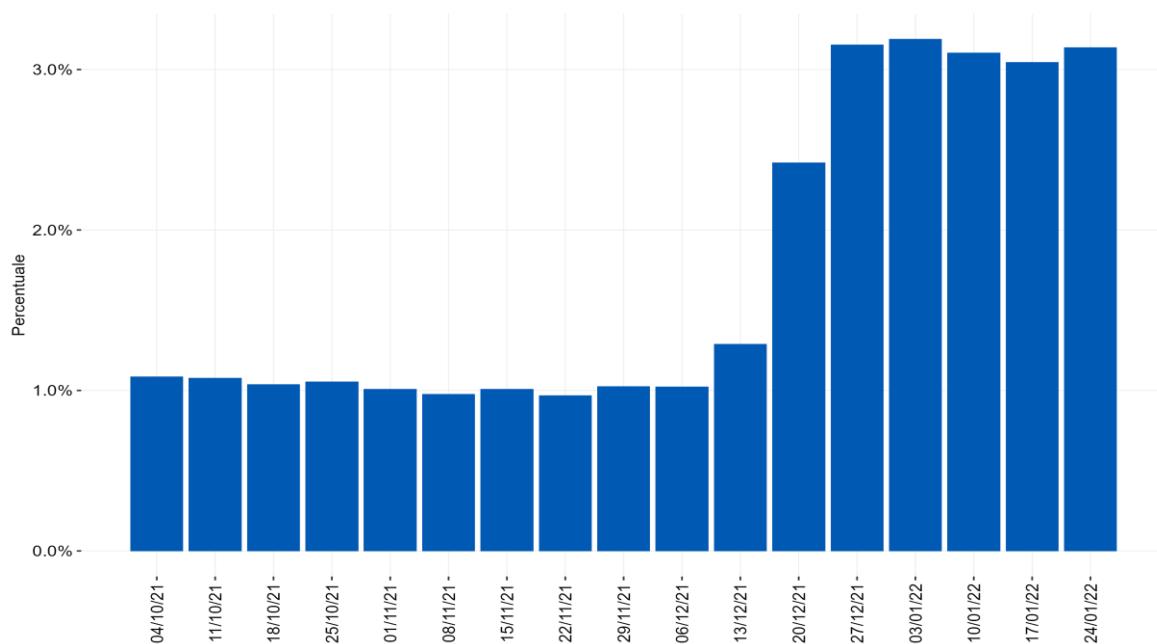


FIGURA 21 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE SETTIMANALE DEI CASI DI REINFEZIONE DA SARS-CoV-2 SUL TOTALE DEI CASI SEGNALATI PER DATA DI PRELIEVO/DIAGNOSI A PARTIRE DA OTTOBRE 2021

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: 31/12/2021 - 30/01/2022)

		Prime diagnosi	Reinfezioni
Fascia d'età	0-19	1.128.267 (26,0%)	27.822 (19,9%)
	20-39	1.215.258 (28,0%)	46.560 (33,4%)
	40-59	1.361.382 (31,4%)	49.474 (35,5%)
	60-79	512.375 (11,8%)	11.638 (8,3%)
	80+	121.071 (2,8%)	4.012 (2,9%)
Sesso	F	2.256.011 (52,0%)	75.801 (54,3%)
	M	2.082.514 (48,0%)	63.705 (45,7%)
Nazionalità	Italiano	3.994.554 (92,1%)	126.259 (90,5%)
	Straniero	343.971 (7,9%)	13.247 (9,5%)
Macroarea geografica	Nord	2.404.686 (55,4%)	105.468 (75,6%)
	Centro	882.220 (20,3%)	13.167 (9,4%)
	Sud	1.051.619 (24,2%)	20.871 (15,0%)
Operatori sanitari*	Si	46.098 (1,6%)	5.228 (5,1%)
	No (o non noto)	2.755.813 (98,4%)	96.749 (94,9%)
Stato vaccinale**	Non vaccinato	770.347 (20,3%)	36.215 (28,8%)
	≥1 dose dopo prima diagnosi	23.370 (0,6%)	85.875 (68,2%)
	≥1 dose prima della prima diagnosi	3.007.017 (79,1%)	3.836 (3,0%)

*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. Inoltre, si evidenzia che le differenze che si osservano fra vaccinati e non vaccinati risentono delle popolazioni di riferimento e pertanto non sono espressione di un rischio maggiore o minore di reinfezione.

