



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Verbale n. 57 della riunione tenuta, presso il Dipartimento della Protezione Civile, il giorno 22 aprile 2020

	PRESENTE	ASSENTE
Dr Agostino MIOZZO	X	
Dr Fabio CICILIANO	X	
Dr Massimo ANTONELLI	IN VIDEOCONFERENZA	
Dr Roberto BERNABEI	X	
Dr Silvio BRUSAFFERRO	X	
Dr Claudio D'AMARIO	IN VIDEOCONFERENZA	
Dr Mauro DIONISIO	IN VIDEOCONFERENZA	
Dr Ranieri GUERRA	X	
Dr Achille IACHINO		X
Dr Sergio IAVICOLI	X	
Dr Giuseppe IPPOLITO		X
Dr Franco LOCATELLI		X
Dr Nicola MAGRINI	IN VIDEOCONFERENZA	
Dr Francesco MARAGLINO	IN VIDEOCONFERENZA	
Dr Luca RICHELDI	X	
Dr Giuseppe RUOCCO		X
Dr Nicola SEBASTIANI	X	
Dr Andrea URBANI	X	
Dr Alberto VILLANI	X	
Dr Alberto ZOLI	IN VIDEOCONFERENZA	

È presente il Sottosegretario di Stato alla Salute Sandra Zampa.

È presente il Capo di gabinetto del Ministero della Salute Goffredo Zaccardi (in videoconferenza).

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

È presente il Dott. Giovanni Baglìo in rappresentanza del Sig. Vice Ministro della Salute Pierpaolo Sileri.

È presente la Dott.ssa Adriana Ammassari di AIFA (in videoconferenza).

È presente il Dott. Stefano Merler in rappresentanza della Fondazione Kessler (in videoconferenza).

La seduta inizia alle ore 12,30.

Comunicazioni del Segretario del CTS

Il Segretario del CTS rammenta agli altri componenti del Comitato che i pareri, gli atti prodotti, approvati e licenziati dal CTS medesimo – al termine del processo che porta alla redazione dei verbali delle sedute ed alla allegazione dei documenti quali parti sostanziali – devono seguire un unico iter istituzionale di trasmissione che prevede la consegna da parte del Coordinatore del CTS al Capo Dipartimento della Protezione Civile ed al Sig. Ministro della Salute, i quali ne disporranno eventualmente per gli usi che ritengono.

Il Segretario del CTS ricorda, altresì, agli altri componenti del Comitato che ciascun membro ha sottoscritto un patto di riservatezza – mai sospeso – relativo a tutto quanto trattato in sede di CTS, compresa la diffusione delle informazioni acquisite durante le sedute, incluse quelle riferite ai media che, in nessun modo – se non precedentemente autorizzate – possono essere riportate in nome e per conto del CTS medesimo.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Analisi dei dati epidemiologici ai fini della rimodulazione delle misure di contenimento del contagio

Il CTS, dopo ampia discussione, condivide le seguenti raccomandazioni per la rimodulazione delle azioni di contenimento del contagio del c.d. **“Modello Italia di fase 2 per la gestione integrata dell'emergenza pandemica da SARS-CoV-2 per il ritorno nell'ordinario”**, con le relative considerazioni circa le politiche di riapertura, attraverso lo studio dei contatti sociali e del rischio di esposizione professionale, con lo scopo di valutare i rischi di diffusione epidemica per la malattia COVID-19 associata a diversi scenari di rilascio del lockdown introdotto il giorno 11/03/2020 sul territorio nazionale (allegato).

METODI

La diffusione epidemica è simulata sulla base di un modello di trasmissione SIR stocastico, strutturato per età. Il modello tiene conto della struttura demografica italiana, dell'eterogeneità dei contatti sociali a diverse età e nei diversi luoghi di aggregazione e del rischio di esposizione stimato per diverse categorie professionali. In particolare, le proiezioni epidemiologiche sono state ottenute utilizzando le matrici di contatto per età stimate per l'Italia durante uno studio condotto in diversi paesi Europei [1] al fine di caratterizzare i contatti a casa, scuola, sul posto di lavoro, durante l'utilizzo dei trasporti pubblici, nel tempo libero, e in altri luoghi nella comunità (come negozi, poste, banche). Il numero di contatti medio per età e per luogo in cui avviene il contatto è riportato in Tab1.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Tab.1 Numero medio di contatti per classe di età, totale e disaggregato per contesto sociale in cui avviene il contatto: casa, scuola, posto di lavoro, durante l'utilizzo dei trasporti pubblici, nel tempo libero, e in altri luoghi nella comunità [1].

Età	Totali	Casa	Scuola	Lavoro	Trasporti	Tempo libero	Altre attività
0-4	16.54	4.49	5.27	0	0.98	3.06	2.75
5-9	20.49	4.61	8.87	0	1.12	4.53	1.37
10-14	27.38	4.43	11.98	0.2	1.35	5.62	3.8
15-19	29.28	4.59	13.22	0.05	1.74	6.83	2.87
20-24	22.15	3.51	1.17	4.49	0.96	7.23	4.8
25-29	21	3.47	2.23	5.21	1.13	6.3	2.66
30-34	18.03	3.55	0.85	3.92	0.76	5.24	3.72
35-39	21.25	4.38	0.68	7.78	1.05	3.92	3.45
40-44	22.35	3.88	2.53	7	0.67	4.48	3.79
45-49	19.27	2.99	2.61	8.24	0.88	1.93	2.64
50-54	22.3	2.75	5.54	8.05	0.52	2.02	3.41
55-59	18.27	2.88	1.41	4.6	0.68	3.62	5.06
60-64	18.43	3.28	1.07	6.05	0.87	3.53	3.63
65-69	12.74	3.1	0.55	0.48	0.95	3.33	4.33
70+	10.55	3.24	0.06	1.04	0.22	4.22	1.77

Oltre alla stratifica sul luogo dove avviene il contatto, abbiamo considerato i lavoratori divisi in 7 macro-settori: servizi essenziali, salute pubblica, manifattura,

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

commercio, edilizia, alloggi/ristorazione, altro. I dati sul numero di lavoratori attivi nei diversi settori per età, prima e dopo il lockdown sono stati forniti da INAIL. Nel modello di trasmissione il lavoratore in tele-lavoro è considerato alla pari di un lavoratore inattivo, assumendo che questi non abbia contatti con clienti o colleghi.

Dati forniti dalla piattaforma Google, resi pubblici nel COVID-19 Community Mobility Report del 16 Aprile [2], suggeriscono un abbassamento del 90% nella mobilità in Italia in seguito all'insorgenza dell'epidemia. Nel modello abbiamo quindi assunto che in fase di lockdown in Italia i contatti sociali fuori casa/scuola/lavoro (ovvero nei trasporti, per il tempo libero e per le altre attività sociali) si siano ridotti al 10% di quelli osservati in assenza di epidemia. I dati forniti da INAIL suggeriscono anche che il 15% dei lavoratori utilizzi un mezzo pubblico. Sulla base di queste evidenze, è ragionevole pensare che in caso di riapertura di alcuni settori produttivi ci possa essere un aumento dell'utilizzo dei trasporti sia da parte dei lavoratori che da parte del pubblico e abbiamo assunto che i contatti dovuti al trasporto pubblico aumentino al 20%. Abbiamo inoltre assunto che in corrispondenza dell'apertura del settore commerciale e della conseguente necessaria riduzione delle limitazioni alla circolazione delle persone, i contatti dovuti alle "Altre attività" (ovvero quelli dovuti alla frequentazione di negozi e servizi) ritornano ai valori normali (100%). Abbiamo assunto inoltre che i contatti legati al Tempo libero aumentino solo in caso di riapertura delle attività di alloggio e ristorazione; sulla base dei dati di uso del tempo forniti da ISTAT, abbiamo calcolato che il tempo speso in luoghi di ristorazione rappresentano il 24% delle attività di Tempo libero; di conseguenza, abbiamo assunto un aumento di questo tipo di contatti dal 10% al 34%. Si assume che non aumentino i contatti dovuti ad attività all'aria aperta, e ad attività sportive e ricreative.

P
B
R
M

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Il modello di trasmissione considera tre compartimenti consecutivi di infettivi con lo stesso tasso di infettività, in modo da riprodurre un tempo di generazione – ossia il tempo che intercorre tra due diverse generazioni di infetti – distribuito come una funzione Gamma con media 6.6 giorni [3,4]. Abbiamo considerato 20 gruppi di età (gruppi di età di 5 anni in 5 anni per le età comprese tra 0 e 94 anni e un solo gruppo di età per gli over 95).

L'evidenza scientifica attualmente disponibile suggerisce che la suscettibilità all'infezione varia nelle diverse fasce d'età [5]. Abbiamo quindi considerato due scenari di suscettibilità. In un primo scenario abbiamo considerato che gli individui da 0 a 14 anni sono 66% meno suscettibili degli individui di età compresa tra i 15 e i 64 anni, mentre gli individui over 65 sono 47% più suscettibili degli individui da 15 a 64 anni [5]. In un secondo scenario, abbiamo assunto che gli individui di diversa età siano omogeneamente suscettibili.

I lavoratori di ognuno dei settori menzionati sopra sono soggetti ad un diverso rischio di contrarre COVID-19, e questi rischi relativi sono stati calcolati sulla base di stime fornite da INAIL per 20 sottocategorie professionali. Il rischio per i lavoratori di ogni settore professionale considerato nel modello è stato calcolato come una media pesata dei rischi nelle sottocategorie che compongono i 7 macro-settori sopraelencati, tenendo conto del numero di persone attive in ognuna delle sottocategorie. Il modello tiene esplicitamente conto del numero di lavoratori attivi in ogni settore prima e durante il lockdown secondo i dati INAIL, e dopo il lockdown secondo gli scenari di riapertura considerati.

SP
B
R
G

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Le proiezioni epidemiche sono state ottenute assumendo che sintomatici e asintomatici sono ugualmente infettivi come suggerito da una recente analisi virologica condotta su dati lombardi [5]. La trasmissione è stata simulata separatamente per ogni regione, mentre i risultati sono riportati aggregando al livello nazionale.

La probabilità per età che ogni infezione risulti in un caso critico, che quindi necessita di terapia intensiva, è mostrata in Fig.1.

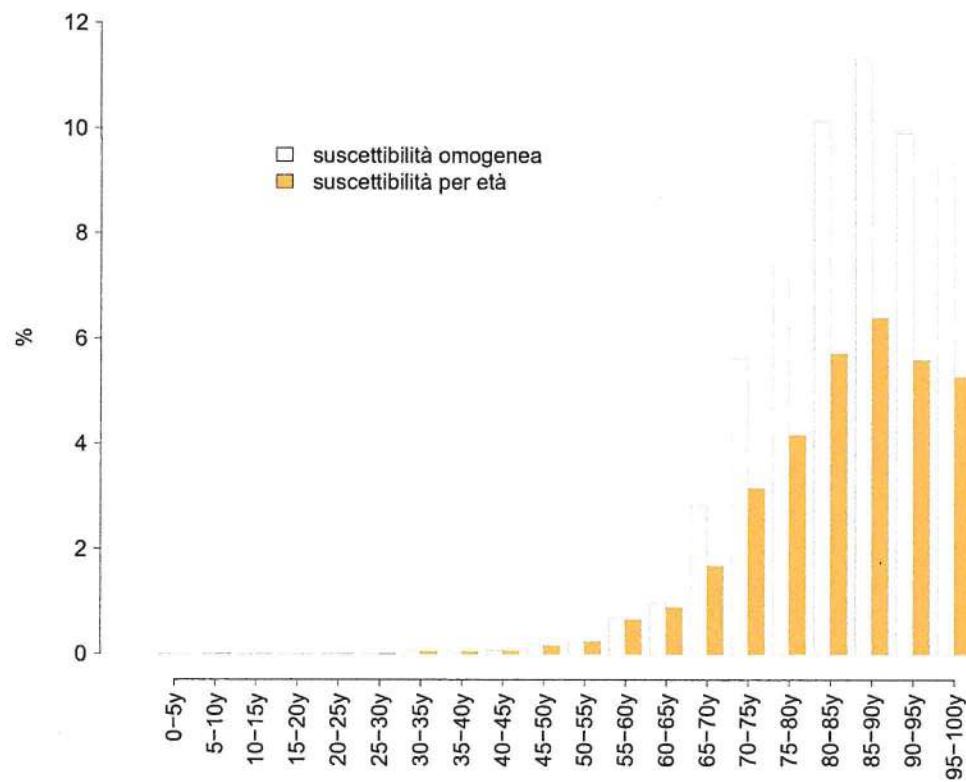


Fig.1 Probabilità per età che un'infezione risulti in un caso critico, sotto diverse assunzioni di suscettibilità

Questa è stata calcolata come il rapporto fra il numero di terapie intensive e morti in Lombardia in una determinata fascia d'età e le infezioni per quella stessa fascia

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

d'età, stimate in Lombardia usando un tasso di letalità per infezione (IFR) di 0.657% [6].

Il tasso di trasmissione è stato calibrato in modo che il numero di riproduzione di base sia 3.0 in assenza di interventi e immunità pregressa [4,7]. Abbiamo considerato diversi scenari di riapertura che differiscono per la percentuale di individui che ritornano attivi dopo il lockdown nei vari settori, tenendo conto dell'impatto, specifico per ogni settore, che questo ha sui contatti sul posto di lavoro e in comunità.

Le politiche di riapertura considerate sono riportate in Tab. 2. La Fig. 2 mostra il numero di lavoratori attivi non in telelavoro, in ogni settore e per età, prima e dopo il lockdown.

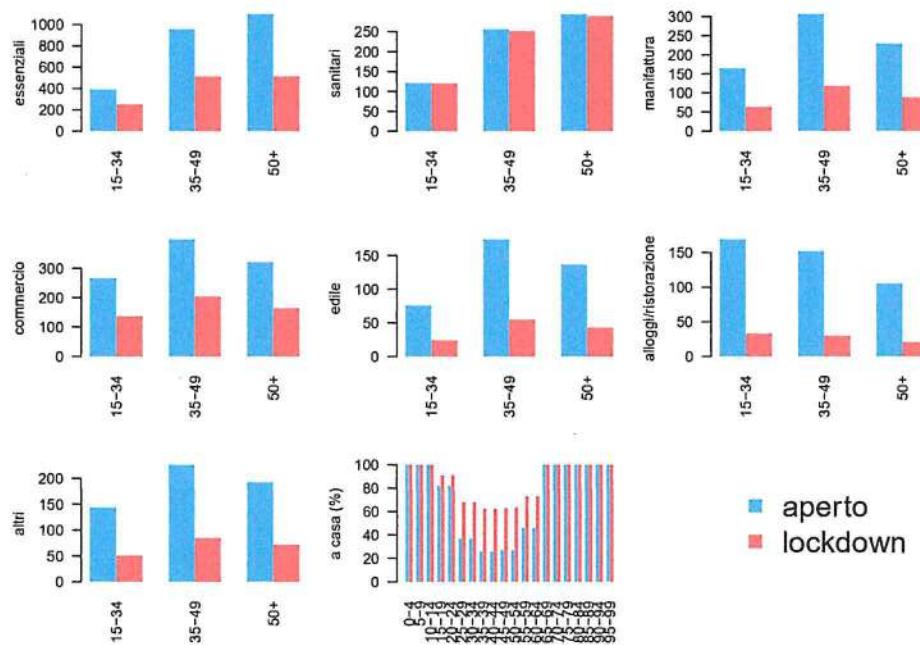


Fig. 2. Numero di lavoratori attivi non in telelavoro, prima e dopo il lockdown.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Il rischio relativo per settore e la percentuale di lavoratori in telelavoro per settore produttivo sono riportati in Fig. 3.

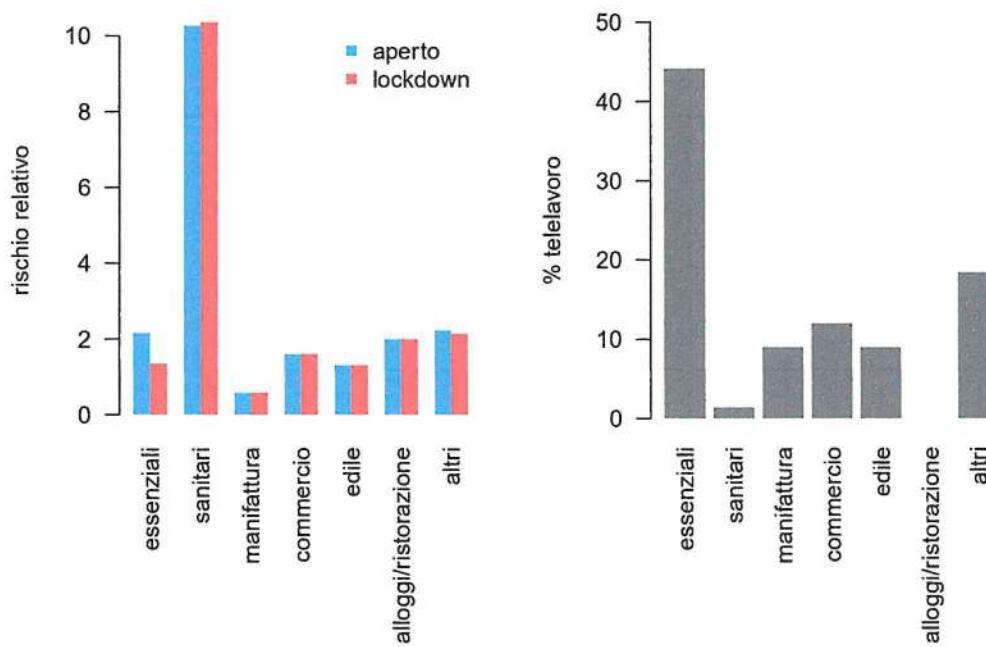


Fig. 3. Rischio relativo per settore e percentuale di lavoratori attivi in telelavoro in fase di lockdown, calcolata sul totale dei lavoratori attivi prima del lockdown.

I risultati presentati sono stati ottenuti ipotizzando una maggiore precauzione degli individui in termini di distanziamento sociale, generata dalla parziale consapevolezza dei cittadini dei rischi epidemici, rispetto alla fase in cui l'epidemia non era ancora stata notificata. Per questo motivo, nel modello si considerano tre scenari per i quali, al momento del rilascio del lockdown, il tasso di trasmissione sia ridotto del 15%, 20% e 25% (Fig. 4).

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

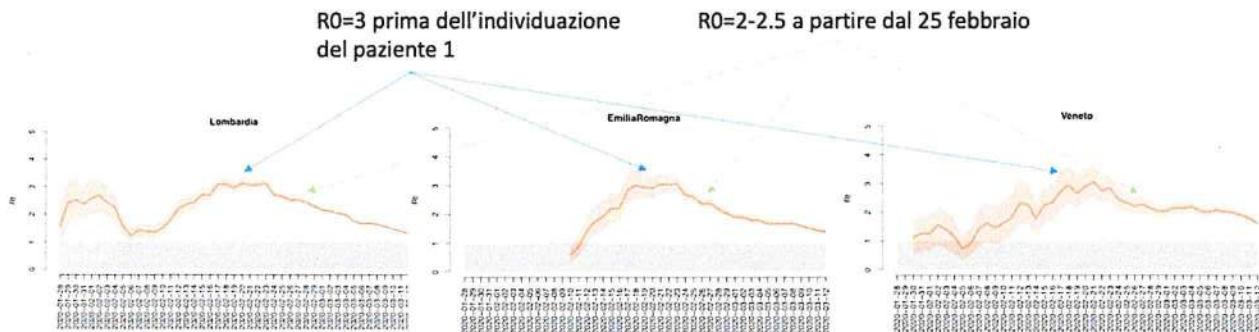


Fig. 4. Andamento temporale del numero di riproduzione in Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto. Il paziente 1 è stato identificato in Lombardia il 20 febbraio 2020.

Per ogni scenario abbiamo calcolato il numero di riproduzione effettivo come autovalore dominante della Next Generation Matrix [8] e simulato la trasmissione dinamica di COVID-19 nella popolazione italiana. Abbiamo quindi stimato per ogni scenario il numero di nuovi casi severi che richiedono terapia intensiva, e la relativa prevalenza, tenendo conto che due terzi dei casi ricoverati in terapia intensiva vi rimangono per 10 giorni e un terzo per 21 giorni.

La popolazione simulata con il modello riflette i numeri osservati per età a livello regionale al 1° aprile 2020 dall'ISTAT. Il numero di infezioni totali avvenute in ogni regione è stato stimato come il rapporto fra il numero di casi totali riportati dalla Protezione Civile al 31 Marzo 2020 e il tasso di notifica regionale ottenuto assumendo un tasso di letalità per infezione (IFR) pari a 0.657% [6], ed è mostrato in Fig.5.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

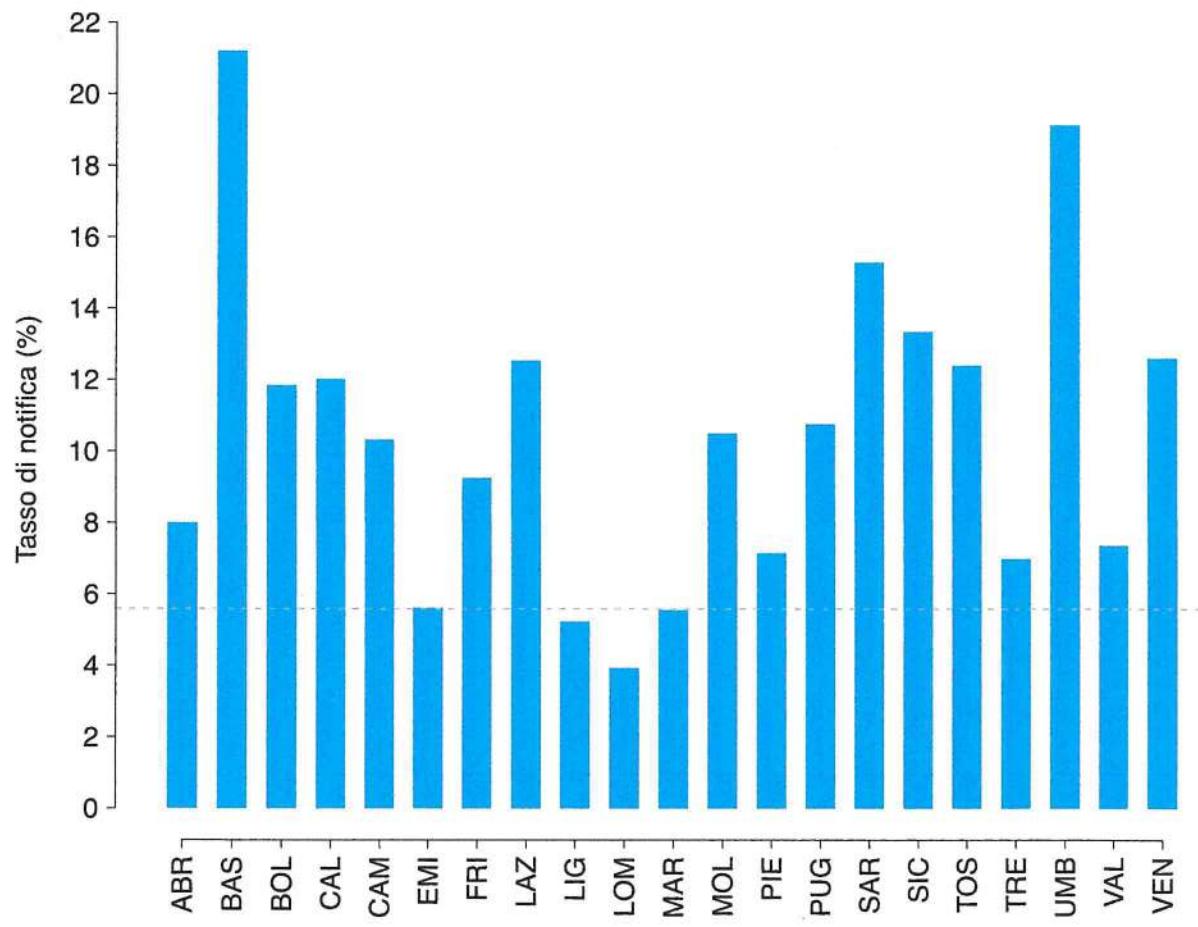


Fig.5 Tasso di notifica per regione. La linea tratteggiata indica il tasso di notifica nazionale stimato.