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

Impatto delle vaccinazioni nel prevenire infezioni, infezioni gravi e decessi

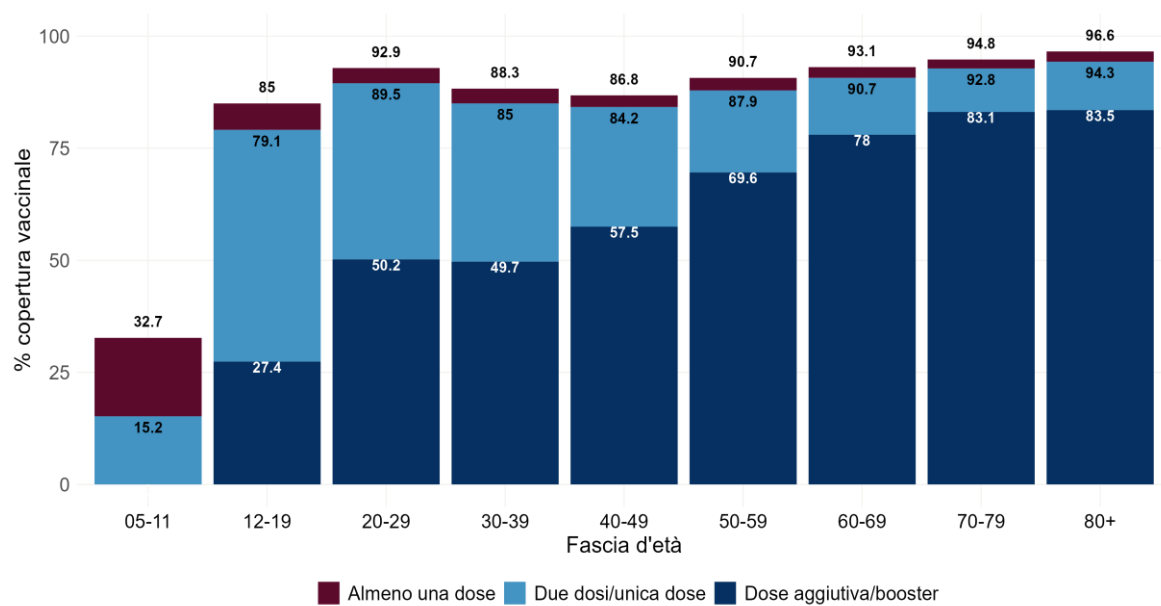


FIGURA 22 - COPERTURA VACCINALE PERCENTUALE PER FASCIA DI ETÀ, POPOLAZIONE ≥5 ANNI

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 da ≤120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Popolazione 15/01/2022	12-39	2.335.819	817.551	6.951.501	4.807.413	2.512.748
	40-59	2.342.056	493.408	6.896.399	2.415.563	6.279.161
	60-79	1.043.506	223.286	4.076.781	677.523	7.548.047
	80+	204.562	82.053	876.928	98.242	3.327.398
	Totale	5.925.943	1.616.298	18.801.609	7.998.741	19.667.354
Diagnosi tra 31/12/2021- 30/01/2022	12-39	365.860	77.972	703.062	482.145	153.441
	40-59	325.656	45.044	583.424	176.018	279.468
	60-79	99.576	12.605	218.383	26.136	166.941
	80+	18.533	2.229	27.908	3.298	73.060
	Totale	809.625	137.850	1.532.777	687.597	672.910

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

Gruppo	Fascia di età	Non vaccinati	Vaccinati con ciclo incompleto	Vaccinati con ciclo completo >120 giorni	Vaccinati con ciclo completo da ≤120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Popolazione 01/01/2022	12-39	2.482.962	858.613	6.623.910	5.996.404	1.463.143
	40-59	2.412.010	516.275	8.414.310	2.912.335	4.171.657
	60-79	1.076.113	229.904	5.861.232	821.640	5.580.254
	80+	211.778	82.210	1.139.956	109.153	3.046.086
	Totale	6.182.863	1.687.002	22.039.408	9.839.532	14.261.140
Diagnosi tra 17/12/2021-16/01/2022 con ospedalizzazione	12-39	2.084	301	1.605	1.378	414
	40-59	3.814	247	2.237	674	897
	60-79	5.856	400	5.940	564	2.116
	80+	3.295	292	3.881	299	3.179
	Totale	15.049	1.240	13.663	2.915	6.606
Diagnosi tra 17/12/2021-16/01/2022 con ricovero in TI	12-39	77	0	23	20	6
	40-59	514	15	125	30	49
	60-79	1.073	37	536	51	143
	80+	128	10	91	10	82
	Totale	1.792	62	775	111	280

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 da ≤120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Popolazione 25/12/2021	12-39	2.601.042	827.099	6.628.196	6.328.486	1.040.209
	40-59	2.472.510	505.685	9.410.690	3.076.929	2.960.773
	60-79	1.101.640	227.239	7.142.599	896.665	4.201.000
	80+	216.880	81.670	1.386.244	111.110	2.793.279
	Totale	6.392.072	1.641.693	24.567.729	10.413.190	10.995.261
Diagnosi tra 10/12/2021-09/01/2022 con decesso	12-39	21	1	19	0	0
	40-59	222	12	79	14	16
	60-79	1.076	62	793	71	210
	80+	1.313	95	1.281	97	588
	Totale	2.632	170	2.172	182	814