Il numero di infezioni attive al momento della riapertura è stato calcolato come il rapporto fra il numero di nuovi positivi riportati dalla Protezione Civile al 31 Marzo 2020 e il tasso di notifica regionale ottenuto assumendo un tasso di letalità per infezione (IFR) pari a 0.657% [6]. La differenza fra infezioni totali e infetti iniziali rappresenta l'immunità iniziale ipotizzata nel modello, ed è mostrata in Fig.6.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

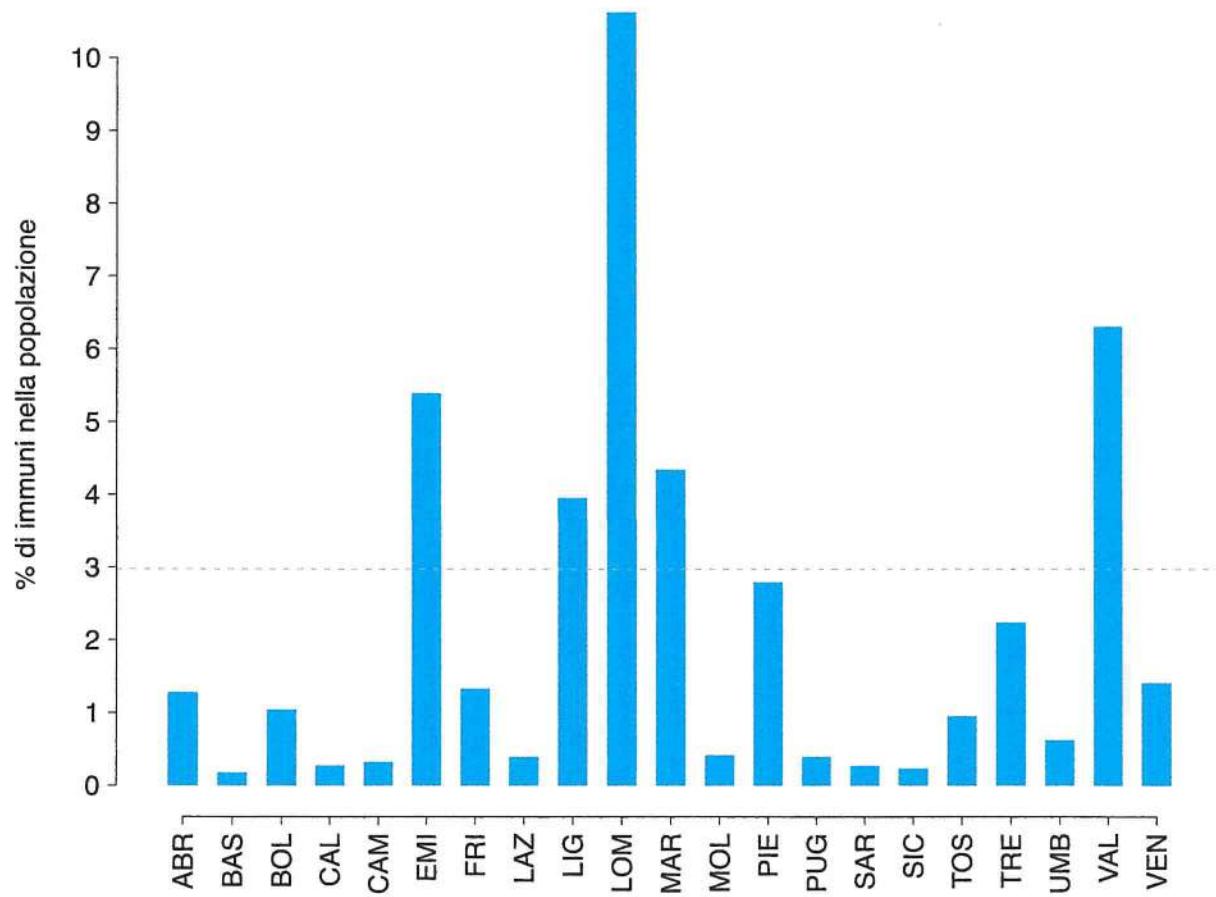


Fig.6 Percentuale di immuni sulla popolazione totale per regione. La linea tratteggiata rappresenta la percentuale di immuni stimata nella popolazione italiana.

Per ogni scenario e regione, abbiamo simulato 100 epidemie assumendo la fine del lockdown al 4 Maggio 2020, e valutando l'impatto di questi scenari sul numero di riproduzione effettivo e sulla prevalenza di casi severi al picco dell'epidemia.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

RISULTATI

Le stime del numero di riproduzione effettivo associate ai diversi scenari di riapertura assumendo la suscettibilità eterogenea per età sono mostrate in Fig. 7-10. Le stesse stime, ma ottenute assumendo suscettibilità omogenea per età, sono mostrate in Fig. 11-14. I risultati per i diversi scenari di riapertura ottenuti dalla simulazione del modello di trasmissione dinamica dell'infezione assumendo suscettibilità eterogenea per età sono mostrati in Tab. 2. I risultati ottenuti assumendo invece una suscettibilità omogenea per età sono mostrati in Tab. 3.

I risultati mostrano che riaprire le scuole innescherebbe una nuova e rapida crescita epidemia di COVID-19 (Fig. 7,11). In particolare, la sola riapertura delle scuole potrebbe portare allo sfioramento del numero di posti letto in terapia intensiva attualmente disponibili a livello nazionale (Tab.2,3). Assumendo che i contatti in comunità non aumentino, la riapertura dei settori manifatturiero, edile, commercio e ristorazione avrebbe un impatto minimale sulla trasmissibilità dell'infezione (Fig. 8,12). Tuttavia, mentre per il settore edile e manifatturiero questo scenario può considerarsi realistico, per il settore commerciale e di ristorazione un aumento di contatti in comunità è da considerarsi un'inevitabile conseguenza dell'apertura di tali settori al pubblico, e può potenzialmente innescare nuove epidemie. I risultati relativi a questi scenari sono riportati in Fig. 9,10,13,14. Le stime del numero di riproduzione effettivo ottenute assumendo una riduzione ulteriore della trasmissibilità grazie all'uso diffuso di dispositivi di protezione individuale (es. mascherine) sono riportati in Fig. 15-20 per il caso in cui la suscettibilità varia con l'età e in Fig. 21-26 se la suscettibilità è costante per età.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

I risultati ottenuti suggeriscono che:

1. la riapertura delle scuole aumenterebbe in modo significativo il rischio di ottenere una nuova grande ondata epidemica con conseguenza potenzialmente molto critiche sulla tenuta del sistema sanitario nazionale;
2. per tutti gli scenari di riapertura in cui si prevede un aumento dei contatti in comunità, la trasmissibilità supera la soglia epidemica, innescando quindi una nuova ondata epidemica;
3. nella maggior parte degli scenari di riapertura dei soli settori professionali (in presenza di scuole chiuse), anche qualora la trasmissibilità superi la soglia epidemica, il numero atteso di terapie intensive al picco risulterebbe comunque inferiore alla attuale disponibilità di posti letto a livello nazionale (circa 9000).
4. Se l'adozione diffusa di dispositivi di protezione individuale riducesse la trasmissibilità del 15%, gli scenari di riapertura del settore commerciali alla comunità potrebbe permettere un contenimento sotto la soglia epidemica solo riuscendo a limitare la trasmissione in comunità negli over 60 anni.
5. Se l'adozione diffusa di dispositivi di protezione individuale riducesse la trasmissibilità del 25%, gli scenari di riapertura del settore commerciale e di quello della ristorazione alla comunità potrebbe permettere un contenimento sotto la soglia solo riuscendo a limitare la trasmissione in comunità negli over 65 anni.

L'analisi della sola soglia epidemica associata ai diversi scenari di riapertura suggerisce che una riduzione del 20% circa dei contatti rilevanti per la trasmissione epidemica potrebbe essere sufficiente a contenere il numero di riproduzione sotto la soglia critica. Questo significa che l'utilizzo diffuso di misure di precauzione (mascherine, igiene delle mani, distanziamento sociale), il rafforzamento delle attività di tracciamento del contatto e l'ulteriore aumento di consapevolezza dei rischi epidemici nella popolazione potrebbero congiuntamente ridurre in modo sufficiente i rischi di trasmissione per la maggior parte degli scenari sin qui considerati.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

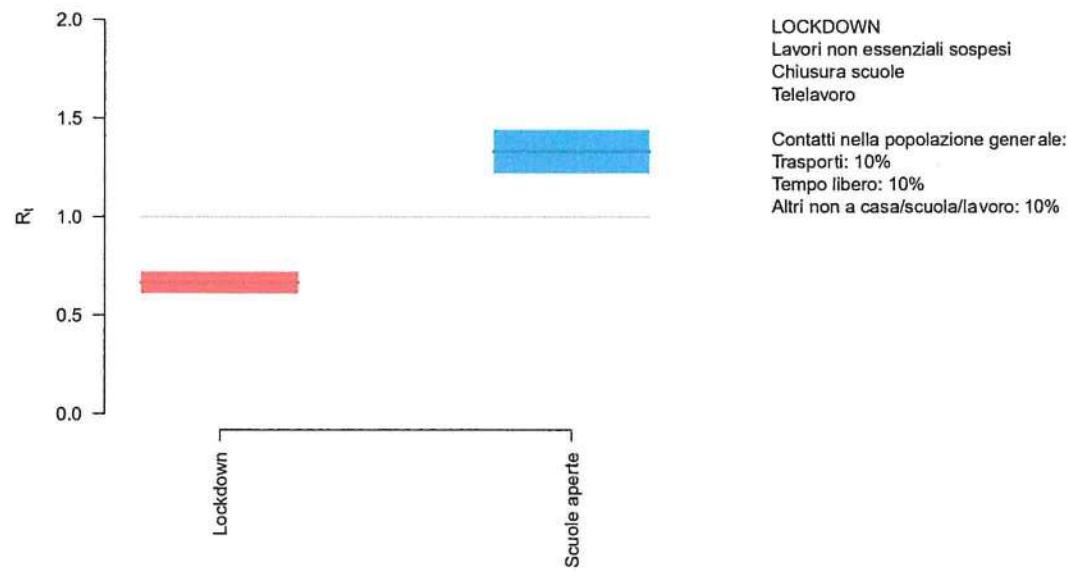


Fig.7 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla situazione attuale di lockdown nazionale e allo scenario in cui si riaprono solo le scuole, ottenute assumendo una suscettibilità eterogenea per età. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia.

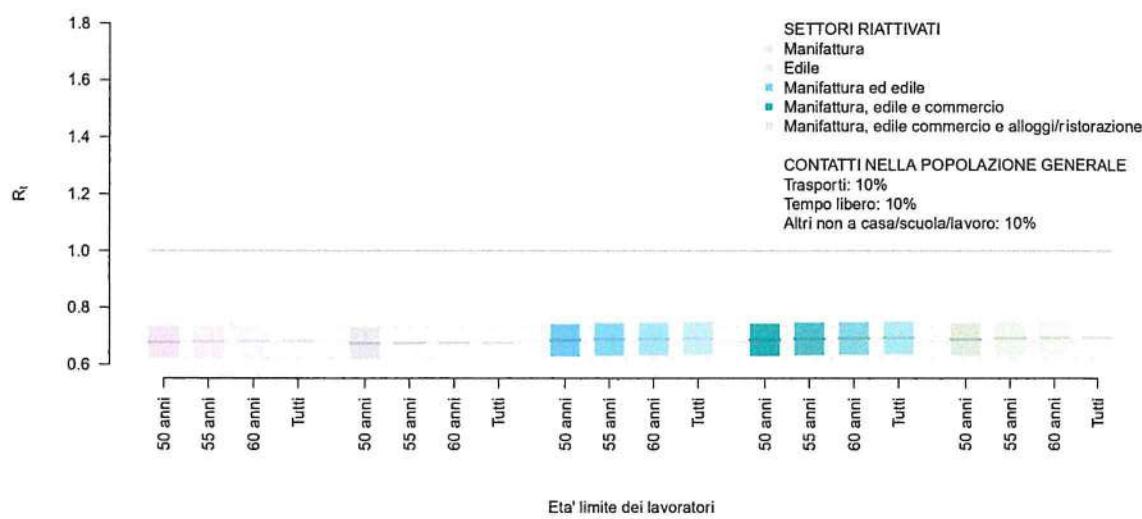


Fig.8 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità eterogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori non abbia alcun impatto sul numero

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

di contatti che avvengo in comunità. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia.

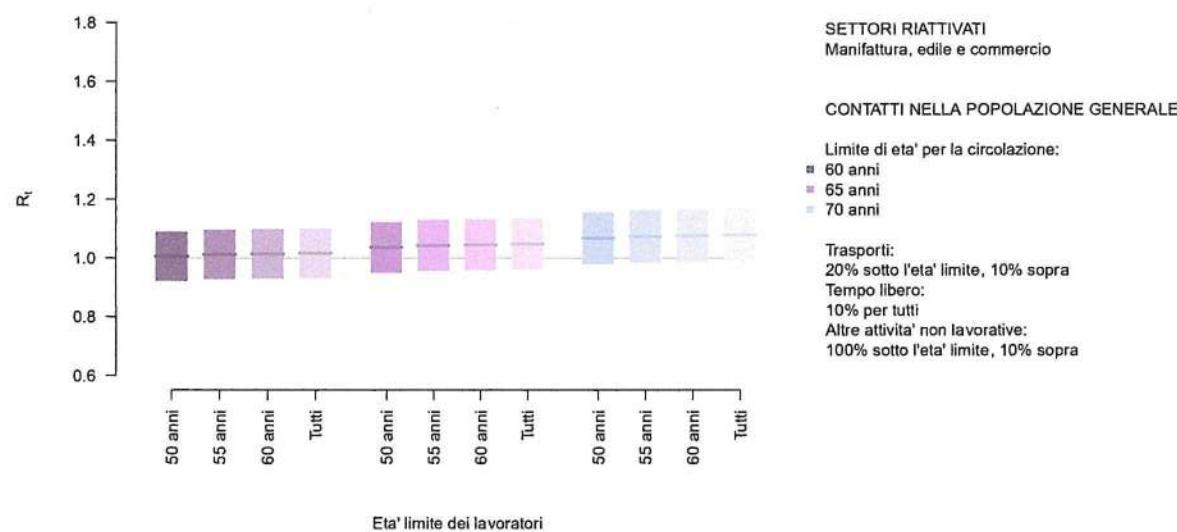


Fig.9 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità eterogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengo in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia

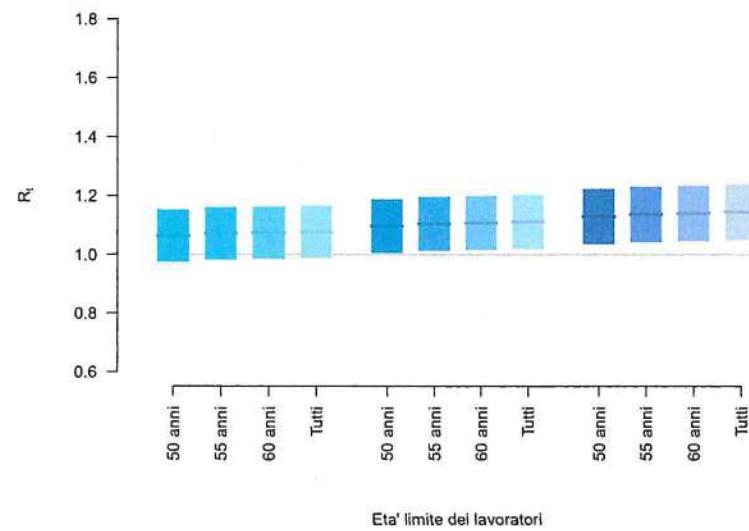
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663



SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile, commercio
e alberghi/ristorazione

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:

■ 60 anni

■ 65 anni

■ 70 anni

Trasporti:

20% sotto l'età limite, 10% sopra

Tempo libero:

34% sotto l'età limite, 10% sopra

Altre attività non lavorative:

100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.10 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità eterogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 34% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmisibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

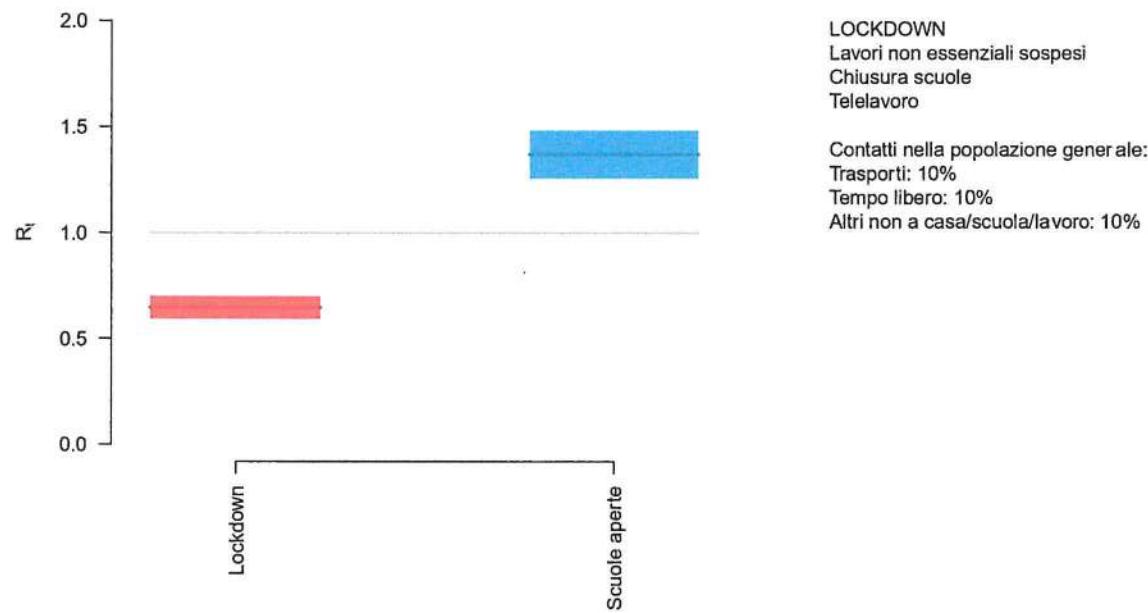


Fig.11 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla situazione attuale di lockdown nazionale e allo scenario in cui si riapre solo le scuole ottenute assumendo una suscettibilità omogenea per età. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

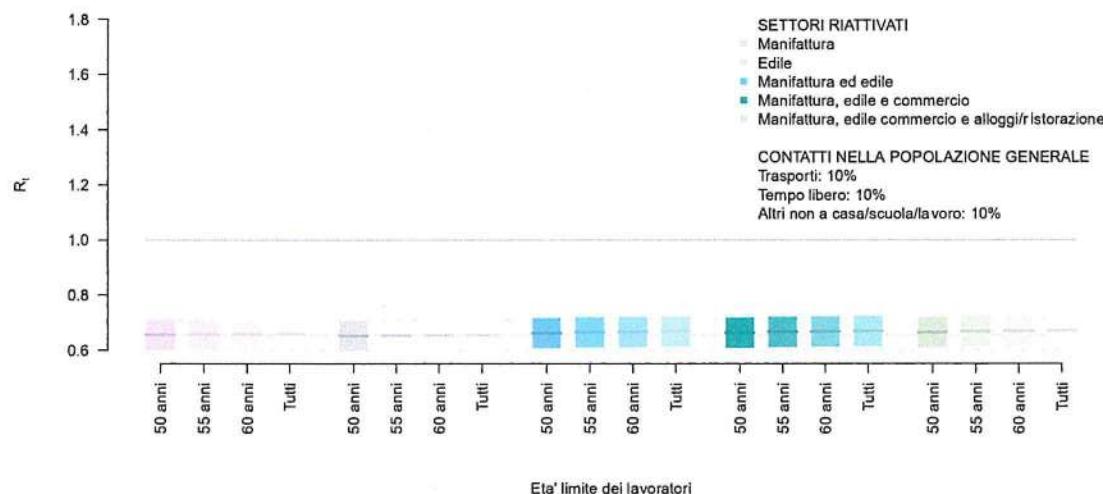


Fig.12 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità omogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori non abbia alcun impatto sul numero di contatti che avvengo in comunità. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50, 55, 60 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia.

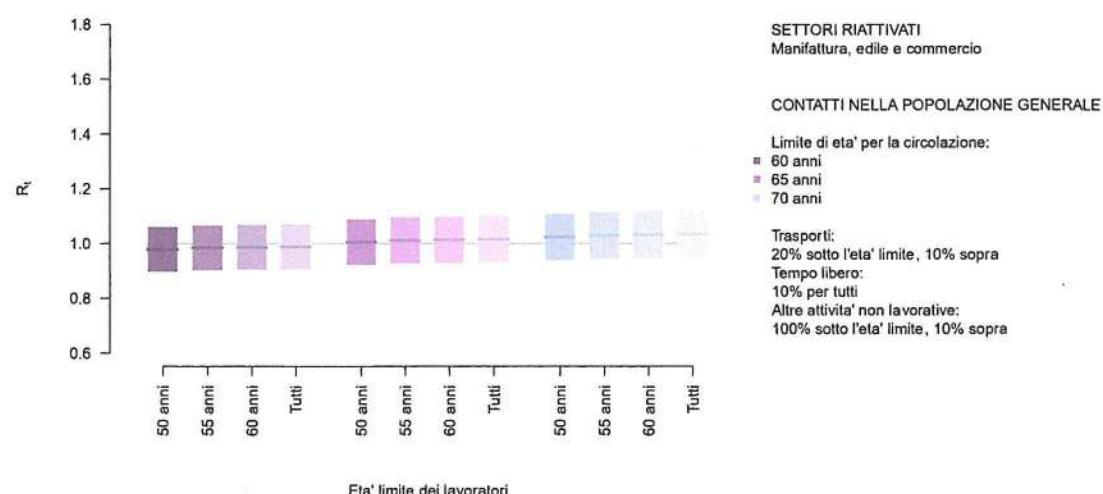


Fig.13 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità omogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori aumenti al

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROCCATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmisibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia

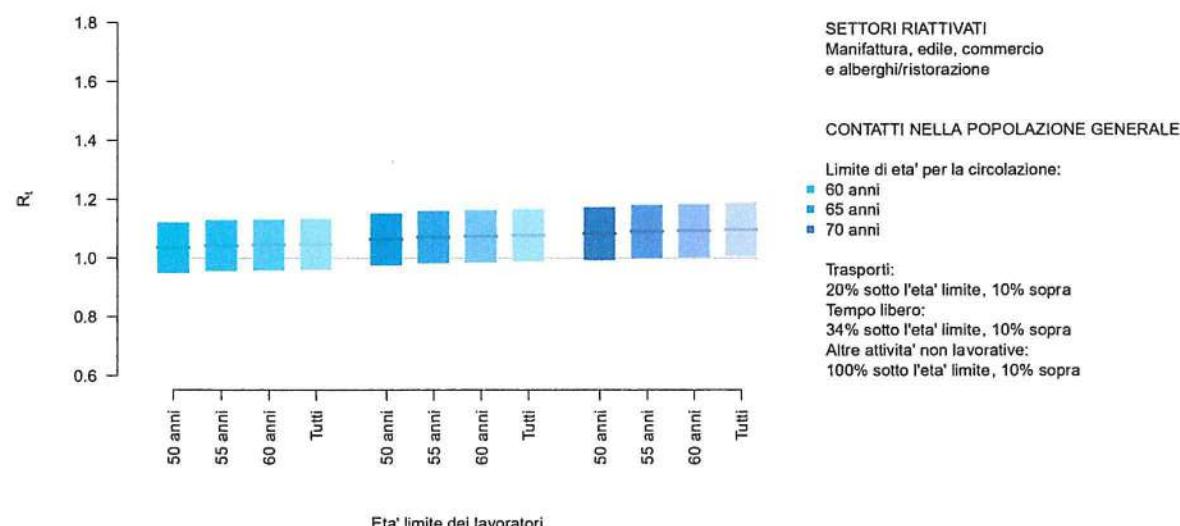


Fig.14 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità omogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 34% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmisibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Tab 2. Stime epidemiologiche ottenute per i diversi scenari di riapertura assumendo suscettibilità eterogenea per età.

Scenario	% lavoratori rientranti						% contatti sociali				Risultati				
	Manifattura	Edile	Commercio	Ristorazione/alloggio	Età limite lavoratori	Telelavoro	Chiusura scuole	Tempo libero	Trasporti	Altri non lavorativi	Età limite popolazione	Numero di riproduzione	Massima occupazione T.I.	Data max occupazione T.I.	Ricoveri totali in T.I. al 31/12
A	100	100	100	100	-	NO	NO	100	100	100	-	2.25 (2.06- 2.44)	151231 (125252 - 175366)	8/6	430866 (395474- 459731)
B	100	100	100	100	-	NO	SI	100	100	100	-	1.86 (1.66- 1.97)	109970 (84641 - 134864)	8/8	397472 (27/7- 25/8) (354918- 431715)
C	100	100	100	100	-	SI	SI	100	100	100	-	1.69 (1.54- 1.83)	85079 (61333 - 109487)	31/8	365198 (14/8- 23/9) (314541- 405400)
1	0	0	0	0	-	SI	NO	10	10	10	-	1.33 (1.22 - 1.44)	7657 (3952 - 12116)	20/10	48548 (26141 - 68815)
2	0	0	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.72)	130 (110 - 156)	4/5	372 (296 - 475)
3	100	0	0	0	50	SI	SI	10	10	10	-	0.68 (0.62 -	136 (110 -	4/5	389 (295 -

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

											0.73)	164)		506)
4	100	0	0	0	55	SI	SI	10	10	10	- (0.62 - 0.74)	0.68 (112 - 165)	4/5	388 (305 - 513)
5	100	0	0	0	60	SI	SI	10	10	10	- (0.62 - 0.74)	0.68 (113 - 167)	4/5	387 (308 - 513)
6	100	0	0	0	-	SI	SI	10	10	10	- (0.63 - 0.74)	0.68 (111 - 160)	4/5	389 (309 - 504)
7	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	- (0.62 - 0.73)	0.67 (111 - 158)	4/5	374 (299 - 487)
8	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	- (0.62 - 0.73)	0.68 (111 - 161)	4/5	372 (306 - 496)
9	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	- (0.62 - 0.73)	0.68 (114 - 161)	4/5	387 (304 - 501)
10	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	- (0.62 - 0.73)	0.68 (110 - 162)	4/5	381 (306 - 500)
11	100	100	0	0	50	SI	SI	10	10	10	- (0.63 - 0.74)	0.69 (115 - 161)	4/5	405 (309 - 508)
12	100	100	0	0	55	SI	SI	10	10	10	- (0.63 - 0.75)	0.69 (111 - 168)	4/5	396 (308 - 524)

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

13	100	100	0	0	60	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.63 - 0.75)	139 (113 - 167)	4/5	403 (314 - 529)
14	100	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.63 - 0.75)	144 (118 - 168)	4/5	411 (323 - 536)
15	100	100	100	0	50	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.63 - 0.74)	138 (114 - 166)	4/5	406 (316 - 516)
16	100	100	100	0	55	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.63 - 0.75)	138 (110 - 167)	4/5	404 (312 - 531)
17	100	100	100	0	60	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.63 - 0.75)	139 (114 - 166)	4/5	405 (313 - 536)
18	100	100	100	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.64 - 0.75)	139 (112 - 168)	4/5	407 (313 - 544)
19	100	100	100	100	50	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.63 - 0.75)	136 (112 - 169)	4/5	397 (311 - 536)
20	100	100	100	100	55	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.63 - 0.75)	137 (114 - 170)	4/5	402 (317 - 543)
21	100	100	100	100	60	SI	SI	10	10	10	-	0.69 (0.64 - 0.75)	140 (115 - 166)	4/5	409 (317 - 534)
22	100	100	100	100	-	SI	SI	10	10	10	-	0.7	140	4/5	417