Nota: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

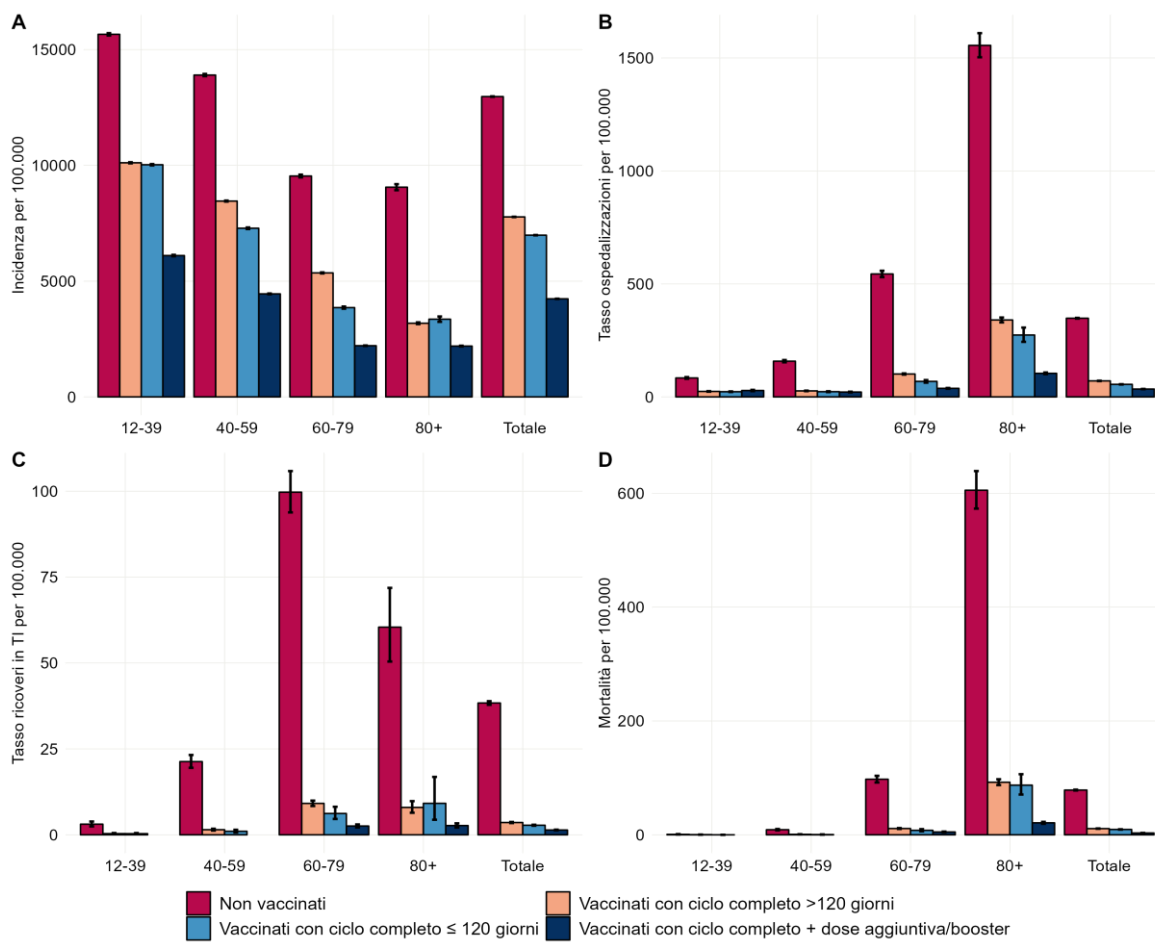


FIGURA 23 - TASSO DI INCIDENZA CASI COVID-19 SEGNALATI (A), DI OSPEDALIZZAZIONE (B), DI RICOVERO IN TERAPIA INTENSIVA (C) E DI DECESSO (D) PER 100.000 PER STATO VACCINALE E FASCIA DI ETÀ

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 rispetto alla popolazione ISTAT 2021
<https://demo.istat.it/>

TABELLA 6 - TASSO DI INCIDENZA CASI COVID-19 SEGNALATI, DI OSPEDALIZZAZIONE, DI RICOVERO IN TERAPIA INTENSIVA E DI DECESSO 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 >120 giorni	Vaccinati con ciclo completo ≤ 120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster	Non vaccinati rispetto a vaccinati con ciclo completo >120 giorni	Non vaccinati rispetto a vaccinati con ciclo completo ≤ 120 giorni	Non vaccinati rispetto a vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Diagnosi tra 31/12/2021-30/01/2022	12-39	15.663,0	10.113,8	10.029,2	6.106,5	1,5	1,6	2,6
	40-59	13.904,7	8.459,8	7.286,8	4.450,7	1,6	1,9	3,1
	60-79	9.542,4	5.356,8	3.857,6	2.211,7	1,8	2,5	4,3
	80+	9.059,8	3.182,5	3.357,0	2.195,7	2,8	2,7	4,1
	Totale	12.974,2	7.775,3	6.987,0	4.237,2	1,7	1,9	3,1
Diagnosi tra 17/12/2021-16/01/2022 con ospedalizzazione	12-39	83,9	24,2	23,0	28,3	3,5	3,6	3,0
	40-59	158,1	26,6	23,1	21,5	5,9	6,8	7,4
	60-79	544,2	101,3	68,6	37,9	5,4	7,9	14,4
	80+	1.555,9	340,5	273,9	104,4	4,6	5,7	14,9
	Totale	348,2	70,9	55,6	34,8	4,9	6,3	10,0
Diagnosi tra 17/12/2021-16/01/2022 con ricovero in TI	12-39	3,1	0,3	0,3	0,4	10,3	10,3	7,8
	40-59	21,3	1,5	1,0	1,2	14,2	21,3	17,8
	60-79	99,7	9,1	6,2	2,6	11,0	16,1	38,3
	80+	60,4	8,0	9,2	2,7	7,6	6,6	22,4
	Totale	38,4	3,6	2,8	1,4	10,7	13,7	27,4
Diagnosi tra 10/12/2021-09/01/2022 con decesso	12-39	0,8	0,3	0,0	0,0	2,7	-*	-*
	40-59	9,0	0,8	0,5	0,5	11,2	18,0	18,0
	60-79	97,7	11,1	7,9	5,0	8,8	12,4	19,5
	80+	605,4	92,4	87,3	21,1	6,6	6,9	28,7
	Totale	78,6	10,9	9,5	3,2	7,2	8,3	24,6