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

											(0.64 - 0.75)	(116 - 171)		(322 - 544)	
23	100	100	100	0	50	SI	SI	10	100	20	60	1.01 (0.92 - 1.09)	136 (112 - 1521)	4/5 (4/5 - 31/12)	1247 (529 - 5905)
24	100	100	100	0	55	SI	SI	10	100	20	60	1.01 (0.93 - 1.1)	138 (114 - 1727)	4/5 (4/5 - 31/12)	1367 (559 - 6876)
25	100	100	100	0	60	SI	SI	10	100	20	60	1.01 (0.93 - 1.1)	145 (112 - 1804)	4/5 (4/5 - 31/12)	1415 (551 - 7370)
26	100	100	100	0	-	SI	SI	10	100	20	60	1.02 (0.93 - 1.1)	157 (115 - 1906)	31/12 (4/5 - 31/12)	1460 (559 - 7876)
27	100	100	100	0	50	SI	SI	10	100	20	65	1.04 (0.95 - 1.12)	318 (112 - 2647)	31/12 (4/5 - 31/12)	1916 (618 - 11804)
28	100	100	100	0	55	SI	SI	10	100	20	65	1.04 (0.96 - 1.13)	417 (115 - 2879)	31/12 (4/5 - 31/12)	2200 (652 - 13634)
29	100	100	100	0	60	SI	SI	10	100	20	65	1.05 (0.96 - 1.13)	439 (118 - 2975)	31/12 (4/5 - 31/12)	2291 (668 - 14499)
30	100	100	100	0	-	SI	SI	10	100	20	65	1.05 (0.96 - 1.14)	501 (119 - 3132)	31/12 (4/5 - 31/12)	2465 (718 - 15789)
31	100	100	100	0	50	SI	SI	10	100	20	70	1.07 (0.98 -	1042 (117 -	31/12 (4/5 -	3830 (850 -

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

											1.16)	4567)	31/12)	24772)	
32	100	100	100	0	55	SI	SI	10	100	20	70	1.07 (0.98 - 1.16)	1234 (113 - 4923)	31/12 (4/5 - 31/12)	4273 (905 - 28343)
33	100	100	100	0	60	SI	SI	10	100	20	70	1.08 (0.99 - 1.17)	1345 (114 - 5067)	31/12 (4/5 - 31/12)	4580 (912 - 29563)
34	100	100	100	0	-	SI	SI	10	100	20	70	1.08 (0.99 - 1.17)	1467 (121 - 5303)	31/12 (4/5 - 31/12)	5064 (970 - 31973)
35	100	100	100	100	50	SI	SI	34	100	20	60	1.06 (0.98 - 1.15)	759 (116 - 3643)	31/12 (4/5 - 31/12)	3011 (758 - 19447)
36	100	100	100	100	55	SI	SI	34	100	20	60	1.07 (0.98 - 1.16)	953 (116 - 3992)	31/12 (4/5 - 31/12)	3505 (823 - 22917)
37	100	100	100	100	60	SI	SI	34	100	20	60	1.07 (0.98 - 1.16)	1051 (113 - 4151)	31/12 (4/5 - 31/12)	3717 (806 - 23836)
38	100	100	100	100	-	SI	SI	34	100	20	60	1.08 (0.99 - 1.17)	1137 (117 - 4318)	31/12 (4/5 - 31/12)	4004 (839 - 25676)
39	100	100	100	100	50	SI	SI	34	100	20	65	1.1 (1.01 - 1.19)	1841 (112 - 5389)	31/12 (4/5 - 29/12)	5968 (1043 - 34655)
40	100	100	100	100	55	SI	SI	34	100	20	65	1.1 (1.01 - 1.2)	2150 (134 - 5814)	31/12 (28/12 -)	7079 (1139 - 39021)

N NY J R P R

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

														31/12)	
41	100	100	100	100	60	SI	SI	34	100	20	65	1.11 (1.02 - 1.2)	2230 (142 - 6044)	31/12 (24/12 - 31/12)	7581 (1181 - 41287)
42	100	100	100	100	-	SI	SI	34	100	20	65	1.11 (1.02 - 1.2)	2409 (164 - 6297)	31/12 (22/12 - 31/12)	8510 (1261 - 43761)
43	100	100	100	100	50	SI	SI	34	100	20	70	1.13 (1.04 - 1.22)	3493 (340 - 8502)	31/12 (8/12 - 31/12)	13284 (1792 - 60526)
44	100	100	100	100	55	SI	SI	34	100	20	70	1.14 (1.04 - 1.23)	3854 (453 - 8965)	31/12 (6/12 - 31/12)	15691 (2085 - 65144)
45	100	100	100	100	60	SI	SI	34	100	20	70	1.14 (1.05 - 1.24)	4014 (469 - 9316)	31/12 (3/12 - 31/12)	16927 (2086 - 67621)
46	100	100	100	100	-	SI	SI	34	100	20	70	1.14 (1.05 - 1.24)	4247 (542 - 9659)	31/12 (1/12 - 31/12)	18499 (2259 - 71022)



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Tab 3. Stime epidemiologiche ottenute per i diversi scenari di riapertura assumendo suscettibilità omogenea per età.

Scenario	% lavoratori rientranti						Chiuse scuole	% contatti sociali				Risultati			
	Manifattura	Edile	Commercio	Ristorazione/alloggio	Età limite lavoratori	Telelavoro		Tempo libero	Trasporti	Altri non lavorativi	Età limite popolazione	Numero di riproduzione	Massima occupazione T.I.	Data max occupazione T.I.	Ricoveri totali in T.I. al 31/12
A	100	100	100	100	-	NO	NO	100	100	100	-	2.27 (2.08- 2.46)	191824 (157048- 225177)	9/6 (4/6- 15/6)	548839 (492749- 598155)
B	100	100	100	100	-	NO	SI	100	100	100	-	1.72 (1.58- 1.86)	119208 (86549- 152319)	20/8 (5/8- 9/9)	478978 (409817- 539214)
C	100	100	100	100	-	SI	SI	100	100	100	-	1.6 (1.47- 1.74)	89612 (60121- 120672)	14/9 (26/8- 10/10)	426945 (343965- 494270)
1	0	0	0	0	-	NO	NO	10	10	10	-	1.37 (1.26 - 1.48)	14336 (7800 - 22128)	17/10 (19/9 - 25/11)	87757 (51323 - 118991)
2	0	0	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.65 (0.59 - 0.7)	143 (120 - 171)	4/5	395 (313 - 500)
3	100	0	0	0	50	SI	SI	10	10	10	-	0.66 (0.6 - 0.71)	142 (117 - 172)	4/5	403 (319 - 516)

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

4	100	0	0	0	55	SI	SI	10	10	10	-	0.66 (0.6 - 0.71)	144 (126 - 175)	4/5	405 (335 - 524)
5	100	0	0	0	60	SI	SI	10	10	10	-	0.66 (0.6 - 0.71)	148 (121 - 174)	4/5	412 (325 - 523)
6	100	0	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.66 (0.6 - 0.71)	147 (121 - 176)	4/5	417 (325 - 529)
7	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.65 (0.6 - 0.71)	144 (117 - 171)	4/5	399 (319 - 510)
8	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.65 (0.6 - 0.71)	139 (121 - 168)	4/5	400 (326 - 503)
9	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.65 (0.6 - 0.71)	142 (120 - 173)	4/5	396 (319 - 519)
10	0	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.65 (0.6 - 0.71)	146 (120 - 172)	4/5	402 (321 - 510)
11	100	100	0	0	50	SI	SI	10	10	10	-	0.66 (0.61 - 0.72)	146 (119 - 181)	4/5	415 (325 - 539)
12	100	100	0	0	55	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.72)	154 (124 - 175)	4/5	431 (332 - 540)
13	100	100	0	0	60	SI	SI	10	10	10	-	0.67	148	4/5	422

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

											(0.61 - 0.72)	(119 - 174)		(328 - 534)	
14	100	100	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.72)	148 (124 - 177)	4/5	424 (340 - 547)
15	100	100	100	0	50	SI	SI	10	10	10	-	0.66 (0.61 - 0.72)	146 (122 - 177)	4/5	412 (335 - 536)
16	100	100	100	0	55	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.72)	148 (125 - 174)	4/5	420 (343 - 549)
17	100	100	100	0	60	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.72)	151 (122 - 172)	4/5	434 (332 - 549)
18	100	100	100	0	-	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.73)	148 (124 - 182)	4/5	426 (341 - 552)
19	100	100	100	100	50	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.72)	151 (119 - 177)	4/5	421 (330 - 541)
20	100	100	100	100	55	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.72)	150 (124 - 179)	4/5	427 (340 - 544) ↴
21	100	100	100	100	60	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.61 - 0.73)	152 (125 - 184)	4/5	427 (343 - 565)
22	100	100	100	100	-	SI	SI	10	10	10	-	0.67 (0.62 - 0.63)	150 (121 - 175)	4/5	429 (335 - 544) ↴

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

												0.73)	183)		560)
23	100	100	100	0	50	SI	SI	10	100	20	60	0.98 (0.9 - 1.06)	149 (122 - 924)	4/5 (4/5 - 31/12)	1009 (540 - 3921)
24	100	100	100	0	55	SI	SI	10	100	20	60	0.98 (0.9 - 1.07)	149 (124 - 1101)	4/5 (4/5 - 31/12)	1081 (554 - 4416)
25	100	100	100	0	60	SI	SI	10	100	20	60	0.99 (0.9 - 1.07)	145 (124 - 1203)	4/5 (4/5 - 31/12)	1108 (559 - 4759)
26	100	100	100	0	-	SI	SI	10	100	20	60	0.99 (0.91 - 1.07)	150 (120 - 1282)	4/5 (4/5 - 31/12)	1155 (560 - 5050)
27	100	100	100	0	50	SI	SI	10	100	20	65	1.01 (0.92 - 1.09)	146 (119 - 1981)	4/5 (4/5 - 31/12)	1381 (565 - 6947)
28	100	100	100	0	55	SI	SI	10	100	20	65	1.01 (0.93 - 1.1)	168 (123 - 2286)	4/5 (4/5 - 31/12)	1491 (586 - 8323)
29	100	100	100	0	60	SI	SI	10	100	20	65	1.01 (0.93 - 1.1)	176 (124 - 2347)	4/5 (4/5 - 31/12)	1558 (589 - 8650)
30	100	100	100	0	-	SI	SI	10	100	20	65	1.02 (0.93 - 1.1)	202 (119 - 2489)	4/5 (4/5 - 31/12)	1643 (602 - 9077)
31	100	100	100	0	50	SI	SI	10	100	20	70	1.02 (0.94 - 1.11)	275 (123 - 3174)	31/12 (4/5 - 31/12)	1903 (651 - 11879)

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

32	100	100	100	0	55	SI	SI	10	100	20	70	1.03 (0.94 - 1.12)	358 (122 - 3481)	4/5 (4/5 - 31/12)	2150 (705 - 13487)
33	100	100	100	0	60	SI	SI	10	100	20	70	1.03 (0.95 - 1.12)	392 (122 - 3621)	4/5 (4/5 - 31/12)	2277 (719 - 14432)
34	100	100	100	0	-	SI	SI	10	100	20	70	1.04 (0.95 - 1.12)	439 (124 - 3762)	4/5 (4/5 - 31/12)	2399 (738 - 15721)
35	100	100	100	100	50	SI	SI	34	100	20	60	1.04 (0.95 - 1.12)	368 (122 - 3222)	4/5 (4/5 - 31/2)	2105 (647 - 13174)
36	100	100	100	100	55	SI	SI	34	100	20	60	1.04 (0.96 - 1.13)	476 (124 - 3564)	4/5 (4/5 - 31/12)	2356 (715 - 15535)
37	100	100	100	100	60	SI	SI	34	100	20	60	1.05 (0.96 - 1.13)	523 (123 - 3723)	4/5 (4/5 - 31/12)	2462 (740 - 16725)
38	100	100	100	100	-	SI	SI	34	100	20	60	1.05 (0.96 - 1.13)	572 (121 - 3839)	4/5 (4/5 - 31/12)	2592 (765 - 17411)
39	100	100	100	100	50	SI	SI	34	100	20	65	1.06 (0.98 - 1.15)	996 (118 - 4772)	31/12 (4/5 - 31/12)	3525 (821 - 23943) ↴
40	100	100	100	100	55	SI	SI	34	100	20	65	1.07 (0.98 - 1.16)	1259 (124 - 5232)	31/12 (4/5 - 31/12)	4188 (887 - 27851)
41	100	100	100	100	60	SI	SI	34	100	20	65	1.07	1348	31/12	4376 ↴

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

											(0.98 - 1.16)	(120 - 5419)	(4/5 - 31/12)	(899 - 29457)	
42	100	100	100	100	-	SI	SI	34	100	20	65	1.08 (0.99 - 1.17)	1559 (125 - 5676)	31/12 (4/5 - 31/12)	4805 (969 - 31864)
43	100	100	100	100	50	SI	SI	34	100	20	70	1.08 (0.99 - 1.17)	1967 (125 - 6764)	31/12 (4/5 - 31/12)	5825 (1046 - 37874)
44	100	100	100	100	55	SI	SI	34	100	20	70	1.09 (1 - 1.18)	2367 (123 - 7346)	31/12 (4/5 - 31/12)	6866 (1189 - 43722)
45	100	100	100	100	60	SI	SI	34	100	20	70	1.09 (1 - 1.18)	2501 (128 - 7556)	31/12 (1244 - 45639)	7391
46	100	100	100	100	-	SI	SI	34	100	20	70	1.1 (1.01 - 1.19)	2726 (144 - 7907)	31/12 (1272 - 48940)	7828

N M R A J W R



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

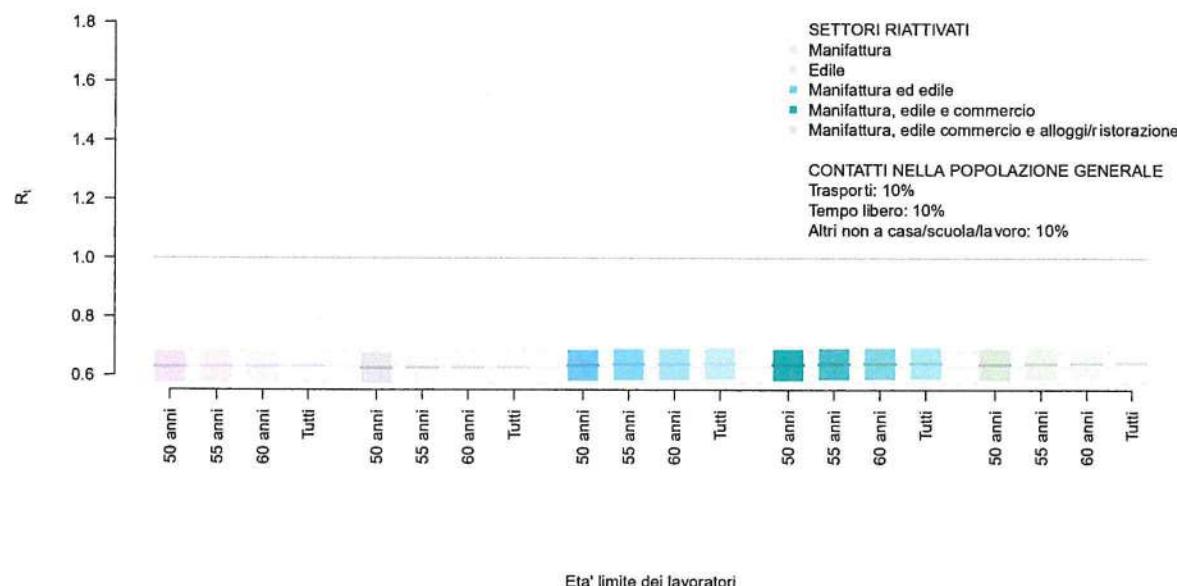


Fig.15 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 15% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori non abbia alcun impatto sul numero di contatti che avvengo in comunità. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

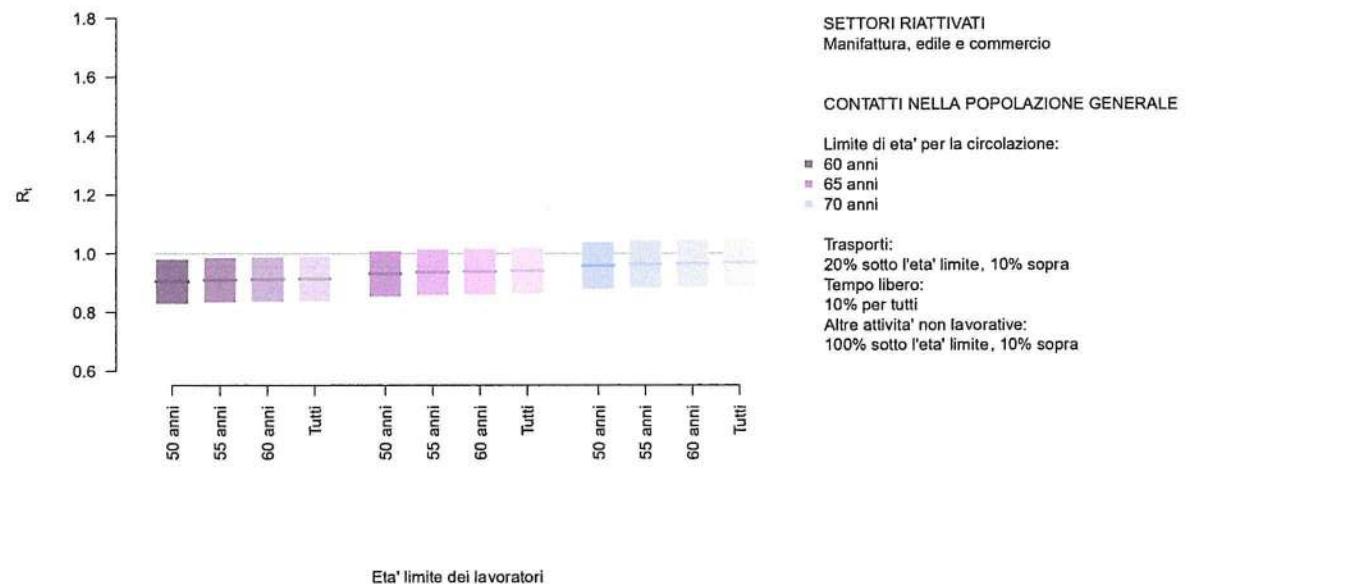


Fig.16 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 15% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

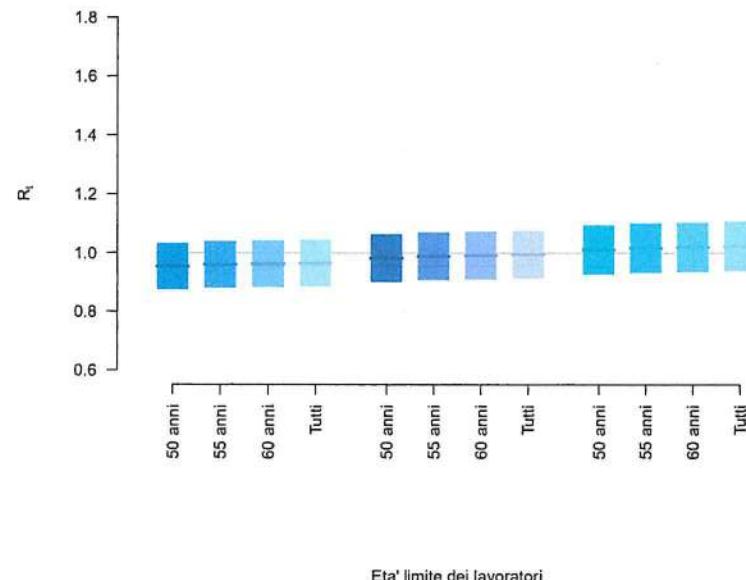
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663



SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile, commercio
e alberghi/ristorazione

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:
■ 60 anni
■ 65 anni
■ 70 anni

Trasporti:
 20% sotto l'età limite, 10% sopra
 Tempo libero:
 34% sotto l'età limite, 10% sopra
 Altre attività non lavorative:
 100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.17 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 15% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 34% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

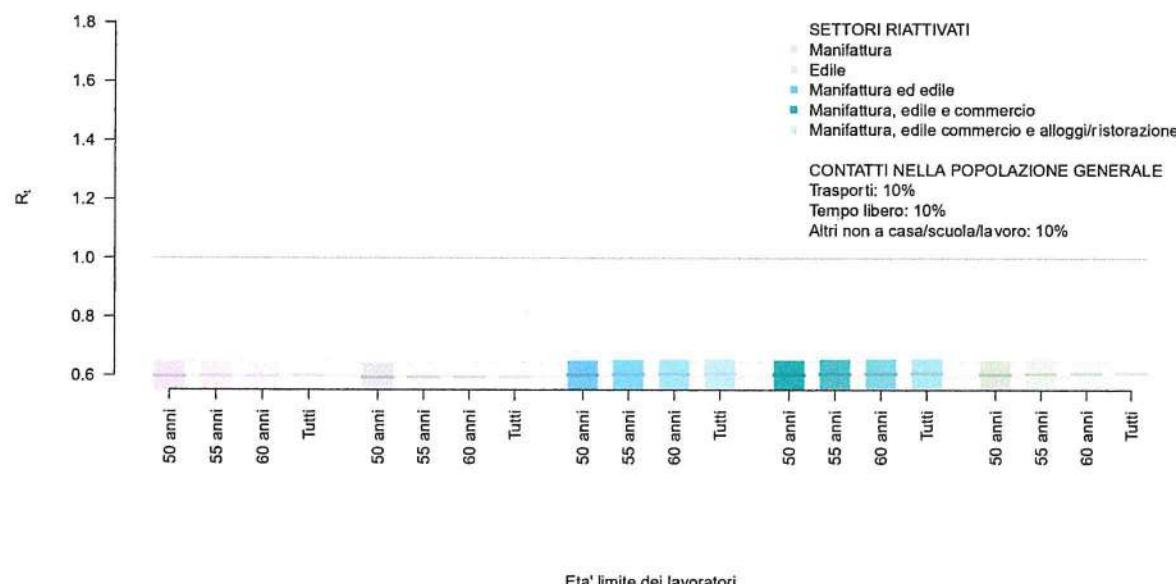


Fig.18 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 25% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori non abbia alcun impatto sul numero di contatti che avvengono in comunità. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

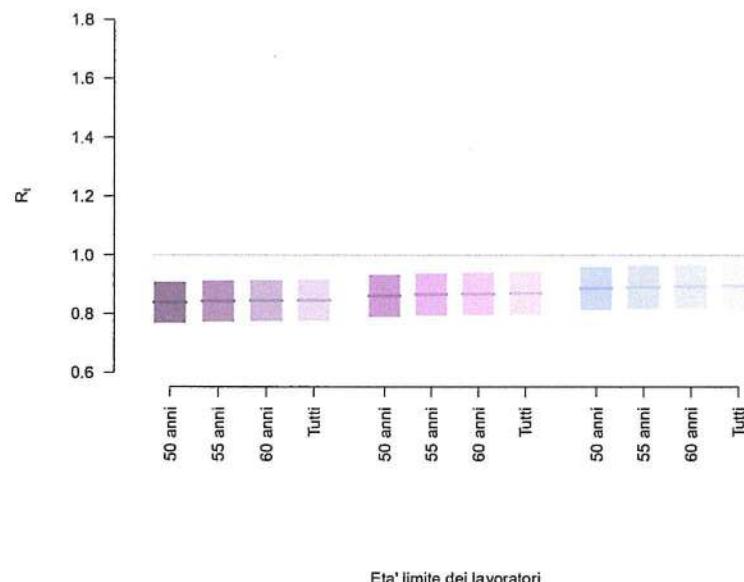
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile e commercio

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:

- 60 anni
- 65 anni
- 70 anni

Trasporti:

20% sotto l'età limite, 10% sopra

Tempo libero:

10% per tutti

Altre attività non lavorative:

100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.19 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 25% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

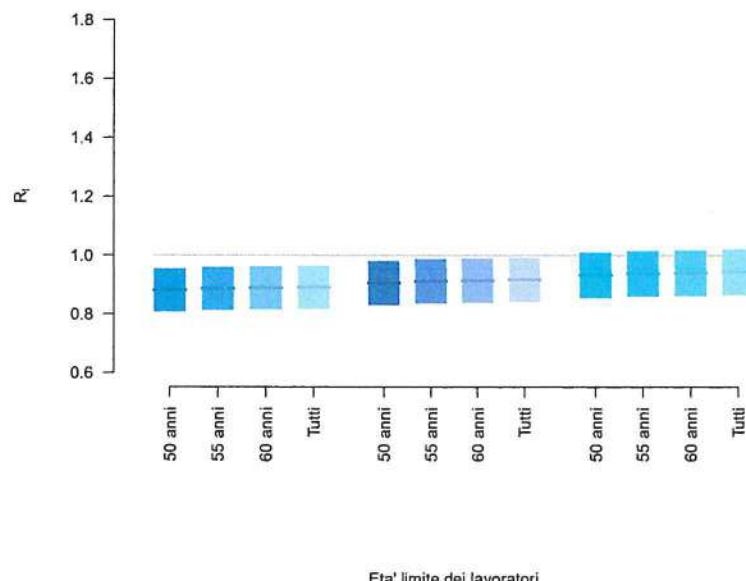
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663



SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile, commercio
e alberghi/ristorazione

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:

- 60 anni
- 65 anni
- 70 anni

Trasporti:
20% sotto l'età limite, 10% sopra
Tempo libero:
34% sotto l'età limite, 10% sopra
Altre attività non lavorative:
100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.20 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 25% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 34% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