*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 rispetto alla popolazione ISTAT 2021

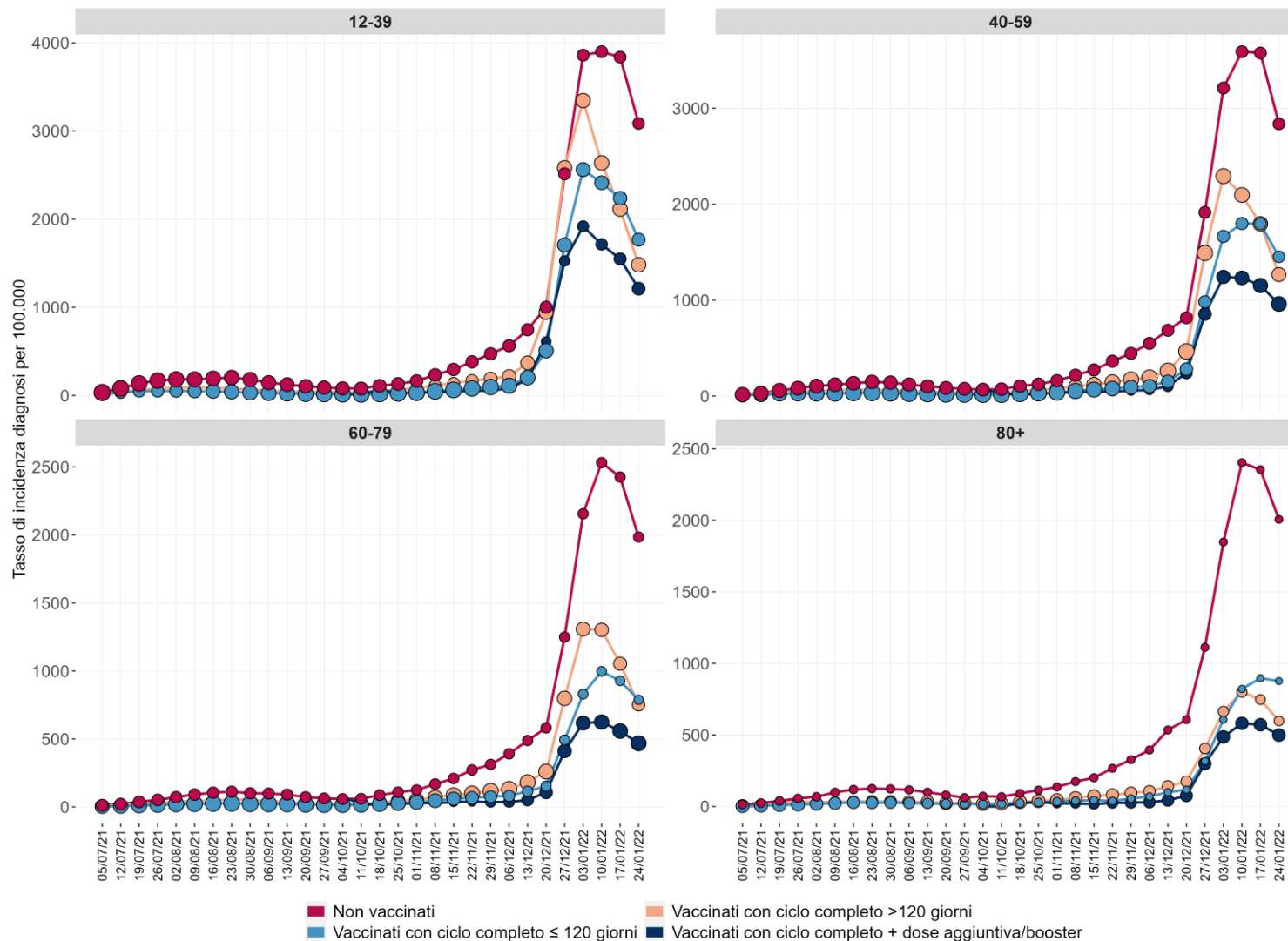


FIGURA 24 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE CASI COVID-19 SEGNALATI PER 100.000 PER STATO VACCINALE E FASCIA DI ETÀ