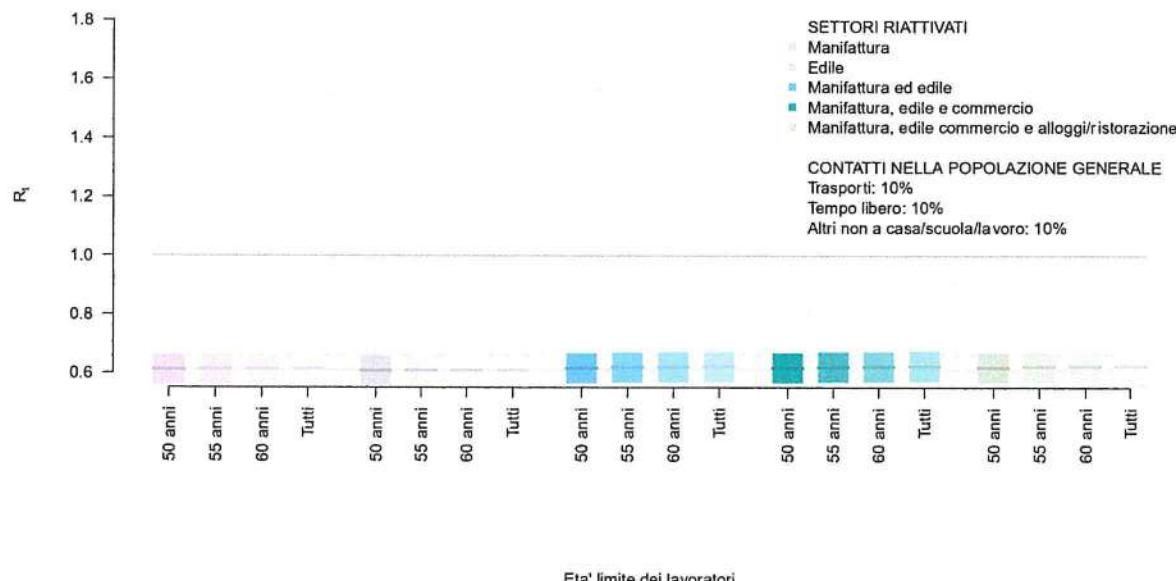


Fig.21 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 15% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità omogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori non abbia alcun impatto sul numero di contatti che avvengono in comunità. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

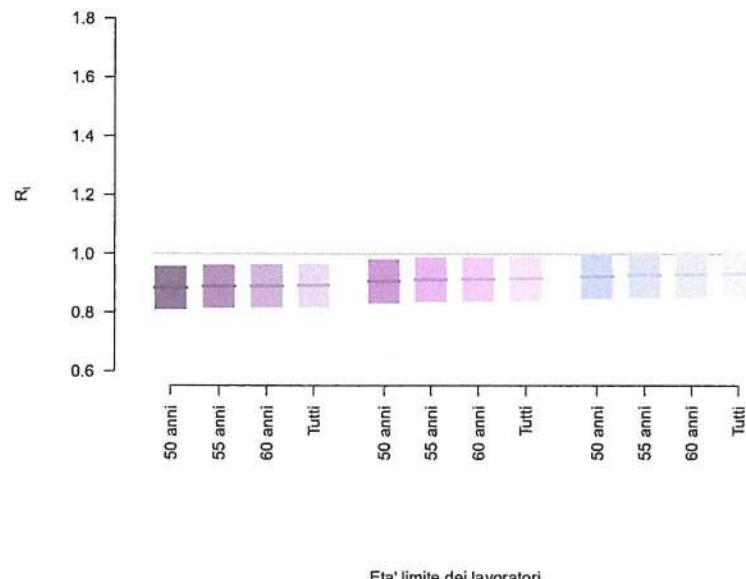
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile e commercio

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:

- 60 anni
- 65 anni
- 70 anni

Trasporti:

20% sotto l'età limite, 10% sopra

Tempo libero:

10% per tutti

Altre attività non lavorative:

100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.22 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 15% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità omogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

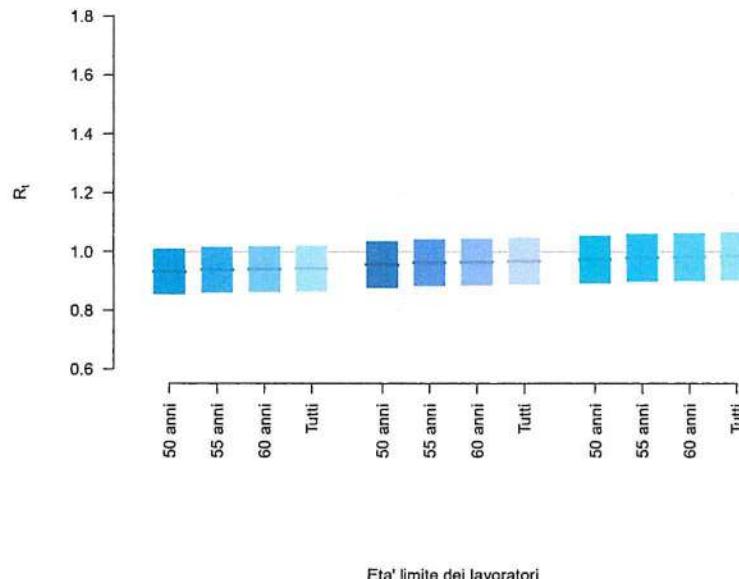
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663



SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile, commercio
e alberghi/ristorazione

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:
■ 60 anni
■ 65 anni
■ 70 anni

Trasporti:
20% sotto l'età limite, 10% sopra
Tempo libero:
34% sotto l'età limite, 10% sopra
Altre attività non lavorative:
100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.23 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 15% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità omogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengo in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 34% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

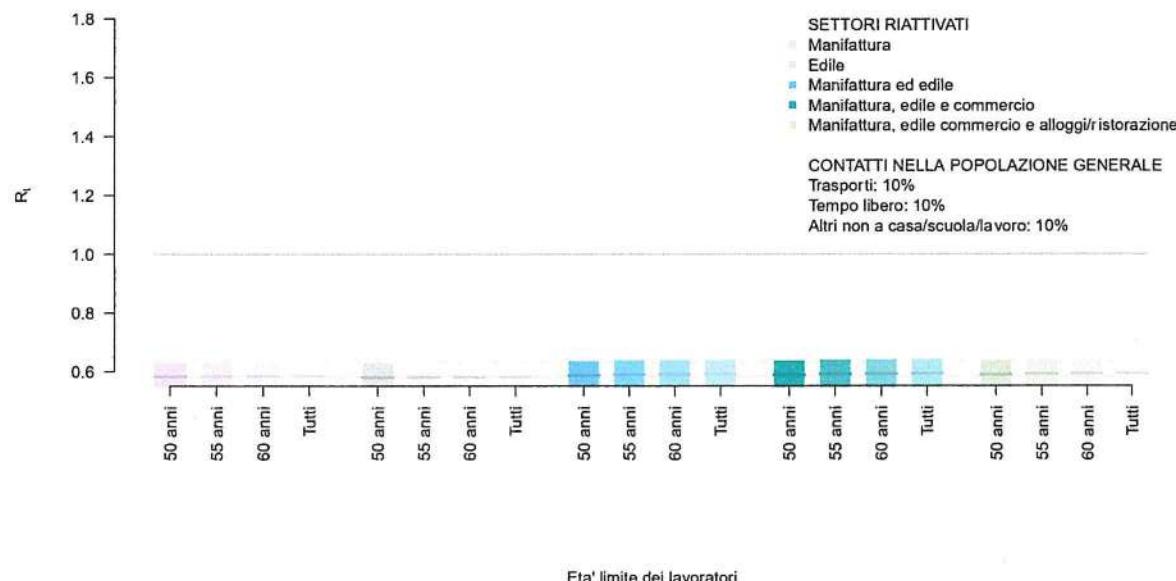


Fig.24 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 25% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità omogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori non abbia alcun impatto sul numero di contatti che avvengo in comunità. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

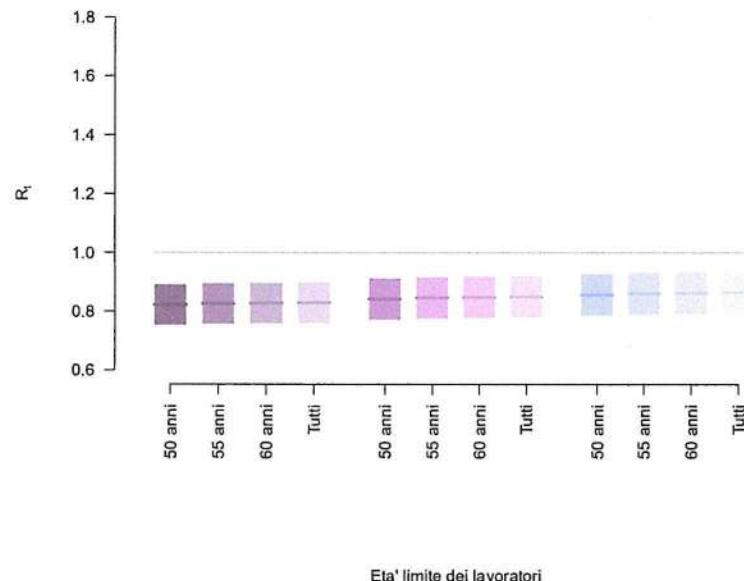
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663



SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile e commercio

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:
■ 60 anni
■ 65 anni
■ 70 anni

Trasporti:
20% sotto l'età limite, 10% sopra
Tempo libero:
10% per tutti
Altre attività non lavorative:
100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.25 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 25% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità omogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

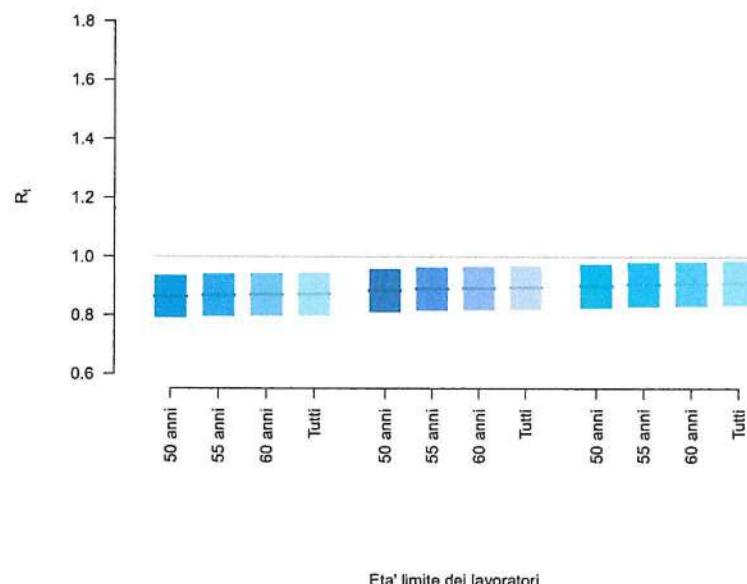
INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663



SETTORI RIATTIVATI
Manifattura, edile, commercio
e alberghi/ristorazione

CONTATTI NELLA POPOLAZIONE GENERALE

Limite di età per la circolazione:
■ 60 anni
■ 65 anni
■ 70 anni

Trasporti:
20% sotto l'età limite, 10% sopra
Tempo libero:
34% sotto l'età limite, 10% sopra
Altre attività non lavorative:
100% sotto l'età limite, 10% sopra

Fig.26 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 25% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità omogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 34% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50,55,60 anni e nel caso in cui si consideri di riuscire a ridurre la trasmissione in comunità negli over 60,65,70 anni. La variabilità delle stime ottenute rende conto di una trasmissibilità ridotta del 15%-25% rispetto a quanto osservato ad inizio epidemia e assunta legata al social distancing spontaneo.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

REFERENZE

1. Mossong, Joël, et al. "Social contacts and mixing patterns relevant to the spread of infectious diseases." *PLoS medicine* 5.3 (2008).
2. Google. COVID-19 Community Mobility Reports <https://www.google.com/covid19/mobility/> 16 aprile, 2020.
3. Guzzetta, Giorgio, et al. "Potential short-term outcome of an uncontrolled COVID-19 epidemic in Lombardy, Italy, February to March 2020." *Eurosurveillance* 25.12 (2020): 2000293.
4. Cereda, D., et al. "The early phase of the COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy." *arXiv preprint arXiv:2003.09320* (2020).
5. Zhang, Juanjuan, et al. "Age profile of susceptibility, mixing, and social distancing shape the dynamics of the novel coronavirus disease 2019 outbreak in China." *medRxiv* (2020).
6. Verity, Robert, et al. "Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis." *The Lancet Infectious Diseases* (2020).
7. Riccardo, Flavia, et al. "Epidemiological characteristics of COVID-19 cases in Italy and estimates of the reproductive numbers one month into the epidemic." *medRxiv* (2020).
8. De Jong, M. C. M., Odo Diekmann, and J. A. P. Heesterbeek. "The computation of R₀ for discrete-time epidemic models with dynamic heterogeneity. *Mathematical biosciences* 119.1 (1994): 97-114.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

RACCOMANDAZIONI

Il CTS ha analizzato i documenti presentati circa l'impatto sulla circolazione del virus, dall'adozione di interventi di riduzione delle misure di *lockdown*. Il punto da cui si parte è che, alla data di oggi, si rileva un valore di R₀ inferiore a 1.

A tutt'oggi si registrano nuovi casi di infezione in tutto il Paese che suggeriscono la necessità di mantenere elevata l'attenzione. Le stime che emergono dal modello esaminato richiedono un approccio di massima cautela. Le stime attuali di R₀ sono comprese nel range di valori tra R₀=0.5 e R₀=0.7; risulta peraltro evidente dalle simulazioni che se R₀ fosse anche di poco superiore a 1 (ad esempio nel range 1.05-1.25) l'impatto sul sistema sanitario sarebbe notevole, suggerendo estrema cautela sulle eventuali manovre di apertura.

In particolare, gli scenari compatibili con il contenimento di R₀ sotto la soglia di 1 sono quelli che considerano la riapertura dei settori ATECO legati a edilizia, manifattura e commercio ad essi correlati, assumendo un'efficacia della protezione delle prime vie respiratorie nel ridurre la trasmissione di COVID-19 del 25%.

Sebbene le evidenze scientifiche non siano sufficientemente consolidate sull'uso comunitario delle mascherine, le stesse sono ampiamente consigliate da numerosi ed autorevoli organismi internazionali (CDC, ECDC, OMS). Coesistono, altresì, variabili non misurabili, come:

- **comportamento delle persone all'esito del ripristino delle attività sociali ed economiche, in termini di rispetto delle norme sul distanziamento sociale e di utilizzo delle mascherine;**
- **efficacia delle disposizioni per ridurre la trasmissione sui mezzi di trasporto pubblico.**

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

Queste variabili suggeriscono di adottare un approccio progressivo nelle misure di riapertura.

Per queste ragioni appare raccomandabile la sperimentazione delle misure (magari considerando una riapertura parziale delle attività lavorative) per un arco di tempo di almeno 14 giorni accompagnata dal monitoraggio dell'impatto sulla trasmissibilità di SARS-CoV-2 dovuta all'allentamento del *lockdown*. In particolare, il modello evidenzia come sia ipotizzabile attivare i seguenti settori ATECO, a condizione che vengano adottate tutte le misure di distanziamento sociale e di protezione personale ed ambientale:

1. settore manifatturiero;
2. settore edilizio;
3. settore commercio correlato alle precedenti attività e con, in fase iniziale, l'esclusione delle situazioni che generano forme di aggregazione;
4. trasporto locale correlato alle attività di cui ai punti 1, 2 e 3.

Il modello assume come presupposti che:

1. vengano mantenute tutte le attività in smart working e/o lavoro agile;
2. le attività scolastiche rimangano nella situazione attuale;
3. le attività di aggregazione siano interdette.

Si considerano, inoltre, come variabili determinanti per contenere il valore di $R_0 < 1$:

1. il rispetto delle raccomandazioni sui trasporti pubblici (seduta CTS n. 55 del 18/04/2020);
2. il rispetto delle raccomandazioni di cui al Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione (allegato);

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

3. la raccomandazione all'uso delle mascherine per comunità in tutti i luoghi pubblici confinati o a rischio di aggregazione (le cui caratteristiche saranno approfondite in uno specifico documento in corso di elaborazione) da parte di tutta la popolazione;
4. il mantenimento del distanziamento sociale e dell'igiene frequente delle mani e ambientale in tutte le attività.

Si ritiene, inoltre, che sia possibile consentire attività fisica su base individuale (o dove necessario intrafamiliare), inclusi bambini ed anziani, alle persone in prossimità della loro residenza, purché effettuate con distanziamento e non consentendo in alcun modo l'aggregazione sociale.

Va infine ricordato che queste misure possono essere adottate solo in presenza di sistemi di monitoraggio della circolazione dell'infezione e sorveglianza attiva.

Eventi sentinella per il controllo dell'epidemia

Il CTS acquisisce la bozza aggiornata al 21/04/2020 del documento "Trigger e fonti informative per il monitoraggio della fase di transizione dell'epidemia in Italia" (allegato), con la *flow chart* che caratterizza il modello di controllo degli eventi sentinella sulla base della presenza o meno di standard minimi di qualità della sorveglianza epidemiologica (allegato).

Il documento recepisce la linea guida OMS "Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19 – Interim guidance" del 16/04/2020 (allegato), perfettamente adeguata al contesto italiano. In base al documento e alle indicazioni in esso contenute, l'OMS ne propone l'adozione e raccomanda di valutare dinamicamente la rischiosità delle aperture per la salute umana in base:

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

- alla stima dell'impatto che le singole misure di contenimento possono avere sulla probabilità di riaccensione dell'epidemia;
- alla capacità del sistema di identificare, isolare e gestire casi e contatti stretti, adeguatamente e tempestivamente rintracciati;
- alla capacità del sistema di mantenere una sorveglianza elevata e capace di identificare tempestivamente eventuali micro-focolai che dovessero verificarsi alla recettività del sistema sanitario di assorbire la nuova casistica che dovesse generarsi in caso di riaccensione epidemica.

L'OMS raccomanda che le riaperture siano modulate progressivamente, partendo da aree ad incidenza e circolazione virale limitate e a bassa concentrazione di popolazione suscettibile, rivolgendosi gradualmente a proporzioni crescenti di forza lavoro, piuttosto che alla sua totalità. In questo modo, si potranno eliminare le misure di chiusura, monitorando rigorosamente gli eventuali eventi avversi su base cronologica di due settimane, equivalenti al periodo identificato quale periodo prudentiale di incubazione. La protezione di gruppi di popolazione e individui ad elevato rischio è cruciale e dovrebbe essere basata su una stratificazione del rischio determinata principalmente da condizioni morbose preesistenti.

Raccomandazioni per la popolazione anziana

Relativamente all'impatto delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 sulla popolazione anziana, il CTS esprime le seguenti considerazioni:

- L'età in sé non può essere un discriminante normativo, non essendolo sul piano biologico. È, infatti, la maggior prevalenza di condizioni morbose che accresce la letalità del Covid-19, non l'età in sé.



INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

- L'esercizio e l'attività fisica costituisce uno strumento di promozione della salute per l'anziano. L'esercizio fisico è da considerare alla stregua di un "farmaco salvavita".
- Il confinamento ha impatto sul tono dell'umore e, nei malati dementi o psichiatrici, sta determinando importanti effetti avversi. Molto comune è il sovvertimento del ritmo sonno veglia nel paziente affetto da demenza.
- Il confinamento ha impatto sulla qualità dell'assistenza medica in generale e il differimento di pratiche diagnostiche e terapeutiche non può essere ulteriormente ammesso. Sebbene queste non siano precluse dalle norme vigenti, nella realtà si assiste spesso alla loro sospensione.
- Appare logico proporre che, ferma restando la priorità di proteggere questa categoria di persone soprattutto quando portatrice di polipatologia, al termine del periodo di *lockdown* si ripristini con alcune precauzioni la facoltà di uscire di casa per tutti gli anziani. In termini pratici, può essere raccomandata:
 - Utilizzo di mascherine e particolare attenzione per gli anziani con profili di rischio aumentato come gli immunodepressi ed i portatori di polipatologia
 - La possibilità di spostamento degli anziani, anche se accompagnati da un familiare per i soggetti non pienamente autosufficienti, prevedendo o meno l'uso della mascherina in rapporto alla situazione del rischio epidemico e individuale (polipatologia). Resta immutata l'adozione delle norme igienico-sanitarie individuali e ambientali già in essere.
 - L'avvio di un sistema di monitoraggio dei soggetti a maggiore rischio al fine di cogliere tempestivamente l'eventuale peggioramento delle condizioni di salute determinato sia dall'aggravamento di una malattia cronica – rischio da non escludere dopo protratto decondizionamento – sia dall'insorgenza

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

di un'infezione da Covid-19. In tal modo, si potrebbero anche circoscrivere subito eventuali microfocolai.

Approvazione del documento tecnico sull'ipotesi di rimodulazione delle misure contenitive in relazione al trasporto pubblico collettivo terrestre, nell'ottica della ripresa del pendolarismo, nel contesto dell'emergenza da SARS-COV-2

INAIL e ISS cureranno la pubblicazione del documento tecnico sul trasporto collettivo terrestre correlato al pendolarismo approvato dal CTS nella seduta del 18/04/2020 (allegato).

Approvazione del documento tecnico relativo al commercio e dettaglio (3° liv. ATECO) sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio

Il CTS approva il documento sull'ipotesi di rimodulazione delle misure contenitive nei luoghi di lavoro proposto da INAIL (allegato), attualizzato con i dati relativi al settore del terzo livello ATECO del commercio. INAIL ne curerà la pubblicazione.

Istanza del Ministro dell'Università e della Ricerca sulla riorganizzazione delle attività didattiche "in presenza"

Il CTS ha riscontrato nella seduta del 16/04/2020 la richiesta pervenuta dal Ministro dell'Università e della Ricerca per il tramite del Ministro della Salute sulla necessità di pianificare una strategia unitaria di progressiva riorganizzazione delle attività "in presenza" degli Atenei, compatibile con le condizioni di sicurezza sanitaria da attuare quando sarà terminata la c.d. fase di lockdown.

Il CTS discute ampiamente l'argomento distinguendo le diverse tipologie di attività didattiche da considerare e analizzare: lezioni frontali, attività di laboratorio, tirocini e sessioni di esami (di profitto e di ammissione).

Il distanziamento fisico e sociale tra persone unitamente alle misure igieniche personali (lavaggio delle mani e comportamenti adeguati alla situazione epidemica,

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

utilizzo delle mascherine quando raccomandato, ecc.) e ambientali, sono elementi cardine per ridurre la circolazione del virus SARS-CoV-2 nella popolazione.

Le attività in ambito universitario non fanno eccezione e le valutazioni rispetto al rischio di esposizione e di trasmissione devono tener conto di elementi come la Prossimità (le caratteristiche intrinseche di svolgimento delle attività che non permettono un sufficiente distanziamento sociale) e della Aggregazione (la tipologia di attività che prevede il contatto con altri soggetti oltre ai lavoratori e assimilati (studenti e tirocinanti)) in relazione alle molteplici attività che costituiscono l'articolazione delle attività degli atenei.

Le attività debbono poi essere considerate come un insieme che include tutte le fasi connesse alle stesse (es. i trasporti, la ristorazione, ecc.), così che in tutte queste fasi debbano venir garantiti il distanziamento sociale e fisico e le norme igieniche personali ed ambientali.

A tale proposito si rimanda agli appositi documenti su:

- Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione, di cui al paragrafo precedente;
- Documento tecnico sull'ipotesi di rimodulazione delle misure contenitive di fase 2 in relazione al trasporto pubblico collettivo terrestre nel contesto dell'emergenza da SARS-CoV-2, di cui al verbale CTS n. 55 del 18/04/2020.

Una puntuale valutazione del rischio richiede l'adozione di tutte le misure a tutela dei lavoratori, tra i quali, ex art. 2 del D.lgs 81/08, sono compresi "l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzi e strumenti di lavoro in genere".

Considerando la eterogeneità delle attività accademiche in relazione alle diverse esigenze di didattica, ricerca e terza missione, si propongono le seguenti indicazioni:

1. Coerentemente con l'evoluzione epidemiologica è raccomandata la promozione delle attività a distanza per tutti i casi dove è possibile;

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

2. Per il personale dipendente laddove necessiti la presenza fisica, il medico competente valuta le condizioni di rischio individuali ed organizzative e, in funzione di queste, consente o meno la presenza fisica anche tenendo conto delle misure di prevenzione e mitigazione del rischio;
3. Tutte le attività che prevedono assembramenti di persone (ad esempio lezioni frontali) in questa fase vanno evitate ricorrendo, in tutti i casi possibili, alla didattica a distanza. Nel caso di esami fatti in presenza vanno adottate tutte le misure per garantire il distanziamento, utilizzando aule di dimensioni adeguate;
4. Attività di laboratorio sperimentale e/o didattico (esercitazioni, attività di ricerca, ecc.), utilizzo biblioteche e tirocini possono essere considerate purché esista un'organizzazione degli spazi e del lavoro che riduca al massimo il rischio di prossimità e aggregazione e vengano adottate misure organizzative di prevenzione e protezione contestualizzate al settore universitario e di ricerca di cui al sopra menzionato documento tecnico sulle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro;
5. Le attività di selezione di candidati come gli esami di ammissione per corsi a numero programmato (corsi di laurea, scuole di specializzazione, ecc.) debbono essere svolte, laddove non sia possibile il ricorso a modalità a distanza, adottando misure che garantiscano il distanziamento fisico e l'adozione di mascherine in tutte le fasi della prova.

Con queste premesse, si ritiene che laddove si preveda lo svolgimento di attività tali da garantire un rischio contenuto rispetto a di proporre le seguenti indicazioni:

1. Mantenimento in tutte le attività e le loro fasi del distanziamento interpersonale;
2. Garanzia di pulizia ed igiene ambientale con frequenza almeno 2 volte giorno e previsione di sanificazione degli ambienti nei casi necessari in funzione dell'orario di attività;
3. Garanzia di adeguata aereazione naturale e ricambio d'aria (vedi anche rapporto ISS COVID -19 n.5/2020)
4. Ampia disponibilità e accessibilità a sistemi per la disinfezione delle mani;

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

5. Utilizzo mascherine nei luoghi confinati e, comunque, in tutte le possibili fasi laddove non sia possibile garantire il distanziamento;
6. Accessi regolamentati e scaglionati:
 - a. Evitando affollamenti anche attraverso ampliamento delle fasce orarie;
 - b. Regolamentazione degli accessi anche in funzione degli spazi disponibili differenziando quando possibile i percorsi di entrata e di uscita;
7. Informazione diffusa per garantire il distanziamento fuori e dentro i locali.

Ripositivizzazione di soggetti con tamponi rino-faringei negativi per ricerca di SARS-CoV-2

In riferimento alla descrizione di casi di pazienti convalescenti da SARS-CoV-2 negativi ai due tamponi consecutivi e successivamente riscontrati positivi ad ulteriori controlli, il CTS rappresenta il limite della rappresentatività del campione da tampone rispetto al BAL (liquido di lavaggio broncoalveolare) per motivi di localizzazione diversa del virus rispetto alla sede esplorata, di quantità di materiale imprigionato nel dispositivo di prelievo e di variabilità della tecnica operatore dipendente. In diagnostica microbiologica andrebbe associato al tampone da mucosa anche uno striscio citologico per valutare una contestuale valutazione della flogosi al fine di individuare i soggetti a lenta clearance virale ed eventuali portatori cronici così come accade per altre malattie batteriche e virali dell'orofaringe. Il CTS ritiene necessario approfondire l'evidenza di queste nuove positività, rilevate anche in altri Paesi (allegato), alla luce di una più ampia casistica da analizzare, anche in ambito internazionale.

Pareri

- Il CTS acquisisce i seguenti pareri del GdL "Dispositivi Medici":

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

- Il ventilatore [REDACTED] è un jet ventilator in grado di erogare una frequenza respiratoria di 3 Hz al minuto. Le caratteristiche tecniche desumibili dalla brochure sono coerenti con i ventilatori di questa tipologia. Studi randomizzati e controllati non hanno dimostrato alcuna efficacia della tecnica ad alta frequenza quando applicata a pazienti con ARDS. Il fabbricante [REDACTED] non è presente in banca dati.
- Il ventilatore [REDACTED] è di difficile valutazione essendo stata fornita una scheda tradotta senza immagini e senza una scheda tecnica ufficiale. Da essa si desume che la modalità erogabile sarebbe solo la CMV, non offrendo garanzie chiare di mantenimento della PEEP. I volumi tidalici erogati vengono riportati come possibili ma non garantiti. Visti i limiti menzionati nella traduzione il ventilatore non sembrerebbe idoneo a trattare i pazienti con ARDS severe. Il Dispositivo denominato [REDACTED] non è presente in banca dati quindi il prodotto non è presente sul mercato italiano. Per la valutazione della conformità e la marcatura CE è necessario sottoporre il DM ad un Organismo notificato.
- Il ventilatore [REDACTED] appartiene alla famiglia dei ventilatori [REDACTED] portatili per emergenze, scenari militari e simili ed è analogo al ventilatore [REDACTED] già valutato di cui si riportano le caratteristiche [REDACTED]. [REDACTED] è un ventilatore semplificato per emergenza e trasporto in grado di erogare modalità AC, SIMV, CPAP e BL, e livelli di PEEP fino a 30 cm H₂O). Anche il ventilatore [REDACTED] è in grado di lavorare in modalità AC, SIMV, CPAP e BL, con livelli di PEEP fino a 30 cm H₂O. Le caratteristiche tecniche sono compatibili con i requisiti minimi precedentemente stabiliti per i ventilatori destinati a tali usi.

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE





Presidente del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO EX OO.C.D.P.C. 03/02/2020, N. 630 E 18/04/2020, N. 663

- Quanto riportato è desunto dall'analisi cartacea dalle caratteristiche presenti nella brochure e schede tecniche, senza la possibilità di tests e verifiche espletati direttamente sulle macchine presentate.

Il CTS conclude la seduta alle ore 16,50.

	PRESENT	ABSENT
Dr Agostino MIOZZO		
Dr Fabio CICILIANO		
Dr Massimo ANTONELLI		
Dr Roberto BERNABEI		
Dr Silvio BRUSAFFERO		
Dr Claudio D'AMARIO		
Dr Mauro DIONISIO		
Dr Ranieri GUERRA		
Dr Achille IACHINO		X
Dr Sergio IAVICOLI		
Dr Giuseppe IPPOLITO		X
Dr Franco LOCATELLI		X
Dr Nicola MAGRINI		
Dr Francesco MARAGLINO		
Dr Luca RICHELDI		
Dr Giuseppe RUOCCO		X
Dr Nicola SEBASTIANI		
Dr Andrea URBANI		
Dr Alberto VILLANI		
Dr Alberto ZOLI		

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Da un'epidemia non controllata al lockdown

Scenario		Manifattura		Edilie		Commercio		Ristorazione/alloggio		Eta' limite lavoratori		Tempo libero		Chiusura scuole		Eta' limite popolazione		Numero di riproduzione		Massima occupazione T.I.		Data max occupazione T.I.		Ricoverati totali in T.I. al 31/12				
	% lavoratori rientranti																											
A	100	100	100	100	-	NO	NO	100	100	-	2.25	(2.06-2.44)	151231	(125252 - 175366)	8/6	(3/6-15/6)	430866	(395474-459731)										
B	100	100	100	100	-	NO	SI	100	100	-	1.86	(1.66-1.97)	109970	(84641 - 134864)	8/8	(27/7-25/8)	397472	(354918-431715)										
C	100	100	100	100	-	SI	SI	100	100	-	1.69	(1.54-1.83)	85079	(61333 - 109487)	31/8	(14/8-23/9)	365198	(314541-405400)										
1	0	0	0	0	-	SI	NO	10	10	10	-	(1.22 - 1.44)	7657	(3952 - 12116)	20/10	(22/9-2/12)	48548	(26141 - 68815)										
2	0	0	0	0	-	SI	SI	10	10	10	-	(0.61 - 0.72)	130	(110 - 156)	4/5	(296 - 475)	372	(296 - 475)										

A: epidemia non controllata (riduzione 15-25% trasmissione rispetto a R0=3, immunita`)

B: come A + chiusura scuole; C: come B + telelavoro

OMISSIS

Riapertura mondo del lavoro

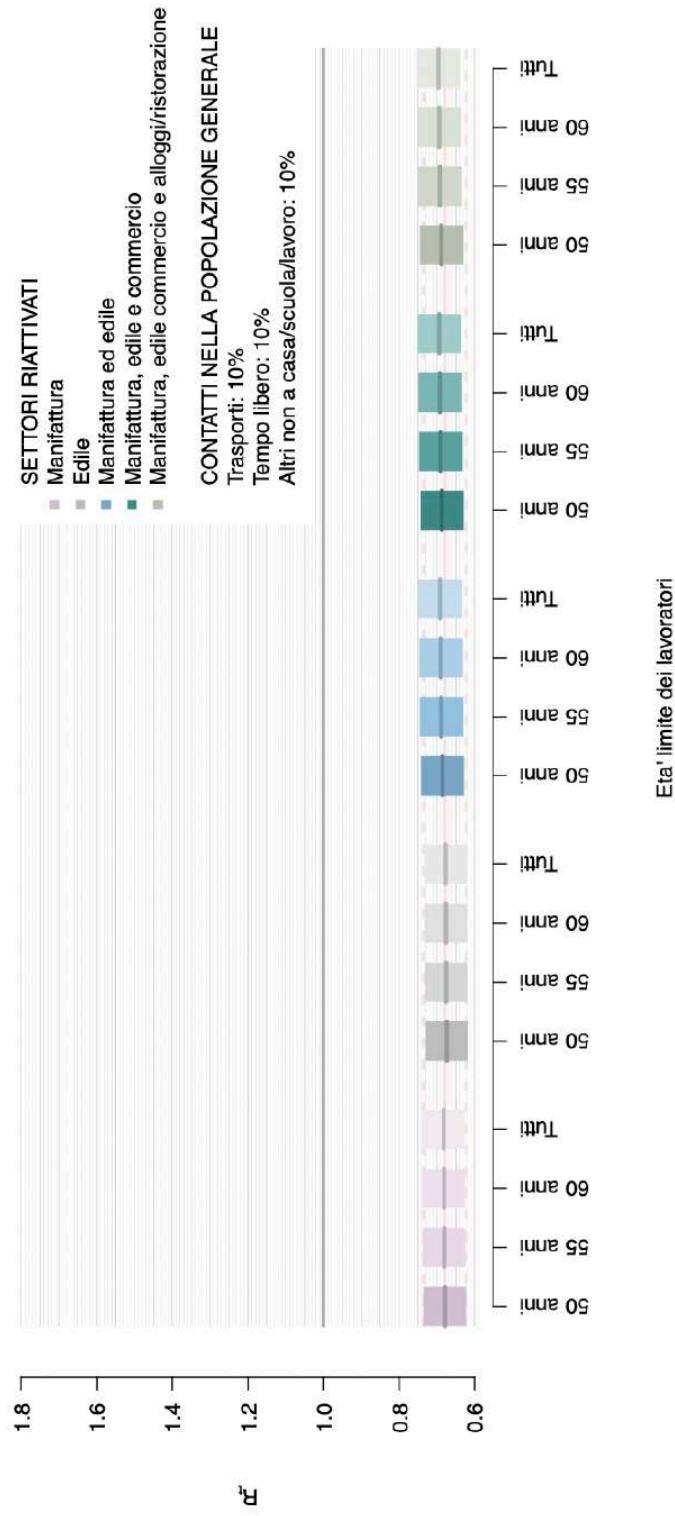
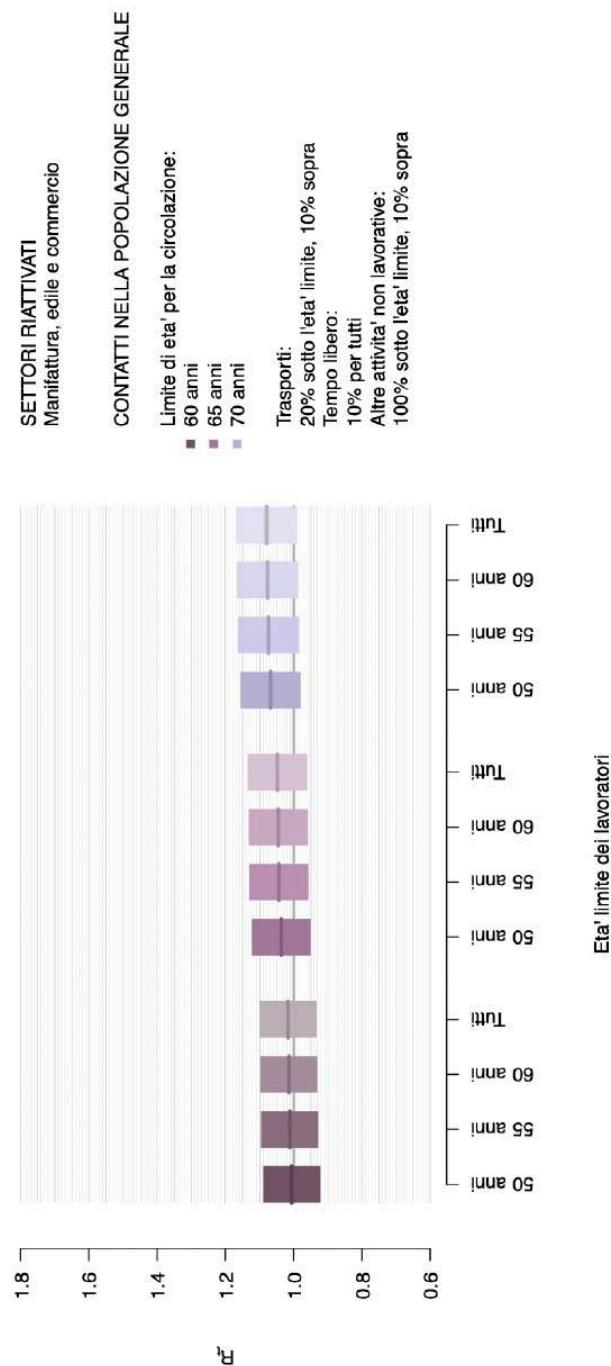


Fig.8 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità eterogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori non abbia alcun impatto sul numero di

Riapertura manifattura, edile e commercio



Anche un leggero aumento della mobilità` legata al commuting nel mondo del lavoro e dei contatti nelle attivita` non lavorative (shopping, legato al commercio) puo` portare RO sopra soglia, anche mantenendo il lockdown sociale per gli over 60

Fig.9 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità eterogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti sui contatti di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50, 55, 60 anni e nel caso in cui si consideri un limite di circolazione in comunità a tutti gli individui (anche non lavoratori) sotto una specifica soglia di età: 60, 65, 70 anni. La

Riapertura manifattura, edile, commercio e alberghiero/ristorazione

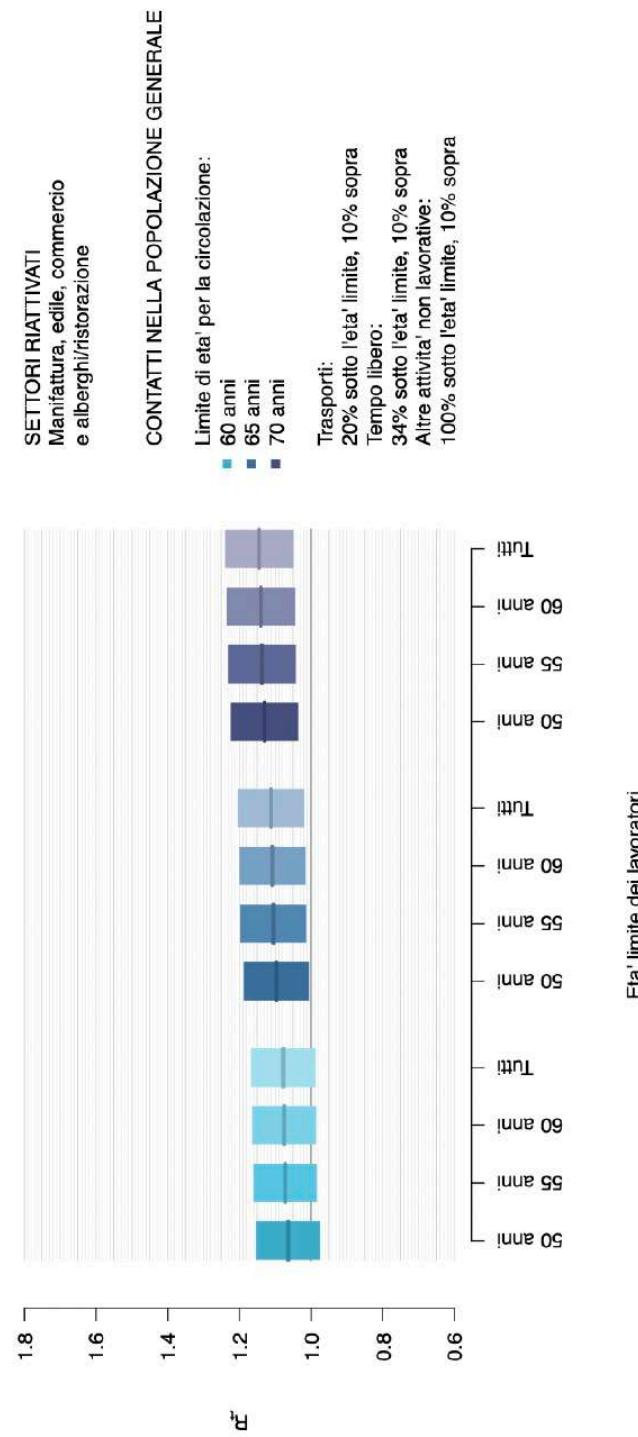
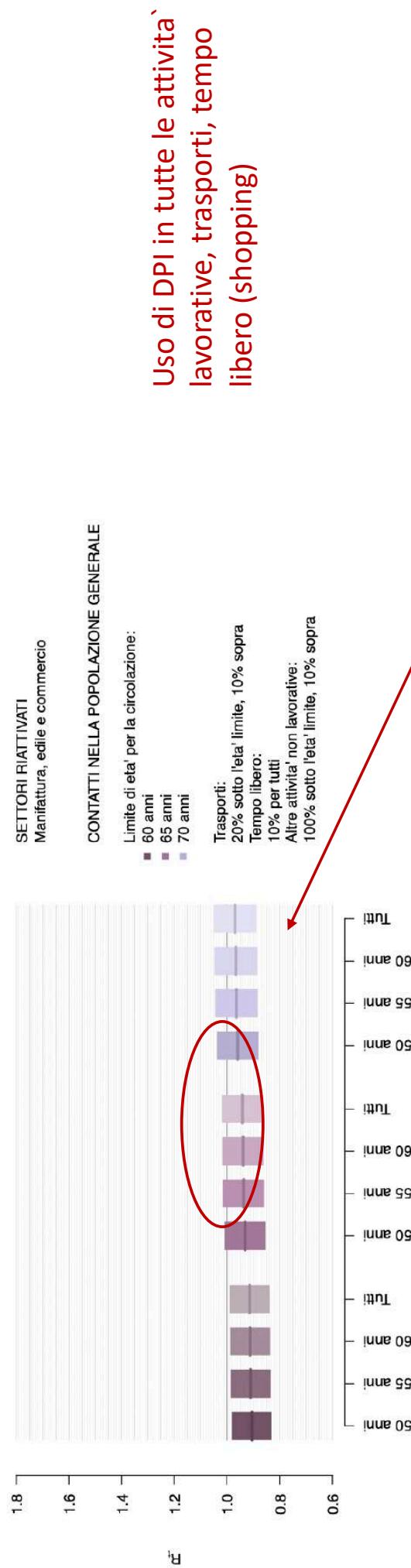


Fig.10 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una suscettibilità eterogenea per età, considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 34% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una soglia di età: 50 55 60 anni e nel caso in cui si consideri un limite di

Impatto sul sistema sanitario di COVID-19 con R0=1.05-1.25

Scenario	Manifattura	Edile	Commercio	Ristorazione/alloggio	Eta' limite lavoratori	Telelavoro	Chiusura scuole	Trasporti	Altri non lavorativi	Eta' limite popolazione	Numero di riproduzione	Massima occupazione T.I.	Data max occupazione T.I.	Risultati	Ricoveri totali in T.I. al 31/12	
43	100	100	100	100	50	51	34	100	20	70	1.13 (1.04 - 1.22)	3493 (340 - 8502)	31/12 (8/12 - 31/12)	13284 (1792 - 60526)		
44	100	100	100	100	55	51	34	100	20	70	1.14 (1.04 - 1.23)	3854 (453 - 8965)	31/12 (6/12 - 31/12)	15691 (2085 - 65144)		
45	100	100	100	100	60	51	34	100	20	70	1.14 (1.05 - 1.24)	4014 (469 - 9316)	31/12 (3/12 - 31/12)	16927 (2086 - 67621)		
46	100	100	100	100	-	51	34	100	20	70	1.14 (1.05 - 1.24)	4247 (542 - 9659)	31/12 (1/12 - 31/12)	18499 (2259 - 71022)		

Possibile riduzione della trasmissibilità con efficienza DPI al 15%

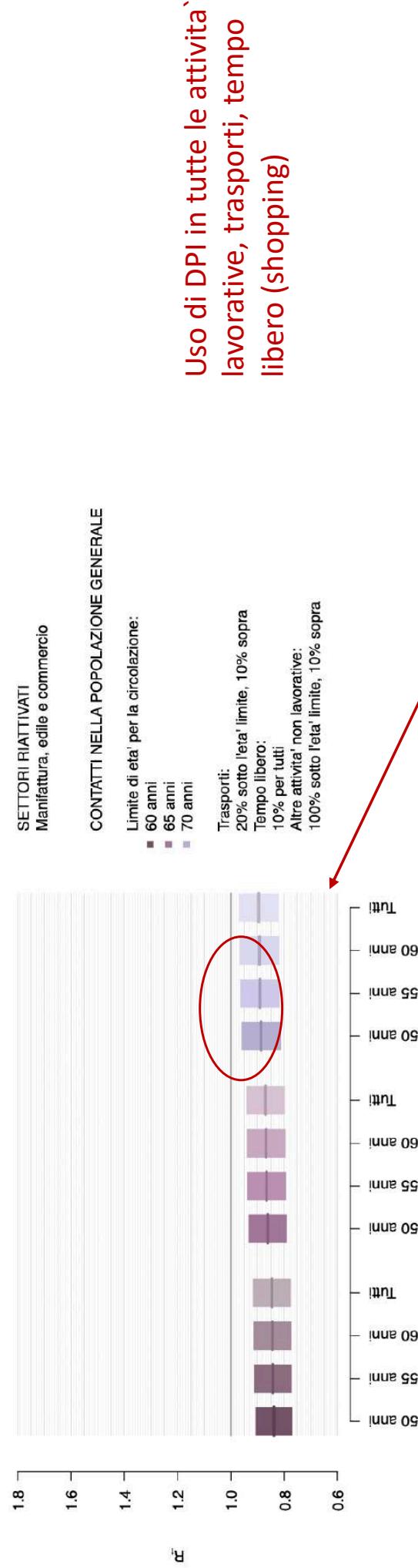


Ancora vicino o sopra soglia

Eta' limite dei lavoratori

Fig.16 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 15% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una suscettibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50 55 60 anni e nel caso in cui si consideri un limite di

Possibile riduzione della trasmissibilità con efficienza DPI al 25%



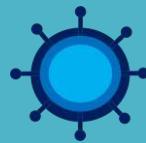
Ancora vicino alla soglia

Fig.19 Stime del numero di riproduzione effettivo associate alla riapertura dei diversi settori produttivi assumendo una ulteriore riduzione della trasmissibilità pari al 25% grazie all'adozione diffusa dei dispositivi di protezione individuale, una susceptibilità eterogenea per età, e considerando che la riapertura di questi settori aumenti al 20% numero di contatti durante i trasporti, al 100% i contatti che avvengono in comunità per attività che non siano legate al trasporto e tempo libero e al 10% i contatti relativi al tempo libero. Il grafico mostra i diversi effetti previsti qualora si consideri di aprire le attività a tutti i lavoratori o ai soli lavoratori sotto una specifica soglia di età: 50, 55, 60 anni e nel caso in cui si consideri un limite di età: 65, 70 anni.

Conclusioni

I risultati ottenuti suggeriscono che

1. la riapertura delle scuole aumenterebbe in modo significativo il rischio di ottenere una nuova grande ondata epidemica con conseguenza potenzialmente disastrosa sulla tenuta del sistema sanitario nazionale;
2. per tutti gli scenari di riapertura in cui si prevede un aumento dei contatti in comunità, la trasmisività supera la soglia epidemica, innescando quindi una nuova ondata epidemica;
3. nella maggior parte degli scenari di riapertura dei soli settori professionali (in presenza di scuole chiuse), anche qualora la trasmisività superi la soglia epidemica, il numero atteso di terapie intensive al picco risulterebbe comunque inferiore alla attuale disponibilità di posti letto a livello nazionale (circa 9000).
4. Se l'adozione diffusa di dispositivi di protezione individuale riducesse la trasmisività del 15%, gli scenari di riapertura del settore commerciali alla comunità potrebbe permettere un contenimento sotto la soglia epidemica ma solo limitando la trasmissione in comunità` negli over 60.
5. Se l'adozione diffusa di dispositivi di protezione individuale riducesse la trasmisività del 25%, gli scenari di riapertura del settore commerciale e di quello della ristorazione alla comunità potrebbe permettere un contenimento sotto la soglia epidemica ma solo limitando la trasmissione in comunità`



Trigger e fonti informative
per il monitoraggio della
fase di transizione
dell'epidemia in Italia:
documento esplorativo

Bozza 21 aprile
2020

Sommario

Trigger e fonti informative per il monitoraggio della fase di transizione dell'epidemia in Italia: documento esplorativo	0
Trigger e flussi informativi per il monitoraggio della fase di transizione dell'epidemia in Italia: documento esplorativo.....	2
Introduzione.....	2
Road-Map nella risposta ad una pandemia da COVID-19 e strategie di transizione	4
Fasi della risposta, indicatori, valori soglia, segnali di allerta e fonti di informazione	8
Criteri per il passaggio dalla fase 1: "lock down" alla fase 2 A "transizione iniziale"	0
Passaggio dalla 2 A "transizione iniziale" alla fase 2 B "transizione avanzata"	5
Allegato 1 - Dettaglio su alcune fonti dati in aggiunta al sistema di sorveglianza integrata COVID-19	9
<i>Sistema di Sorveglianza Sentinella Covid-Net</i>	9
<i>Sistema di Sorveglianza degli Accessi ai Pronto Soccorso</i>	10
<i>Monitoraggio dei focolai di trasmissione di COVID-19</i>	11
<i>Attivazione del Network Italiano di Epidemic Intelligence</i>	12
Allegato 2 – Standard Europei nella stima delle risorse per attività di contact-tracing e per l'esecuzione di prelievi necessarie per contrastare la pandemia da COVID-19.....	13
Bibliografia	15

Trigger e flussi informativi per il monitoraggio della fase di transizione dell'epidemia in Italia: documento esplorativo

Introduzione

Dal 20 febbraio 2020 sono stati documentati casi di COVID-19 trasmessi localmente sul territorio nazionale. L'infezione da virus SARS-CoV-2, identificata inizialmente in Lombardia e in Veneto, si è rapidamente diffusa sull'intero territorio nazionale. Al giorno 8 aprile 2020, la diffusione del virus SARS-CoV-2 in Italia aveva causato 131.751 casi confermati di malattia COVID-19 di cui 16.162 sono deceduti (Figura 1).

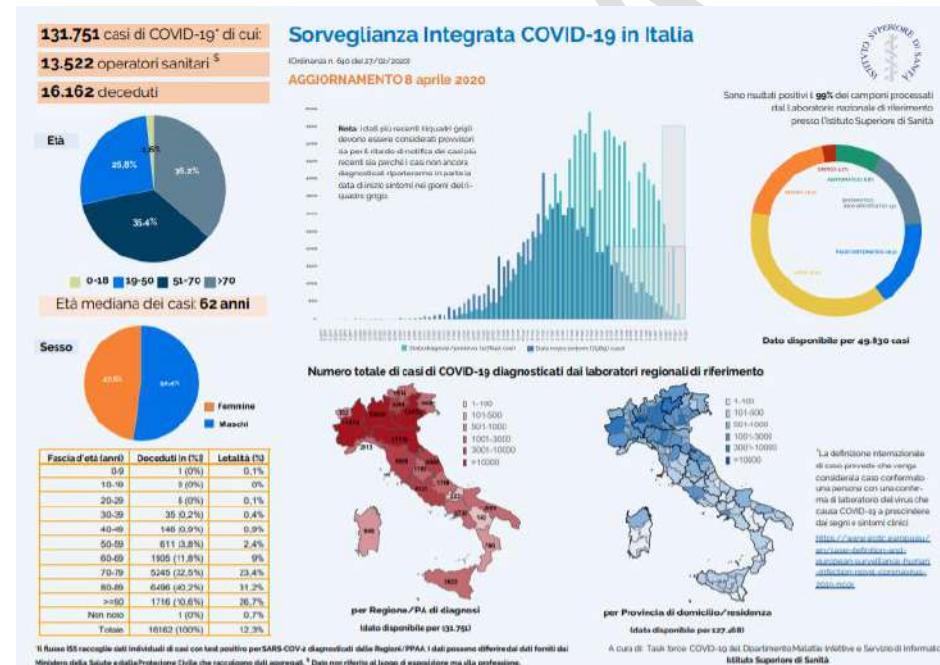


FIGURA 1 – SORVEGLIANZA INTEGRATA COVID-19 IN ITALIA, INFOGRAFICA PRODOTTA DALLA TASK FORCE COVID-19 DEL DIPARTIMENTO MALATTIE INFETTIVE E SERVIZIO DI INFORMATICA ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ, 7 APRILE 2020

Dal 23 febbraio, con la realizzazione delle prime misure di distanziamento individuale (1), e dal 4 marzo con le prime misure di chiusura su scala nazionale (2), in Italia è iniziata una prima fase di contenimento dell'epidemia.