Nota: Per maggiori dettagli vedere Nota metodologica paragrafo 3

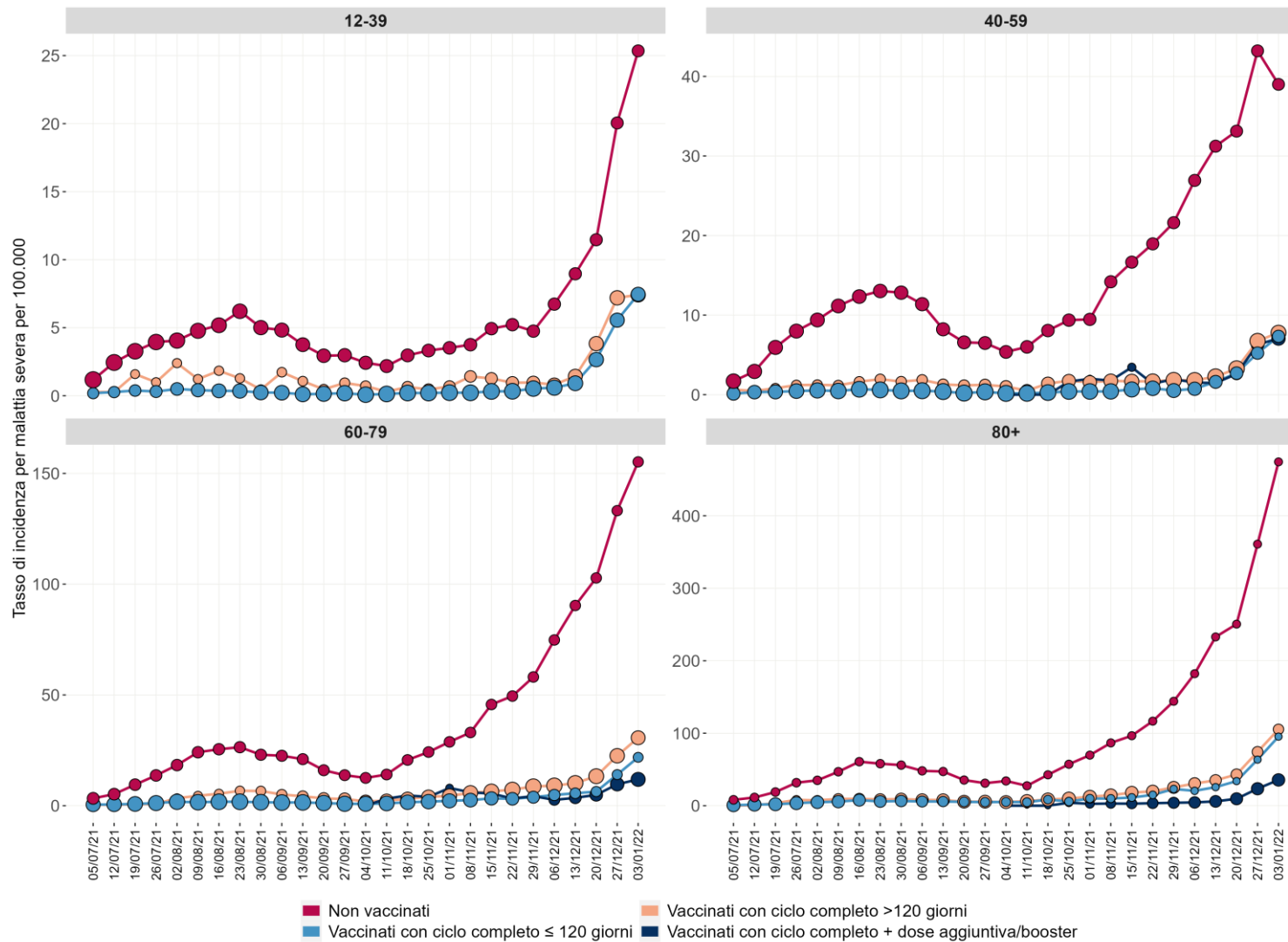


FIGURA 25 - TASSO DI INCIDENZA SETTIMANALE MALATTIA SEVERA PER 100.000 PER STATO VACCINALE E FASCIA DI ETÀ

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 oltre 120 giorni	Vaccinati con ciclo completo + dose aggiuntiva/booster
Diagnosi (2021-11-01/2022-01-30)	12-39	61,3 [61,2-61,5]	43,6 [43,4-43,9]	33,5 [33,3-33,8]	61,5 [61,3-61,7]
	40-59	62,1 [61,9-62,4]	58,6 [58,3-58,8]	41,0 [40,8-41,2]	65,8 [65,7-66,0]
	60-79	70,1 [69,6-70,5]	68,4 [68,0-68,8]	49,9 [49,6-50,2]	76,4 [76,2-76,6]
	80+	72,1 [71,0-73,2]	77,1 [75,9-78,3]	73,1 [72,7-73,6]	82,1 [81,8-82,4]
	Totale	63,3 [63,2-63,4]	51,1 [50,9-51,3]	39,5 [39,4-39,7]	67,3 [67,2-67,4]
Malattia severa (2021-11-01/2022-01-16)	12-39	83,2 [81,7-84,5]	85,6 [84,2-86,9]	79,2 [77,8-80,5]	-*
	40-59	93,1 [92,3-93,7]	94,1 [93,5-94,7]	88,6 [88,1-89,1]	90,0 [89,1-90,8]
	60-79	92,6 [91,7-93,3]	92,1 [91,5-92,7]	85,1 [84,6-85,5]	94,7 [94,4-95,0]
	80+	87,1 [85,3-88,6]	89,3 [87,3-90,9]	85,2 [84,7-85,8]	96,4 [96,2-96,6]
	Totale	90,2 [89,7-90,7]	91,3 [90,9-91,7]	84,8 [84,5-85,1]	94,9 [94,7-95,0]

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 strati.

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 a causa 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 medio 14gg**, 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;
- **R_t "augmented"** sui casi sintomatici, basato su una tecnica che permette di fornire una stima più recente rispetto all' R_t sintomi (questa settimana 28 dicembre).

Tuttavia, per la scelta della data più recente alla quale si possa considerare sufficientemente stabile ciascuno di questi R_t , 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' R_t "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, 2/2/2022) 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

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

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 2 febbraio 2022

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&codL_eg=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&codL_eg=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 ≤ 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.

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 2 febbraio 2022

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.

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma, 2 febbraio 2022

- 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 Fila, 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: 2 febbraio 2022