Questa fase si è caratterizzata, oltre che per l'attivazione di misure standard di controllo e gestione epidemica, da misure generali straordinarie di distanziamento fisico, comportando la chiusura di scuole, eventi, esercizi commerciali e limitazione della mobilità individuale sul territorio nazionale. Lo scopo di questa fase è stato di rallentare la diffusione del virus.

Dal 23 marzo 2020 il sistema di sorveglianza integrato COVID-19 coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha iniziato a registrare dapprima una stabilizzazione ed in seguito una diminuzione dei nuovi casi di COVID-19 diagnosticati (Figura 2). Questo dato è coerente con quanto registrato dal sistema di sorveglianza aggregato coordinato dal Ministero della Salute e dalla Protezione Civile (3). Le stime del tasso di riproduzione netto (R_t) calcolate sulla base dei dati della sorveglianza integrata riportano $R_t \leq 1$ nella maggior parte delle regioni colpite, se pur con una certa variabilità tra Regioni in relazione alla situazione epidemiologica di quel territorio.

Si pone pertanto l'esigenza di pianificare la realizzazione della successiva fase di risposta all'epidemia, fase di transizione, volta a permettere una rimodulazione delle misure di distanziamento in senso permissivo pur mantenendo un controllo della trasmissione del patogeno sul territorio nazionale, per evitare un elevato numero di casi gravi e decessi con conseguente sovraccarico dei servizi sanitari del paese. Questa fase di transizione durerà fino alla disponibilità di misure di prevenzione e trattamento dell'infezione.

Road-Map nella risposta ad una pandemia da COVID-19 e strategie di transizione

Durante una pandemia causata da un patogeno emergente, per cui una popolazione si deve presumere completamente suscettibile, e in assenza di trattamenti e vaccini efficaci, il rischio associato ad una diffusione senza controllo risiede nel fatto che è possibile osservare molti casi di malattia, e decessi, in poco tempo con sovraccarico di tutte le strutture e dei servizi dedicati alla loro gestione, non solo all'interno del sistema sanitario.

Le misure non farmacologiche volte a ridurre il rischio di contagio, come aumentare i livelli di igiene e praticare un distanziamento fisico su larga scala, avranno l'effetto di rallentare la diffusione dell'infezione, "appiattendo la curva" e permettendo la gestione del numero di casi di malattia durante un periodo di tempo più lungo (Figura 1).

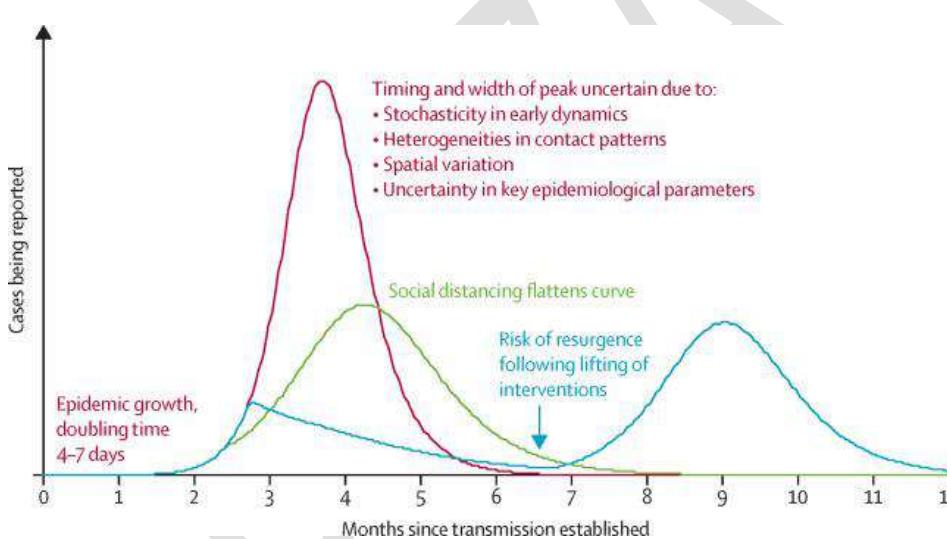


FIGURA 2 – SIMULAZIONE ILLUSTRATA DI UN MODELLO DI TRASMISSIONE DI COVID-19. DA ANDERSON RM ET AL. HOW WILL COUNTRY-BASED MITIGATION MEASURES INFLUENCE THE COURSE OF THE COVID-19 EPIDEMIC? THE LANCET 395 (10228): 931-934, MAR, 2020

Sono state descritte numerose misure non farmacologiche per rallentare la trasmissione di SARS-CoV-2 (4) che dovrebbero essere realizzate in combinazione per un'efficacia migliore (5).

Nella Road-Map sviluppata dall' American Enterprise Institute e pubblicata il 28 marzo 2020, sono state identificate 4 fasi nella risposta alla epidemia da COVID-19 (6):

- (i) Fase 1: rallentare la diffusione con misure di contenimento
- (ii) Fase 2: transizione con rimodulazione delle misure di contenimento,
- (iii) Fase 3: sviluppo di immunità e sospensione delle misure di distanziamento fisico,
- (iv) Fase 4: ricostruzione e preparazione dei sistemi.

Questo approccio modulare appare coerente con la strategia COVID-19 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, aggiornata il 14 aprile (7) e con la Road-Map Europea per la rimozione delle misure di contenimento introdotte per COVID-19 pubblicata dalla Commissione Europea il 15 aprile 2020 (8).

Nell'ambito dei documenti suddetti, infatti, viene sottolineata l'urgenza di pianificare una transizione per fasi dalle restrizioni introdotte in urgenza in risposta ai primi casi di trasmissione locale di SARS-CoV-2 in modo da attentamente bilanciare il rischio epidemiologico ed il beneficio socio-economico della riapertura.

Al fine di procedere verso una transizione e mantenimento di una trasmissione assente o controllata nel riaprire alcuni servizi, l'Organizzazione Mondiale della Sanità identifica i seguenti elementi che devono essere realizzati in attesa della disponibilità di un vaccino sicuro ed efficace (7):

- (i) **La trasmissione di COVID-19 è controllata**
- (ii) **Le capacità del sistema sanitario e di sanità pubblica sono sufficienti per:**
 - a. **L'identificazione di casi sospetti:** tutti i casi sospetti dovrebbero essere identificati rapidamente dopo l'inizio dei sintomi attraverso una ricerca attiva dei casi
 - b. **L'accertamento diagnostico:** tutti i casi sospetti dovrebbero essere testati entro 24 ore dall'identificazione e prelievo e ci dovrebbe essere la capacità di verificare la negativizzazione in soggetti che sono guariti dall'infezione.
 - c. **L'isolamento:** tutti i casi confermati possono essere efficacemente isolati immediatamente fino a quando non sono più contagiosi, garantendo attività di supporto.
 - d. **La quarantena:** tutti i contatti stretti di casi sono identificati, messi in quarantena e monitorati per 14 giorni garantendo attività di supporto.
- (iii) **Sono definite procedure per garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro**
- (iv) **Il rischio di casi importati è gestito** attraverso idonee indagini epidemiologiche
- (v) **La comunità è coinvolta ed informata** delle implicazioni della fase di transizione incluso del passaggio dall'identificazione e trattamento dei casi più gravi all'identificazione ed isolamento di tutti casi, della necessità di mantenere misure comportamentali di prevenzione, ed eventualmente della necessità di attuare nuove misure di controllo.

La Commissione Europea identifica, inoltre, tre set di criteri che sono rilevanti per valutare quando è giunto il momento di passare ad una fase in cui le misure di controllo possono essere rilassate (8):

- (i) **Criteri epidemiologici:** che dimostrino che la diffusione della malattia si sia ridotta e stabilizzata per un periodo sostenuto ad esempio attraverso la riduzione sostenuta nel numero di nuove infezioni e di ospedalizzazioni sia relativamente a ricoveri in reparti di terapia intensiva che a ricoveri in altri reparti di degenza.
- (ii) **Sufficienti capacità del sistema sanitario:** attraverso criteri che dimostrino che la pressione provocata dal numero di casi COVID-19 non provochi più un sovraccarico tale dei servizi sanitari da impedire il funzionamento dei servizi chiave sia COVID-19 specifici che non.
- (iii) **Appropriata capacità di monitoraggio:** includendo criteri che definiscano la capacità di testare in larga scala per identificare e monitorare la diffusione di SARS-CoV-2 combinando questa attività con attività di contact tracing e di gestione adeguata delle necessità di isolamento dei casi e quarantena dei loro contatti stretti. Studi sierologici utilizzando test con sensibilità e specificità validata consentiranno di acquisire dati complementari sulla quota di popolazione esposta al patogeno.

Questo documento propone un semplice set di indicatori che possono essere raccolti attraverso sistemi di sorveglianza in ambito nazionale e regionale, al fine di monitorare l'andamento della trasmissione di SARS-CoV-2

sul territorio nazionale e la capacità del sistema sanitario e di sanità pubblica (punti (i) e (ii) indicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità), ovvero i tre criteri indicati nella Road-Map della Commissione Europea.

Ai fini dell'elaborazione di questo documento sono state ipotizzate le seguenti fasi di transizione nella gestione dell'epidemia da COVID-19 in Italia (Figura 3):

(i) Fase 1: Lock Down

Fase caratterizzata dalla realizzazione di misure di distanziamento fisico con lock-down a livello nazionale allo scopo di rallentare rapidamente la diffusione del virus.

(ii) Fase 2 A: Transizione iniziale

Fase caratterizzata da un iniziale rallentamento delle misure di contenimento della Fase 1 finalizzata a mitigare le conseguenze negative socio-economiche delle misure di distanziamento fisico limitando il rischio di trasmissione di SARS-CoV-2. Ad esempio in questa fase le scuole/università potrebbero rimanere chiuse ma potrebbe essere prevista una apertura limitata di attività produttive ed esercizi commerciali mantenendo ove possibile il telelavoro. Il numero di lavoratori autorizzati a recarsi sul luogo di lavoro sarebbe quindi limitato. Potrebbero essere previste misure di protezione aggiuntive per fasce di popolazione a rischio e misure specifiche per garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro e nei trasporti pubblici.

(iii) Fase 2 B: Transizione avanzata

Fase caratterizzata da un ulteriore rallentamento delle misure di contenimento realizzate nelle due fasi precedenti che si potrebbe rendere possibile per il successo del mantenimento di bassi livelli di trasmissione in Fase 2 A e/o per la disponibilità di terapie efficaci/strategie di profilassi specifica.

(iv) Fase 3: Ripristino

Fase caratterizzata dalla ripresa delle attività senza particolari limitazioni, quando saranno disponibili terapie e/o vaccini efficaci.

(v) Fase 4: Preparazione

Fase successiva alla fine della pandemia dedicata al rafforzamento dei sistemi, incluso il sistema sanitario, sulla base delle lezioni apprese.

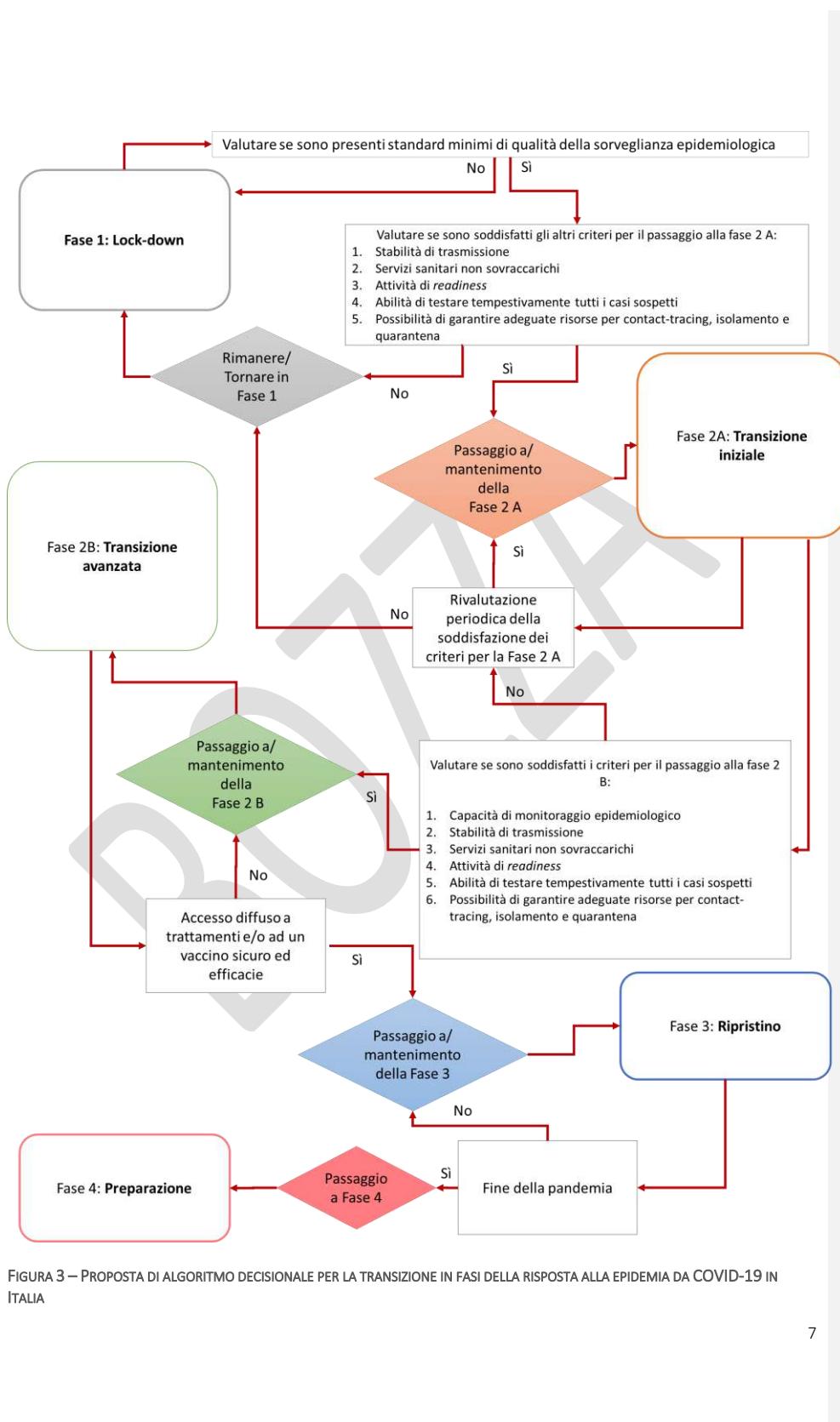


FIGURA 3 – PROPOSTA DI ALGORITMO DECISIONALE PER LA TRANSIZIONE IN FASI DELLA RISPOSTA ALLA EPIDEMIA DA COVID-19 IN ITALIA

Fasi della risposta, indicatori, valori soglia, segnali di allerta e fonti di informazione

Sulla base delle fasi di risposta descritte in Figura 3, sono stati disegnati alcuni indicatori e target monitorabili con il supporto dei sistemi di sorveglianza nazionale realizzati grazie al supporto della Regioni/PPAA per cui sia possibile ottenere dati a livello nazionale, regionale e provinciale.

Questi suggerimenti si potranno integrare con eventuali altri elementi disegnati da altre istituzioni in ambito nazionale/regionale che possano ad esempio indicare modalità di prioritizzazione e monitoraggio delle attività assistenziali essenziali non dedicate a COVID-19 e monitorare aspetti critici come ad esempio l'accesso a prodotti farmaceutici e altri prodotti /attrezzature richieste nelle unità di terapia intensiva (ventilatori, DPI), accesso ai servizi sanitari essenziali (COVID-19 e non) da parte di gruppi vulnerabili, disponibilità di strutture di assistenza primaria, disponibilità sufficiente di risorse (incluse risorse umane con competenze adeguate, strutture e materiali) per garantire l'esecuzione delle attività necessarie al controllo della trasmissione di SARS-CoV-2, per l'assistenza ai pazienti dimessi dagli ospedali o trattati e per assicurare l'operatività di attività assistenziali prioritarie non-COVID-19 in urgenza e differibili.

In questa versione del documento, lo sforzo si focalizza su attività di monitoraggio per il mantenimento o il passaggio dalla Fase 1 alla fase 2 B. Saranno possibili ulteriori aggiornamenti per definire con maggiore dettaglio le fasi successive in base alla evoluzione delle evidenze scientifiche relative alla disponibilità di terapie e vaccini sicuri ed efficaci.

Di seguito vengono riportati in tabella alcuni esempi non esaustivi di indicatori, target e fonti dati che potrebbero essere utilizzati per il monitoraggio puntuale dell'epidemia da COVID-19 in Italia al fine di informare i decisori sulle possibili modulazioni delle misure di controllo nelle diverse fasi di risposta. Il passaggio di fase si baserebbe quindi sul rispetto di diversi parametri che, se non più soddisfatti, potrebbero portare ad un ritorno alla fase precedente (Figura 3).

Criteri per il passaggio dalla fase 1: "lock down" alla fase 2 A "transizione iniziale"

Settore	Indicatore	Soglia	Allerta	Fonte dati	Vantaggi	Svantaggi
Capacità di monitoraggio (Indicatori di qualità del sistema di sorveglianza nazionale)	Numero di casi sintomatici notificati per mese in cui è indicata la data inizio sintomi / totale di casi sintomatici notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 60% con trend in miglioramento	<60%	Sorveglianza integrata	Sistema esistente e a regime	Risente in alcune Regioni per alcune variabili di problemi di completezza
	Numero di casi notificati per mese con storia di ricovero in ospedale (in reparti diversi dalla TI) in cui è indicata la data di ricovero / totale di casi con storia di ricovero in ospedale (in reparti diversi dalla TI) notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 60% con trend in miglioramento	<60%			
	Numero di casi notificati per mese con storia di trasferimento/ricovero in reparto di terapia intensiva (TI) in cui è indicata la data di trasferimento o ricovero in TI / totale di casi con storia di trasferimento/ricovero in terapia intensiva notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 60% con trend in miglioramento	<60%			
	Numero di casi notificati per mese in cui è riportato il comune di domicilio o residenza / totale di casi notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 60% con trend in miglioramento	<60%			
Stabilità di trasmissione	Numero di casi riportati alla protezione civile negli ultimi 14 giorni	Numero di casi con trend settimanale in diminuzione o stabile	Casi in aumento negli ultimi 4-5 gg	Protezione Civile (disponibile online)	Dato disponibile e pubblico	Proseguire la raccolta in parallelo per le regioni
	Rt calcolato sulla base della sorveglianza integrata ISS	Rt regionale calcolabile e ≤1 in tutte le Regioni/PPAA in fase 2 A	Rt>1 o non calcolabile	Database ISS elaborato da FBK	Disponibile attendibile e a regime	Ritardi di notifica (5-10gg)

	<p>Numeri di casi riportati alla sorveglianza sentinella Covid-net per settimana</p> <p>Numeri di casi con trend in diminuzione o stabile</p> <p>Numeri di casi per data diagnosi/prelievo e per data inizio sintomi riportati alla sorveglianza integrata COVID-19 per giorno</p>	<p>Casi in aumento negli ultimi 4-5 gg</p> <p>Trend settimanale in diminuzione o stabile</p> <p>Numeri di nuovi focolai di trasmissione attivi nella Regione stabile o in diminuzione</p>	<p>ISS - Sistema di Sorveglianza Sentinella Covid-Net</p> <p>Casi in aumento nell'ultima settimana</p> <p>La presenza nuovi focolai nella Regione richiede una valutazione del rischio <i>ad hoc</i> che definisca qualora nella regione vi sia una trasmissione sostenuta e diffusa tale da richiedere il ritorno alla fase 1</p>	<p>Derivato dal sistema di sorveglianza sentinella delle ILL, semplice, tempestivo. Da ambire uno standard percentuale di copertura più alto dell'attuale 2%</p> <p>ISS - Sistema di Sorveglianza integrata COVID-19</p> <p>O</p>	<p>Arruolamento su base volontaria dei MMG e PLS</p> <p>Da attivare previa verifica della rappresentatività del campione di assistiti</p> <p>Sistema esistente e a regime</p> <p>ISS - Monitoraggio dei focolai e delle zone rosse con schede di indagine</p> <p>ISS - Sorveglianza integrata (utilizzando la variabile luogo di esposizione e definendo una ID focolaio)</p>	<p>Risente di problemi di tempestività e in alcune Regioni e per alcune variabili di completezza</p> <p>Ancora scarsa risposta regionale per il monitoraggio dei focolai</p> <p>Realizzati e lanciati recentemente con le Regioni/PA</p> <p>Sistema esistente e a regime che potrebbe essere rafforzato per questo scopo</p>	<p>Carico di lavoro aggiuntivo alle Regioni/PA solo se si prevede validazione</p> <p>Carico di lavoro finanziata, strumenti disponibili (accesso a sistema della Commissione EU e WHO)</p>
--	--	---	--	---	---	--	--

	<p>Numeri di nuovi casi di infezione confermata da SARS-CoV-2 per regione non associati a catene di trasmissione note</p> <p>Nel caso vi siano nuovi focolai dichiarati, l'indicatore può monitorare la qualità del contact tracing, nel caso non vi siano focolai di trasmissione la presenza di casi non collegati a catene di trasmissione potrebbe essere compatibile con uno scenario di bassa trasmissione, in cui si osservano solo casi sporadici (considerando una quota di circolazione non visibile in soggetti pauci sintomatici)</p> <p>Numero di accessi ai PS con classificazione ICD-9 compatibile con quadri sindromici riconducibili a COVID-19</p> <p>In presenza di nuovi focolai, la presenza di nuovi casi di infezione non tracciati a catene note di contagio richiede una valutazione del rischio <i>ad hoc</i> che definisce qualora nella regione vi sia una trasmissione sostenuta e diffusa tale da richiedere il ritorno alla fase 1</p>	<p>In presenza di focolai, la presenza di nuovi casi di infezione non tracciati a catene note di contagio richiede una valutazione del rischio <i>ad hoc</i> che definisce qualora nella regione vi sia una trasmissione sostenuta e diffusa tale da richiedere il ritorno alla fase 1</p>	<p>Valutazione periodica (settimanale?)</p>	<p>Monitoraggio complementare con indicatore precedente dello stadio di trasmissione</p>	<p>Sistema da rafforzare in alcuni contesti. Flusso dati da definire.</p>
Servizi sanitari non sovraccarichi	<p>Posti letto COVID-19 in regime non ospedaliero (a bassa intensità di cura o per isolamento di casi senza necessità di assistenza) sufficienti a sopportare le esigenze di gestione</p> <p>Posti letto in TI non saturi</p>	<p>ND</p> <p>ND</p>	<p>ND</p> <p>ND</p>	<p>Coordinamento Sorveglianza sindromica dei PS da definire</p> <p>Numeri di accessi ai PS con sindromi compatibili con COVID-19 in diminuzione o stabili in almeno l'80% dei PS parte della rete di sorveglianza nella Regione/PA</p>	<p>Commentato [RF1]: Da valutare con istituzioni regionali che potrebbero coordinare i sistemi</p> <p>Commentato [RF2]: Sezione non completa, da valutare con il supporto della DG Programmazione del Ministero della Salute</p>
Attività di readiness relative a possibili aumenti di trasmissione in seguito al sollevamento parziale delle misure di distanziamento fisico	<p>Servizi sanitari operano per volume pazienti COVID-19 e gestione di patologie non-COVID-19 in modo non emergenziale</p> <p>Sono realizzate scorte strategiche (DPI/ventilatori/altro)</p>	<p>ND</p> <p>ND</p>	<p>ND</p> <p>ND</p>	<p>Valutazione qualitativa Regionale (TC periodica?) Autorità Regionali?</p> <p>Da valutare</p>	<p>Commentato [RF3]: Sezione da valutare con il supporto della DG Programmazione del Ministero della Salute</p> <p>Commentato [RF4]: Sezione non completa, da valutare con il supporto della DG Programmazione del Ministero della Salute</p>

Abilità di testare tempisticamente tutti i casi sospetti (selezionando almeno due indicatori di monitoraggio)	% di test diagnostici effettuati sul totale di casi sospetti per mese [9]	Trend in miglioramento nell'ultima settimana con target ultimo al 100%	<100% con trend stable o in diminuzione nell'ultima settimana	Valutazione periodica (settimanale?)	Permetterebbe una valutazione indiretta della capacità di testing	Flusso dati da definire e sviluppare con e autorità regionali rimodulazione della definizione di caso sospetto
* al momento sono considerati validi a scopo diagnostico test molecolari validati dal laboratorio nazionale di riferimento ed eseguiti su campioni prelevati con tampono naso-faringeo	Numero di casi testati con metodo molecolare per COVID-19 (tamponi) con storia di ricovero in ospedale/tutti i casi testati con metodo molecolare per COVID-19 (tamponi)	≤80% per settimana	>80% per settimana	Valutazione periodica (settimanale?)	Flusso dati da definire e sviluppare con e autorità regionali	
Possibilità di garantire adeguate risorse per contact-tracing, isolamento e quarantena	Tempo tra data inizio sintomi e data di prelievo/diagnosi	Mediana settimanale ≤ 3gg	Mediana settimanale > 3gg	ISS - Sistema di Sorveglianza Integrata COVID-19	Risente di problemi di tempo/potere e in alcune Regioni e per alcune variabili di completezza	
				Sistema esistente e a regime	Permetterebbe una valutazione indiretta della capacità di testing tempistivo	
					Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali	
					Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali	
					Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali	
					Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali	

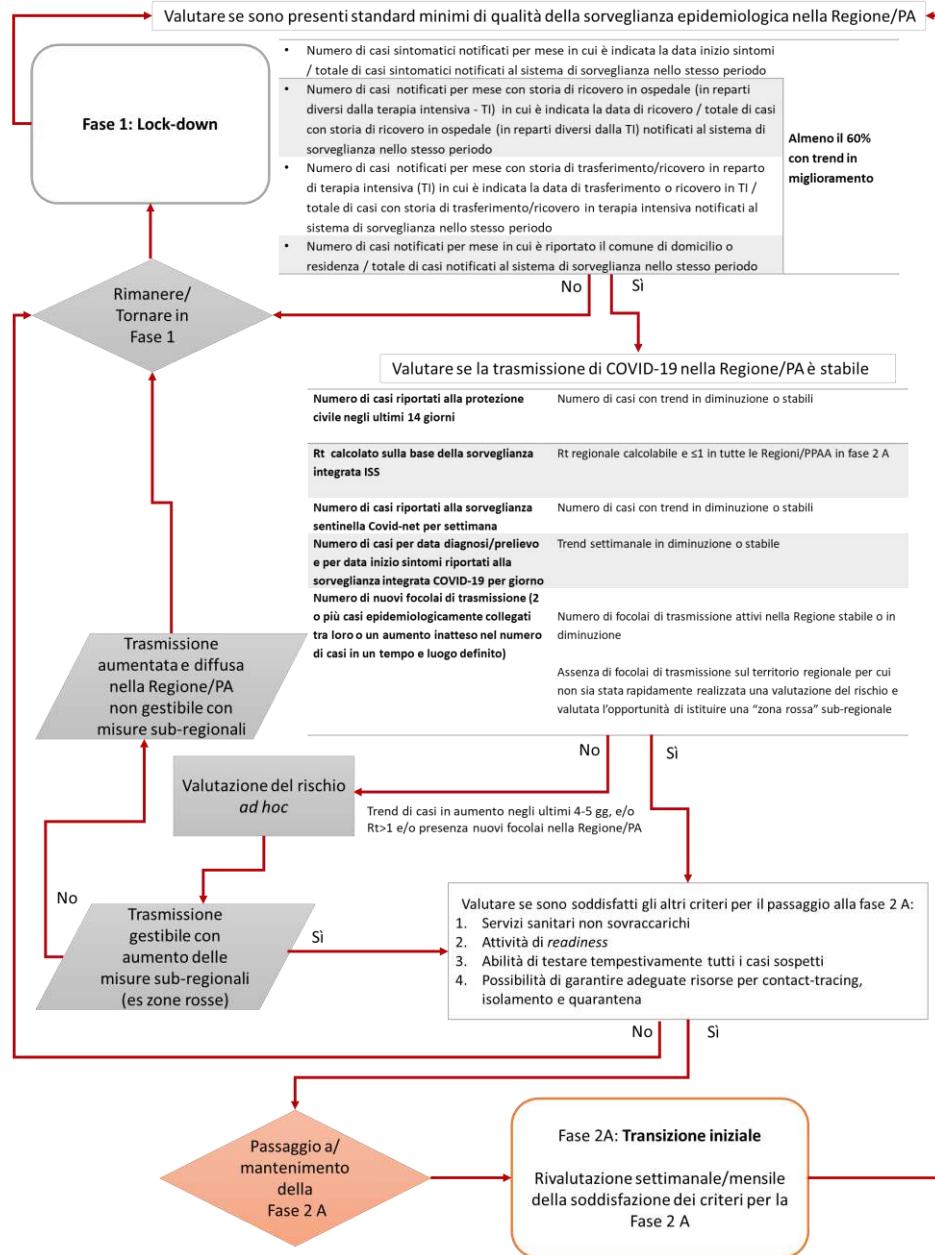


FIGURA 4 – FLUSSO DECISIONALE SULLA BASE DEGLI INDICATORI PROPOSTI PER DECIDERE E RIVALUTARE IL PASSAGGIO/MANTENIMENTO DALLA FASE 1 ALLA FASE 2A

Passaggio dalla 2 A "transizione iniziale" alla fase 2 B "transizione avanzata"

Settore	Indicatore	Soglia	Allerta	Fonte dati	Vantaggi	Svantaggi
Capacità di monitoraggio (Indicatori di qualità del sistema di sorveglianza nazionale)	Numero di casi sintomatici notificati per mese in cui è indicata la data inizio sintomi / totale di casi sintomatici notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 90%	<90%	Sorveglianza integrata	Sistema esistente e a regime	Risente in alcune Regioni e per alcune variabili di problemi di completezza
	Numero di casi notificati per mese con storia di ricovero in ospedale (in reparti diversi dalla TI) in cui è indicata la data di ricovero / totale di casi con storia di ricovero in ospedale (in reparti diversi dalla TI) notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 90%	<90%			
	Numero di casi notificati per mese con storia di trasferimento/ricovero in reparto di terapia intensiva (TI) in cui è indicata la data di trasferimento o ricovero in TI / totale di casi con storia di trasferimento/ricovero in terapia intensiva notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 90%	<90%			
	Numero di casi notificati per mese in cui è riportato il comune di domicilio/residenza/ totale di casi notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo	Almeno il 90%	<90%			
Stabilità di trasmissione	Numero di casi riportati alla protezione civile negli ultimi 14 giorni	Numero di casi con trend settimanale in diminuzione o stabile	Casi in aumento negli ultimi 4-5 gg	Protezione Civile (disponibile online)	Dato disponibile e pubblico	Proseguire la raccolta in parallelo per le regioni
	Rt calcolato sulla base della sorveglianza integrata IS	Rt regionale calcolabile e ≤ 1 in tutte le Regioni/PPAA in fase 2 A	Rt>1 o non calcolabile	Database ISS elaborato da FBK	Disponibile attendibile e a regime	Ritardi di notifica (5-10gg)
	Numero di casi riportati alla sorveglianza sentinella Covid-net per settimana	Numero di casi con trend in diminuzione o stabile	Casi in aumento negli ultimi 4-5 gg	ISS - Sistema di Sorveglianza Sentinella Covid-Net	Derivato dal sistema di sorveglianza sentinella delle ILI, semplice,	Arruolamento su base volontaria dei MMG e PLS

				tempestivo. Da attivare previa verifica della rappresentatività del campione di assistiti
Numero di casi per data diagnostico/prelievo e per data inizio sintomi riportati alla sorveglianza integrata COVID-19 per giorno	Trend settimanale in diminuzione o stabile	Casi in aumento nell'ultima settimana	ISS - Sistema di Sorveglianza integrata COVID-19	Sistema esistente percentuale di copertura più alto dell'attuale 2%
Numero di nuovi focolai di trasmissione (2 o più casi epidemiologicamente collegati tra loro o un aumento inatteso nel numero di casi in un tempo e luogo definito)	Numeri di focolai di trasmissione attivi nella Regione stabile o in diminuzione	La presenza nuovi focolai nella Regione richiede una valutazione del rischio <i>ad hoc</i> che definisce qualora nella regione vi sia una presenza di focolai numerosi sul territorio regionale tale da giustificare in ritorno alla fase 2 A o qualora vi sia evidenza di una trasmissione sostenuta e diffusa sull'intero territorio regionale tale da richiedere il ritorno alla fase 1	ISS - Monitoraggio dei focolai e delle zone rosse con schede di indagine 0	Risente di problemi di tempestività e in alcune Regioni e per alcune variabili di completezza
	Assenza di focolai di trasmissione sul territorio regionale per cui non sia stata rapidamente realizzata una valutazione del rischio e valutata l'opportunità di istituire una "zona rossa"		ISS - Sorveglianza integrata utilizzando la variabile luogo di esposizione e definendo una ID focolaio	Ancora scarsa risposta regionale per il monitoraggio dei focolai
Numero di nuovi casi di infezione confermata da SARS-CoV-2 per regione non associati a catene di trasmissione note			ISS - Attivazione del Network Italiano di Epidemic Intelligence	Realizzati e lanciati recentemente con le Regioni/PA
				Carico di lavoro aggiuntivo alle Regioni/PA solo se si prevede validazione
				Sistema da rafforzare in alcuni contesti. Flusso dati da definire.

	trasmissione in cui si osservano solo casi sporadici (considerando una quota di circolazione non visibile in soggetti pauci sintomatici)	definisca qualora nella regione vi sia una trasmissione sostenuta e diffusa tale da richiedere il ritorno alla fase 1.			
	Numero di accessi al PS con classificazione ICD-9 compatibile con quadri sindromici ricompatibili a COVID-19	Numeri di accessi PS con sindromi compatibili con COVID-19 in diminuzione o stabili in almeno l'80% dei PS parte della rete di sorveglianza nella Regione/PA	Coordinamento Sorveglianza sindromica dei PS da definire	Rete esistente ed utilizzata in passato (es. pandemia 2009, EXPO), informatizzata	Tempestività, rappresentatività non uniforme sul territorio nazionale
Servizi sanitari non sovraccarichi	Posti letto COVID-19 in regime non ospedaliero (a bassa intensità di cura o per isolamento di casi senza necessità di assistenza) sufficienti a sopportare le esigenze di gestione di casi Posti letto in TI non saturi	ND	MinSal – Programmazione sanitaria	Da valutare	Threshold da definire
	Servizi sanitari operano per volume pazienti COVID-19 e gestione di patologie non-COVID-19 in modo non emergenziale	ND	MinSal – Programmazione sanitaria	Dato disponibile	Threshold da definire
Attività di <i>readiness</i> relative a possibili aumenti di trasmissione in seguito al sollevamento parziale delle misure di distanziamento fisico	Sono realizzate scorte strategiche (DPI/ventilatori)	ND	Valutazione qualitativa Regionale (TC periodica?) Autorità Regionali?	Da valutare	Commentato [RFG]: Sezione non completa, da valutare con il supporto della DG Programmazione del Ministero della Salute
Abilità di testare tempestivamente tutti i casi sospetti (selezionando almeno due indicatori di monitoraggio)	% di test diagnostici effettuati sul totale di casi sospetti per mese (9)	100%	<100%	Valutazione periodica (settimanale?)	Permettere la una valutazione indiretta della capacità di testing
					Flusso dati da definire e sviluppare con e autorità regionali

* al momento sono considerati validi a scopo diagnostico test molecolari validati dal laboratorio nazionale di riferimento ed eseguiti su campioni prelevati con tampono naso-faringeo	Numero di casi testati con metodo molecolare per COVID-19 (tamponi) con storia di ricovero in ospedale/tutti i casi testati con metodo molecolare per COVID-19 (tamponi). Indicatore da valutare in modo dicotomico solo se totale dei casi testati è >20, altrimenti si può procedere ad una valutazione del dato <i>ad hoc</i> tenendo conto della bassa numerosità Tempo tra data inizio sintomi e data di prelievo/diagnosi	<70% per settimana	$\geq 70\%$ per settimana	Valutazione periodica (settimanale?)	Flusso dati da definire e sviluppare con e autorità regionali
	Mediana settimanale $\leq 3gg$	Mediana settimanale $> 3gg$	ISS - Sistema di Sorveglianza integrata COVID-19	Permetterebbe una valutazione indiretta della capacità di testing completezza	Risente di problemi di tempestività e in alcune Regioni e per alcune variabili di completezza
	Numerico, tipologia di figure professionali e tempo/persone dedicate in ciascun servizio territoriale al contact tracing	Numerico e tipologia di figure professionali dedicate a livello locale progressivamente allineato con gli standard raccomandati a livello europeo (10)	Relazione periodica (mensile?)	Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali	Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali
	Numerico, tipologia di figure professionali e tempo/persone dedicate in ciascun servizio territoriale alle attività di testing e monitoraggio dei contatti stretti e dei casi posti rispettivamente in quarantena e isolamento	Numero di casi confermati di infezione nella regione per cui sia stata effettuata una regolare indagine epidemiologica con ricerca dei contatti stretti/totale di nuovi casi di infezione confermati	100%	Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali	Permetterebbe una iniziale valutazione del rafforzamento dei servizi territoriali
	Tempo medio tra data inizio sintomi di ciascun caso secondario indagato nella settimana a livello regionale e la data di diagnosi del relativo caso primario	Tempi medio $\leq 14gg$		Sistema da rafforzare in alcuni contesti. Flusso dati da definire.	Sistema da rafforzare in alcuni contesti. Flusso dati da definire.

Allegato 1 - Dettaglio su alcune fonti dati in aggiunta al sistema di sorveglianza integrata COVID-19

Sistema di Sorveglianza Sentinella Covid-Net

In Italia il sistema di sorveglianza sentinella InfluNet si basa su una rete di medici sentinella costituita da medici di Medicina Generale (MMG) e di Pediatri di Libera scelta (PLS), reclutati dalle Regioni, che segnalano i casi di sindrome simil influenzale (ILI) osservati tra i loro assistiti. I medici sentinella ed altri medici operanti nel territorio e negli ospedali collaborano inoltre alla raccolta di campioni biologici per l'identificazione di virus circolanti. Le indagini virologiche sui campioni biologici raccolti vengono eseguite dai Laboratori facenti parte della Rete [REDACTED]

Il sistema [REDACTED] nella seconda metà di marzo 2020 ha osservato, in Italia, una diminuzione della circolazione dei virus influenzali e dell'incidenza di sindromi simil-influenziali. Osservando il dato per età si nota che il calo del numero di casi di ILI è stato marcato nelle fasce di età pediatrica mentre l'andamento è risultato stabile negli adulti e negli anziani, ad eccezione delle Regioni con alta circolazione di SARS-CoV-2 in cui è stato invece documentato un aumento dei casi di ILI solo negli adulti e negli anziani.

Parallelamente la sorveglianza virologica indica una diminuzione della circolazione virale con un numero di tamponi positivi nell'ultima settimana pari al 10%. Alcuni laboratori della [REDACTED], delle regioni ad alta incidenza di Sars-CoV-2, hanno testato i tamponi in parallelo per il virus influenzali e per Sars-CoV-2 evidenziando che più del 80% dei campioni era positivo al virus Sars-CoV-2.

È dunque possibile attivare un sistema di sorveglianza sentinella Covid-net nelle regioni al fine di monitorare la circolazione del virus Sars-CoV-2 nella popolazione innestandolo nel sistema InfluNet che già attivo in Italia da più di 20 anni. È un sistema ben rodato e flessibile che, già nel passato, è stato utilizzato per monitorare la diffusione del virus A(H1N1) pdm09 durante la pandemia del 2009-10.

È necessario che le regioni rafforzino il sistema arruolando più MMG e PLS per raggiungere una copertura di almeno il 4% della popolazione regionale (4% per ciascuna Asl e per ciascuna fascia di età). Parallelamente è necessario rafforzare anche la sorveglianza virologica attraverso l'aumento del numero dei MMG e PLS che effettuino, adottando le appropriate misure di protezione individuale, il tampone naso-faringeo agli assistiti che presentino sintomi compatibili con COVID-19.

PUNTI DI FORZA

Sistema di sorveglianza:

- già attivo da 20 anni
- semplice
- accettato (MMG e PLS con basso turnover annuale)
- flessibile (cambiamenti del sistema sono implementabili in breve tempo e costi contenuti)
- tempestivo (raccolta dei dati tramite un portale Web)
- non virus-specifico e quindi facilmente adattabile

PUNTI DI DEBOLEZZA

- i MMG e PLS sono arruolati su base volontaria (valutare la possibilità di un rimborso)
- possibilità di non rispetto della definizione di caso
- difficoltà all'arruolamento di MMG e PLS
- possibili problemi logistici legati all'esecuzione del tampone

Sistema di Sorveglianza degli Accessi ai Pronto Soccorso

In Italia è attivo un flusso di dati degli accessi al Pronto Soccorso (PS) già informatizzati e che riportano le singole patologie già codificate (ICD.9). Pertanto è possibile costruire un sistema di monitoraggio su base giornaliera o settimanale sia per quanto riguarda gli accessi per la Sindrome Respiratoria (SR), sia per gli accessi per tutte le cause (TC). L'obiettivo del sistema è quello di determinare una soglia di allerta statistica in grado di segnalare eventuali aumenti di accessi al PS per sindromi respiratorie.

Il modello di analisi di analisi stima gli accessi attesi (per SR e per TC), attraverso un modello di regressione periodica, e la soglia di allerta determinata dall'intervallo di confidenza superiore al 95% (IC 95%). L'allerta è definita quando gli accessi al PS per SR o per TC superano la soglia.

Tutti i PS aderiscono al flusso dei dati ma con un ritardo medio di più di due mesi. Per poter utilizzare tale flusso come trigger di un aumento anomalo di accessi al PS in una determinata area, è necessario rendere la disponibilità del dato tempestiva.

PUNTI DI FORZA

- Flusso di dati esistente e informatizzato
- Codifiche delle malattie

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Tempestività del flusso dei dati
- Copertura sul territorio dei PS

Monitoraggio dei focolai di trasmissione di COVID-19

Al fine di avere un quadro più accurato dell'attuale circolazione e trasmissione del virus SARS-COV-2, soprattutto in alcuni ambienti ad alto rischio, come RSA, carceri e comunità chiuse e poter fornire supporto alle regioni, laddove richiesto, per la gestione di tali focolai, il gruppo di lavoro ISS sulla sorveglianza ha messo a punto un modulo per la rilevazione dei focolai. Questo modulo ha l'obiettivo di integrare ed espandere le informazioni rilevate giornalmente dal sistema di sorveglianza, ed è uno strumento utile per monitorare il numero di casi e contatti associati con eventuali focolai.

Alla fine di marzo il modulo è stato inviato tramite il software per le indagini online Survey Monkey a tutte le regioni e provincie autonome con la richiesta di segnalare tempestivamente eventuali focolai di COVID-19 rilevati sul loro territorio. Al 6 aprile 2020, sono stati segnalati focolai solo da due Regioni. 15 aprile, nonostante un sollecito, sono stati segnalati 19 focolai da tre Regioni.

Considerato il basso tasso di risposta delle regioni, probabilmente dovuto al sovraccarico di lavoro, potrebbe essere utile richiedere un riepilogo settimanale dei focolai anziché una segnalazione giornaliera. Questa modifica porterebbe ad una minore tempestività delle segnalazioni ma potrebbe migliorare la compliance delle regioni.

Alternativamente, la rilevazione dei focolai potrebbe essere migliorata rafforzando il sistema di sorveglianza integrata COVID-19: migliorando la completezza del dato sui setting dove sta avvenendo la trasmissione ed identificando in modo puntuale i focolai identificati.

PUNTI DI FORZA

- Modulo di segnalazione realizzato, validato ed inviato alle Regioni/PA
- Potenzialmente tempestivo ed informativo

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Ancora una scarsa risposta da parte delle Regioni/PA

Attivazione del Network Italiano di Epidemic Intelligence

Al fine d'identificare precocemente eventi che possano costituire una emergenza internazionale di sanità pubblica, è stato sviluppato a livello internazionale un approccio innovativo che utilizza fonti non convenzionali di informazione (media, dati amministrativi, ecc.) – sorveglianza basata su eventi (EBS) - allo scopo di complementare sistemi esistenti di sorveglianza epidemiologica (sorveglianza sindromica, sistemi di sorveglianza clinica particolarmente rapidi etc.) – sorveglianza basata su indicatori (IBS)- per rilevare segnali precoci di eventi di interesse. L'Organizzazione Mondiale della Sanità, già nell'articolo 9 del Regolamento Sanitario Internazionale 2005, ha riconosciuto l'utilità di utilizzare anche fonti informative non convenzionali a scopi di allerta rapida

Al fine di consolidare e formalizzare la sorveglianza Basata su Eventi in Italia, tra il 2017 ed il 2019, nell'ambito delle azioni centrali CCM sono stati realizzati [REDACTED] . Durante tali progetti, è stata formata, e certificata, dal Ministero della Salute e dall'Istituto Superiore di Sanità una rete di analisti del territorio nazionale parte e si è costituito un Network Italiano [REDACTED]

Gli analisti della rete sono stati convocati per una formazione *ad hoc* incentrata anche sul possibile monitoraggio della minaccia COVID-19 il 28-30 gennaio 2020. Nell'attuale contesto epidemico, la rete potrebbe monitorare l'insorgenza di focolai di trasmissione di COVID-19 sul territorio nazionale al fine di complementare le attività di monitoraggio IBSdei focolai sopra descritti.

PUNTI DI FORZA

- Rete esistente, formata e formalizzata
- Progetto finanziato ed Azione Centrale del Ministero della Salute
- Disponibilità ed accetto agli strumenti di bio-sorveglianza digitale della Commissione Europea (MedISys/Newdesk) e WHO (EIOS)
- Poco carico di lavoro aggiuntivo se il monitoraggio è effettuato giornalmente dal team in ISS

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Un carico di lavoro alle Regioni/PA si verificherebbe solo se si prevedesse una fase di validazione dei focolai identificati dal sistema EBS

Allegato 2 – Standard Europei nella stima delle risorse per attività di contact-tracing e per l’esecuzione di prelievi necessarie per contrastare la pandemia da COVID-19

Il Centro Europeo per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie (ECDC), il 2 marzo 2020 ha pubblicato un documento tecnico che stima le risorse umane necessarie per la realizzazione di attività di sanità pubblica finalizzate a controllare l’epidemia da COVID-19 in ambito locale [10]. Vengono qui riportate a titolo esemplificativo due tabelle riportanti le risorse necessarie in fase operativa per il contact tracing e per l’esecuzione di prelievi.

TABELLA 1 – RISORSE STIMATE PER IL CONTACT TRACING (FONTE ECDC)

Activity	Human resources			Material
	Staff profile	Number of staff	Time (per staff)	
Interview case (*)	HCW/public health staff	One	Two hours	<ul style="list-style-type: none"> • Phone • Questionnaire • Translation services (if necessary)
Create contact list and retrieve personal information. This may require collaboration with other entities, including transport authorities, companies, and hospitals.	Administrative or other services	One	Six hours	
Enter interview in the system (e.g. electronic information system or excel file)	HCW/ public health staff	One	One hour	<ul style="list-style-type: none"> • Database
Classification of contacts as high or low-risk exposure; including prioritisation of whom to contact.	Two HCW/ public health staff One administrative or other services	Three	Two hours	
Initial interview by phone with contacts. Through this interview, staff will establish the contacts' level of exposure, ask about symptoms and other personal information. Staff will also provide information about infection control measures, symptom monitoring and other precautionary measures.	HCW/ public health staff	One	45 min.	<ul style="list-style-type: none"> • Phone • Questionnaire
Enter information from interview into database	HCW/ public health staff	One	15 min.	<ul style="list-style-type: none"> • Database

HCW= healthcare worker; min= minutes.

* Of note, confirmed cases of COVID-19 may be hospitalised, isolated and possibly in a critical condition. This could pose a particular challenge for interviewing cases as it could be challenging to set-up a phone call or visit the case. Infection and prevention control (IPC) staff at the hospital could assist by conducting the interview, if provided with a questionnaire by the contact tracing team. However, IPC staff are not always available in all settings. Additionally, if hospital staff carries out the interview with the case, the information gained during the interview has to be transferred to the contact tracing team in some manner. In estimating staff time, only the time needed for the actual interview by a HCW is included, whether this HCW is part of the contact tracing team or hospital staff. Friends or family members could assist in determining contacts of cases in critical condition.

TABELLA 2 – RISORSE STIMATE PER L’ESECUZIONE DI UN PRELIEVO IN UN SOGGETTO SINTOMATICO (FONTE ECDC)

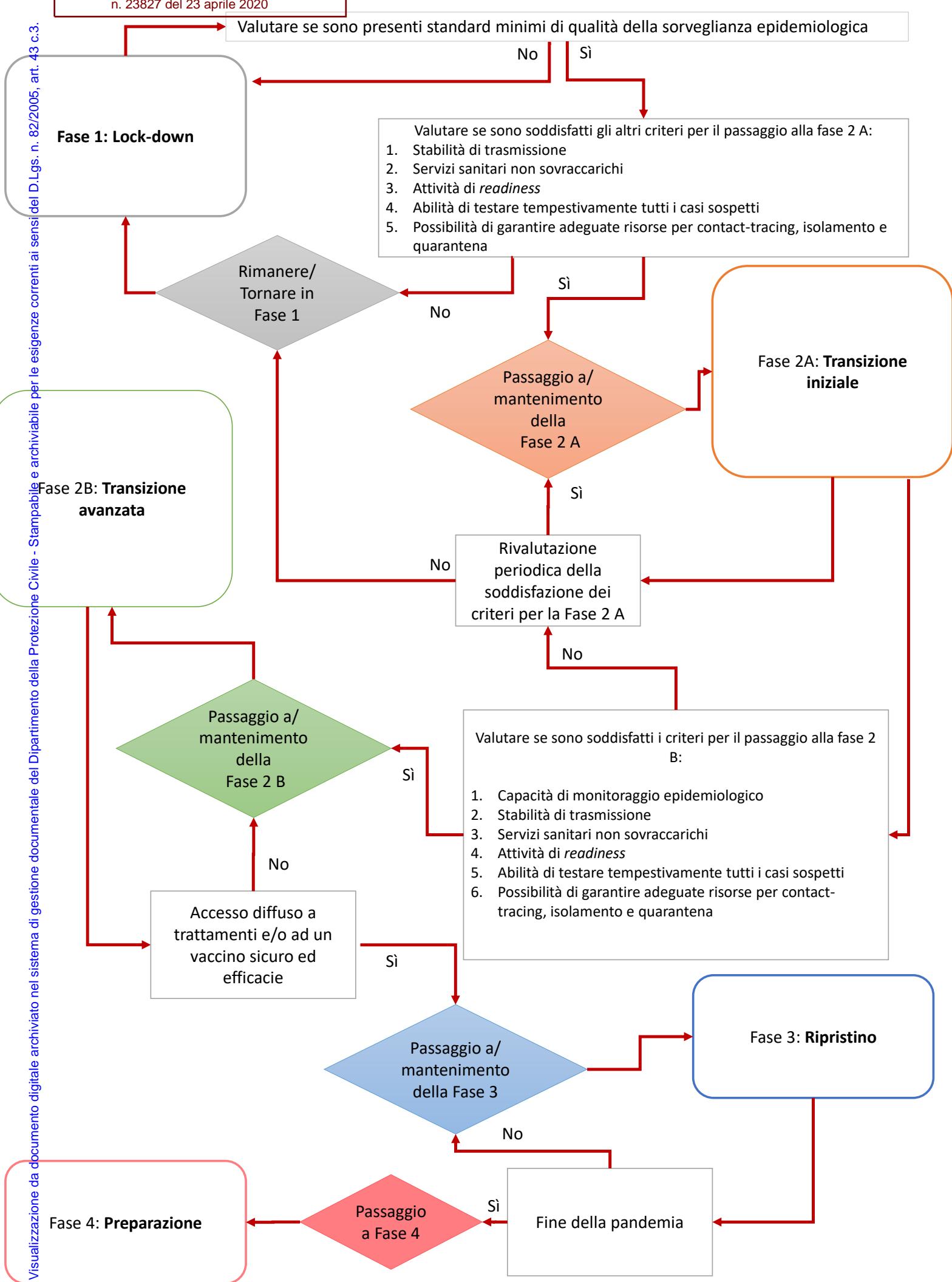
Activity	Human resources			Material
	Staff profile	Number of staff	Time (per staff)	
Incoming call from symptomatic contact (situation assessment)	HCW	One	30 min.	<ul style="list-style-type: none"> • Call centre
Ambulance/car for travel to symptomatic contact’s home for testing	Driver (optional)	One	Three hours	<ul style="list-style-type: none"> • Dedicated vehicle (or ambulance if the case needs transport to hospital).
Home testing (travel to house and conducting the test)	HCW	One	Three hours	<ul style="list-style-type: none"> • One PPE [15], alcoholic solution, test, package for shipment, one extra pair of gloves for packaging test. • Courier transport for shipment of test • Laboratory services for testing

HCW = healthcare worker; min = minutes; PPE = personal protective equipment.

*Some countries may also decide to bring symptomatic contacts into healthcare facilities for testing. This would need similar resources in terms of transport, staff time and testing, except that more than one HCW may be involved in a healthcare facility and may need PPE.

Bibliografia

1. Decreto-legge 23 febbraio 2020 , n. 6 Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19. (20G00020) [Internet]. [citato 20 aprile 2020]. Available at: <http://www.trovonorme.salute.gov.it/norme/dettaglioAtto?id=73197>
2. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale. (20A01605) (G.U. Serie Generale , n. 64 del 11 marzo 2020) [Internet]. 2020 [citato 19 marzo 2020]. Available at: <http://www.trovonorme.salute.gov.it/norme/dettaglioAtto?id=73643>
3. COVID-19 ITALIA - Desktop [Internet]. [citato 9 aprile 2020]. Available at: <http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>
4. Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *The Lancet*. 21 marzo 2020;395(10228):931–4.
5. Ferguson NM et al. Imperial College COVID-19 Response Team. Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand [Internet]. 2020. Available at: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>
6. American Enterprise Institute. National Coronavirus Response: a road to reopening [Internet]. 2020. Available at: <https://www.aei.org/wp-content/uploads/2020/03/National-Coronavirus-Response-a-Road-Map-to-Recovering-2.pdf>
7. Strategic preparedness and response plan for the novel coronavirus [Internet]. [citato 16 aprile 2020]. Available at: <https://www.who.int/publications-detail/strategic-preparedness-and-response-plan-for-the-new-coronavirus>
8. A European roadmap to lifting coronavirus containment measures [Internet]. European Commission - European Commission. [citato 16 aprile 2020]. Available at: https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/health/coronavirus-response/european-roadmap-lifting-coronavirus-containment-measures_en
9. Ministero della Salute. Circolare 0007922-09/03/2020-DGPRE - COVID-19. Aggiornamento della definizione di caso. :12.
10. Resource estimation for contact tracing, quarantine and monitoring activities for COVID-19 cases in the EU/EEA [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. 2020 [citato 20 aprile 2020]. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/resource-estimation-contact-tracing-quarantine-and-monitoring-activities-covid-19>
11. Riccardo F. et al. Il contributo della sorveglianza digitale alla sorveglianza delle malattie infettive in Italia, 2007-2017 [Internet]. [citato 9 aprile 2020]. Available at: <http://old.iss.it/publ/?lang=1&id=3078&tipo=5>
12. Riccardo F, Manso MD, Caporali MG, Napoli C, Linge JP, Mantica E, et al. Event-Based Surveillance During EXPO Milan 2015: Rationale, Tools, Procedures, and Initial Results. *Health Secur*. 1 giugno 2016;14(3):161–72.



Fase 1: Lock-down

- Numero di casi sintomatici notificati per mese in cui è indicata la data inizio sintomi / totale di casi sintomatici notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo
- Numero di casi notificati per mese con storia di ricovero in ospedale (in reparti diversi dalla terapia intensiva - TI) in cui è indicata la data di ricovero / totale di casi con storia di ricovero in ospedale (in reparti diversi dalla TI) notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo
- Numero di casi notificati per mese con storia di trasferimento/ricovero in reparto di terapia intensiva (TI) in cui è indicata la data di trasferimento o ricovero in TI / totale di casi con storia di trasferimento/ricovero in terapia intensiva notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo
- Numero di casi notificati per mese in cui è riportato il comune di domicilio o residenza / totale di casi notificati al sistema di sorveglianza nello stesso periodo

Almeno il 60% con trend in miglioramento**Rimanere/
Tornare in
Fase 1**

No Sì

Valutare se la trasmissione di COVID-19 nella Regione/PA è stabile

Numero di casi riportati alla protezione civile negli ultimi 14 giorni Numero di casi con trend in diminuzione o stabili

Rt calcolato sulla base della sorveglianza integrata ISS	Rt regionale calcolabile e ≤ 1 in tutte le Regioni/PPAA in fase 2 A
--	--

Numero di casi riportati alla sorveglianza sentinella Covid-net per settimana	Numero di casi con trend in diminuzione o stabili
---	---

Numero di casi per data diagnosi/prelievo e per data inizio sintomi riportati alla sorveglianza integrata COVID-19 per giorno	Trend settimanale in diminuzione o stabile
---	--

Numero di nuovi focolai di trasmissione (2 o più casi epidemiologicamente collegati tra loro o un aumento inatteso nel numero di casi in un tempo e luogo definito)	Numero di focolai di trasmissione attivi nella Regione stabile o in diminuzione
---	---

Trasmissione aumentata e diffusa nella Regione/PA non gestibile con misure sub-regionali**Valutazione del rischio ad hoc**

No Sì

Trend di casi in aumento negli ultimi 4-5 gg, e/o Rt >1 e/o presenza nuovi focolai nella Regione/PA

Valutare se sono soddisfatti gli altri criteri per il passaggio alla fase 2 A:

1. Servizi sanitari non sovraccarichi
2. Attività di *readiness*
3. Abilità di testare tempestivamente tutti i casi sospetti
4. Possibilità di garantire adeguate risorse per contact-tracing, isolamento e quarantena

No Sì

Trasmissione gestibile con aumento delle misure sub-regionali (es zone rosse)**Passaggio a/
mantenimento
della
Fase 2 A****Fase 2A: Transizione iniziale**

Rivalutazione settimanale/mensile della soddisfazione dei criteri per la Fase 2 A

Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19

Interim guidance

16 April 2020



Background

Across the globe, countries have implemented a number of control measures to comprehensively prepare for and respond to COVID-19. The overarching goal of the WHO global COVID-19 response strategy¹ is for all countries to control the pandemic by slowing down transmission and reducing mortality associated with COVID-19, with the ultimate aim of reaching and maintaining a state of low-level or no transmission. Based on local epidemiology, some countries are in the process of scaling up public health and social measures, while others are or currently considering scaling down these measures.

Although the goal in all countries is to suppress transmission and provide care for all patients, the intensity of implementation of control measures to achieve this — including identification, testing, isolation and care for all cases, tracing and quarantine of all contacts, public health and social measures at individual and community levels, etc.— varies based on the transmission scenario each country is facing (no cases, first cases, clusters of cases, or community transmission).²

Public health and social measures

Public health measures include personal protective measures (hand hygiene, respiratory etiquette), environmental measures, physical distancing measures, and travel-related measures. Physical distancing measures apply to individuals (e.g. isolation of cases and quarantine of contacts) or to communities, specific segments of the population, or to the population as whole. These measures are not mutually exclusive.

WHO recommends that all suspected cases be identified, tested, isolated and cared for, and their contacts identified, traced, and quarantined.³

Additional large scale public health and social measures (PHSM), including movement restrictions, closure of schools and businesses, geographical area quarantine, and international travel restrictions have been implemented by a number of countries. These are sometimes referred to as “lockdown” or “shutdown” measures.

An assessment of the public health impact of PHSM for COVID-19 is not yet available but is needed. This assessment needs to take into account the social consequences and economic costs of such measures, which may be considerable. As such, a careful risk assessment and staged approach is needed to balance the benefits and potential harms of

adjusting these measures, so as not to trigger a resurgence of COVID-19 cases and jeopardize the health of the population. Until specific and effective pharmaceutical interventions (e.g. therapies and vaccines) are available, countries may need to continue to loosen or reinstate measures throughout the pandemic.

Decisions to tighten or loosen or re-institute PHSM should be based on scientific evidence and real-world experience and take into account other critical factors, such as economic factors, security-related factors, human rights, food security, and public sentiment and adherence to measures.

Individual measures, including medical masks for symptomatic people,⁴ isolation and treatment of ill individuals, and hygiene measures (hand hygiene, respiratory etiquette) should be sustained.

This document is intended for national authorities and decision makers in countries that have introduced large scale PHSM and are considering adjusting them. It offers guidance for adjusting public health and social measures, while managing the risk of resurgence of cases.

Scenarios

WHO has previously defined four transmission scenarios to describe the dynamic of the epidemic: no reported cases (whether truly no cases or no detected cases), sporadic cases, clusters of cases, and community transmission.² A country or area can move from one transmission situation to another (in either direction) while experiencing different situations at subnational levels. Each transmission scenario requires a tailored control approach at the lowest administrative level.²

Although it is unknown how the pandemic will continue to evolve, three outcomes can be envisaged:

- i. complete interruption of human-to-human transmission;
- ii. recurring epidemic waves (large or small); and
- iii. continuous low-level transmission.

Based on current evidence, the most plausible scenario may involve recurring epidemic waves interspersed with periods of low-level transmission. This guidance has been developed in the context of these scenarios and will be updated as knowledge of the dynamics of the pandemic evolves.

Risk assessment

The decision to introduce, adapt, or lift PHSM should be based on a risk assessment with a standard methodology⁵ to balance the risk of relaxing measures, capacity to detect a resurgence in cases, capacity to manage extra patients in health facilities or other locations, and ability to re-introduce public health and social measures, if needed. A national risk assessment should be supported and implemented through subnational or even community level risk assessment, as the transmission of COVID-19 is not typically homogenous within a country.

The risk assessment must address the following questions:

1. What is the likely impact of adjusting public health and social measures in terms of the risk of case resurgence?
2. Is the public health system able to identify, isolate, and care for cases and quarantine contacts?
3. Is the public health system able to rapidly detect a resurgence of cases?
4. Is the health care system able to absorb an extra patient load and provide medical care in case of resurgence?

The risk assessment should be based on the following indicators:

1. **Epidemiological factors:** incidence of confirmed and probable COVID-19 cases; rate of hospitalizations and ICU admissions; number of deaths; percent positive among people tested; results of serological testing (providing availability of reliable assays).^a
2. **Health care capacities:** health system (hospital and non-hospital) functions and capacity (admissions and discharges), health care workers, ICU and non-ICU bed capacity, triage at health care facilities, stocks of personal protective equipment, treatment of COVID-19 and non-COVID-19 patients according to national standards and crisis standards of care; health workforce.
3. **Public health capacities:** rate of identification and testing of new suspected cases, isolation of new confirmed cases, identification and quarantine of contacts, number of public health rapid response teams to investigate suspect cases and clusters.
4. **Availability of effective pharmaceutical interventions:** Currently there are no COVID-19 specific therapeutics or vaccines. WHO, in collaboration with international partners, is implementing protocols for clinical trials to develop specific treatments and vaccines⁶ for COVID-19. The future availability of safe and effective pharmaceutical tools will be important in decision to implement or lift PHSM.

Guiding principles when considering the adjusting of public health and social measures

Deciding which measures and in which order measures could be lifted should be based on a number of considerations:

- The adjusting of measures should not be undertaken all at once, but should be considered at the sub-national level, starting in areas with lowest incidence. Basic individual measures (e.g. isolation and care of suspect and confirmed cases, quarantine of contacts, hand hygiene and respiratory etiquette) should be maintained.
- In principle and when feasible, measures should be lifted in a controlled, slow, and step-wise manner, for example, using two-week (one incubation period) intervals to identify any adverse effects. The time interval between relaxation of two measures depends largely on the quality of the surveillance system and capacity to measure the effect.
- In the absence of scientific evidence on the relative and independent efficacy of each single measure, and as a general principle, measures with the highest level of acceptability and feasibility and the fewest negative consequences could be introduced first and removed last.
- Protection of vulnerable populations should be central in the decision to maintain or lift a measure.
- Some measures (e.g. business closures) could be lifted first where the population or individual density is lower (rural versus urban, small/medium versus large cities, small stores versus shopping malls), and could be lifted for part of the workforce before allowing 100% of the workforce to return to a business.

Implementation of the adjusting of public health and social measures

The adjusting of PHSM, including large-scale movement restrictions, needs to minimize the risk of a resurgence in COVID-19 cases:

1. **COVID-19 transmission is controlled** to a level of sporadic cases and clusters of cases, all from known contacts or importations; at a minimum, new cases would be reduced to a level that the health system can manage based on health care capacity.

Transmission can be controlled through two complementary approaches: (i) breaking chains of transmission by detecting, testing, isolating, and treating

what measures are most appropriate depending on the most affected age group.

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/early-investigations>

- cases and quarantining contacts and (ii) monitoring hot spots of disease circulation through respiratory disease or influenza-like illness surveillance, coupled with serological surveys.
- 2. Sufficient public health workforce and health system capacities are in place** to enable the major shift from detecting and treating mainly serious cases to detecting and isolating all cases, irrespective of severity and whether there is local transmission or an importation:
- Ensure that systems are in place to identify and break chains of transmission through detecting, testing, isolating, and treating all cases. A sufficient and trained workforce needs to be in place to find cases, test cases, and care for cases in medical facilities (WHO recommends that cases are isolated either in special wards in health facilities, in ad hoc COVID-19 facilities,⁷ or at home with adequate support).⁸
 - For each case, sufficient workforce needs to be in place to identify and monitor contacts, and facilities to quarantine contacts ensured.⁹ Monitoring of contracts can be done through daily virtual visits of community volunteers, phone calls, or messaging.
 - The health workforce and hospital capacity will need to be assessed, and possibly enhanced and in place to care for any resurgence in cases. The health workforce should be trained and provided with appropriate personal protective equipment.
 - Robust information systems are needed for assess risk, measure response performance, and evaluate progress.
- 3. Outbreak risks in high-vulnerability settings are minimized**, which requires all major drivers or amplifiers of COVID-19 transmission to have been identified, with appropriate measures in place to maximize physical distancing and minimize the risk of new outbreaks.
- Reduction of nosocomial transmission (e.g. appropriate infection prevention and control in health care facilities,¹⁰ including triage and screening of severe patients, appropriate infection prevention and control measures in residential care settings.¹¹
 - Prevent transmission in enclosed spaces that prevent adequate physical distance and may have limited ventilation (e.g. cinemas, theatres, night clubs, bars, restaurants, gyms).
 - Increase physical distancing in crowded public spaces (e.g. public transportation, supermarkets, markets, universities and schools, places of worship, mass gatherings such as sporting events, etc.).¹²
- 4. Preventive measures are established in workplaces**, including the appropriate directives and capacities to promote and enable standard COVID-19 prevention measures in terms of physical distancing, hand washing, respiratory etiquette and, potentially, thermal monitoring. Teleworking, staggered shifts, and other practices should also be encouraged to reduce crowding.¹³
- 5. Manage the risk of exporting and importing cases from communities with high risks of transmission.** This can be done through an analysis of the likely origin and routes of importations, the epidemiological situation of areas of origin and destination, and measures in place to rapidly detect and manage suspected cases among travellers both at departure and at destination.¹⁴ This includes exit and entry screening and capacities for isolation of sick travellers, as well as capacity to quarantine individuals arriving from areas with community transmission. It is also important to consider, through multisectoral engagements, measures that can be taken at airports or points of entry to diminish the risk for travellers, such as passenger and facility management, and airside operations and safety¹⁵.
- 6. Communities are fully engaged**¹⁶ and understand that the transition away from large-scale movement restrictions and PHSMS, from detecting and treating serious cases to detecting and isolating all cases, is a ‘new normal’ in which prevention measures would be maintained, and that all people have key roles in preventing a resurgence in case numbers.
- The public should be regularly informed and consulted about when and how PHSMS will be implemented or lifted.
 - The public needs to be enabled and in some cases will be critical to the implementation of PHSMS as well as contributing to mitigating the social and economic impact of certain measures (e.g. community food-supply chains).
 - The infodemic that is associated with every epidemic should be managed at all stages of the response. It is important to provide the right information at the right time to the right people through trusted channels (e.g. community leaders, family doctors, social influencers). The information should explain the situation, the interventions and the response plan, with an indication of the duration of the measures in place. This communication is essential not only for compliance to the public health measures but also for the development of adaptive social measures.

WHO continues to monitor the situation closely for any changes that may affect this interim guidance. Should any factors change, WHO will issue a further update. Otherwise, this interim guidance document will expire 2 years after the date of publication.

References

1. Strategic preparedness and response plan for the new coronavirus.
<https://www.who.int/publications-detail/covid-19-strategy-update-13-april-2020>
2. Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19
<https://www.who.int/publications-detail/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>
3. Considerations in the investigation of cases and clusters of COVID-19 <https://www.who.int/WHO-documents-detail/considerations-in-the-investigation-of-cases-and-clusters-of-covid-19>
4. Advice on the use of masks in the context of COVID-19 [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)
5. Rapid risk assessment of acute public health events https://www.who.int/csr/resources/publications/HS_E_GAR_ARO_2012_1/en/
6. Coronavirus disease (COVID-2019) R&D <https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/novel-coronavirus/en/>
7. Operational considerations for case management of COVID-19 in health facility and community https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331492/WHO-2019-nCoV-HCF_operations-2020.1-eng.pdf
8. Home care for patients with COVID-19 presenting with mild symptoms and management of their contacts [https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts)
9. Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19) [https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-quarantine-of-individuals-in-the-context-of-containment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)](https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-quarantine-of-individuals-in-the-context-of-containment-for-coronavirus-disease-(covid-19))
10. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)
11. Infection Prevention and Control guidance for long-term care facilities in the context of COVID-19 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331508/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-2020.1-eng.pdf
12. Key planning recommendations for Mass Gatherings in the context of the current COVID-19 outbreak <https://web-prod.who.int/publications-detail/key-planning-recommendations-for-mass-gatherings-in-the-context-of-the-current-covid-19-outbreak>
13. Getting your workplace ready for COVID-19 <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/advice-for-workplace-clean-19-03-2020.pdf>
14. Management of ill travellers at Points of Entry (international airports, seaports, and ground crossings) in the context of COVID-19 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331512/WHO-2019-nCoV-POEmgmt-2020.2-eng.pdf>
15. Airport Council International. Airport operational practice. Examples for managing COVID-19. ACI, 2020. <https://store.aci.aero/wp-content/uploads/2020/04/Airport-Operational-Practice-Examples-for-Managing-COVID19.pdf>
16. Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response [https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-\(rcce\)-action-plan-guidance](https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-(rcce)-action-plan-guidance)

© World Health Organization 2020. Some rights reserved. This work is available under the [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) licence.

Documento tecnico sull'ipotesi di rimodulazione delle misure contenitive in relazione al trasporto pubblico collettivo terrestre, nell'ottica della ripresa del pendolarismo, nel contesto dell'emergenza da SARS-COV-2

Premessa

La attuale situazione pandemica ha avuto un forte impatto anche sul sistema del trasporto pubblico, sia nazionale che locale, con una contrazione dell'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblici legata alle limitazioni alla mobilità imposte dalle misure di contenimento della pandemia da SARS-COV-2 pur essendo questo settore incluso fra quelli essenziali e quindi mai sospeso.

Uno studio condotto da Urban Radar ha analizzato le variazioni dell'utilizzo del trasporto pubblico in sei città Europee (Londra, Parigi, Barcellona, Stoccolma, Milano e Berlino) combinando i propri dati con quelli di CityMapper, World Population Review, GitHub e Moovit (Urban Radar, Transportation trends in the first weeks of COVID-19: A Look at European Cities. (<https://medium.com/@TwelveTone/transportation-trends-in-the-first-weeks-of-covid19-a-look-at-european-cities-dbcf94ff488b>)

Lo studio ha evidenziato come l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico sia diminuito già prima dell'entrata in vigore delle misure di contenimento, subendo poi una caduta abbastanza netta successivamente all'adozione di tali misure, con una riduzione della domanda variabile dal 60% di Stoccolma ad oltre l'80% di Milano.

Analogamente, uno studio condotto da Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, Università Sapienza, Università Tor Vergata e Università Roma Tre (<https://romamobilita.it/it/covid-19-impatto-sulla-mobilita>) ha correlato le variazioni nella mobilità cittadina romana in relazione alle misure progressivamente più restrittive adottate dal Governo, evidenziando una diminuzione dell'89% nell'utilizzo delle linee della metropolitana in coincidenza con le misure di chiusura disposte con il DPCM 22 marzo 2020, come modificato dal DM MISE del 25 febbraio 2020.

Di fatto, il sistema di trasporto pubblico ha continuato a rappresentare un elemento fondamentale a supporto della mobilità per i lavoratori dei settori rimasti attivi durante la fase acuta dell'epidemia, sviluppando anche misure specifiche per sostenere la mobilità dei lavoratori rimasti attivi a livello locale e nazionale (ad esempio, trasporto gratuito per gli operatori sanitari). Durante tutto il periodo di *lockdown*, tuttavia, la fortissima riduzione nell'utilizzo del sistema da parte della popolazione in generale non ha richiesto la realizzazione di particolari misure organizzative che saranno invece assolutamente necessarie in previsione del progressivo allentamento delle misure contenitive, proprio in previsione della ripresa della mobilità.

Nella attuale situazione di persistente circolazione di SARS-COV-2, l'intero sistema di trasporto pubblico, anche secondo la classificazione INAIL 2020, deve essere considerato un contesto a rischio di aggregazione medio-alto, con possibilità di rischio alto nelle ore di punta, soprattutto nelle aree metropolitane ad alta urbanizzazione. Ciò può dipendere dall'alto numero di persone concentrate in spazi limitati con scarsa ventilazione; dalla attuale mancanza di controllo degli accessi per identificare soggetti potenzialmente infetti; e dalla elevata possibilità di venire in contatto con

superfici potenzialmente contaminate in quanto comunemente toccate (distributori automatici di biglietti, corrimano, maniglie, etc.).

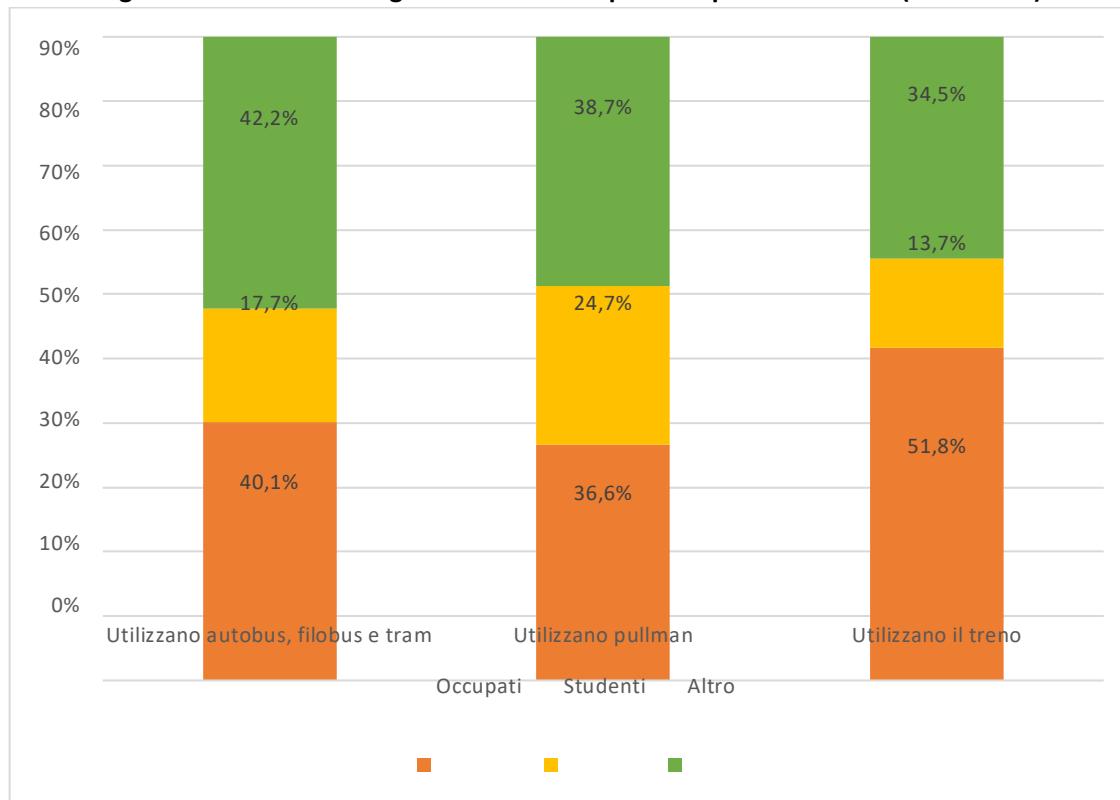
Ne deriva, che è necessario mettere in pratica una efficace riorganizzazione del sistema di trasporto pubblico, nell'ottica della ripresa del pendolarismo, anche garantendo la tutela della salute del personale addetto nelle stazioni e sui mezzi di trasporto, per sostenere la ripresa delle attività e quindi della mobilità delle persone attraverso la gestione efficiente delle criticità legate ai rischi di affollamento e di esposizione a possibili fonti di contagio.

Una simile riorganizzazione dovrà necessariamente affiancare misure di prevenzione e protezione collettive e individuali, contando anche sulla collaborazione attiva degli utenti che dovranno continuare a mettere in pratica i comportamenti previsti per il contrasto alla diffusione dell'epidemia.

Dati dell'utilizzo del trasporto pubblico da parte dei lavoratori in Italia

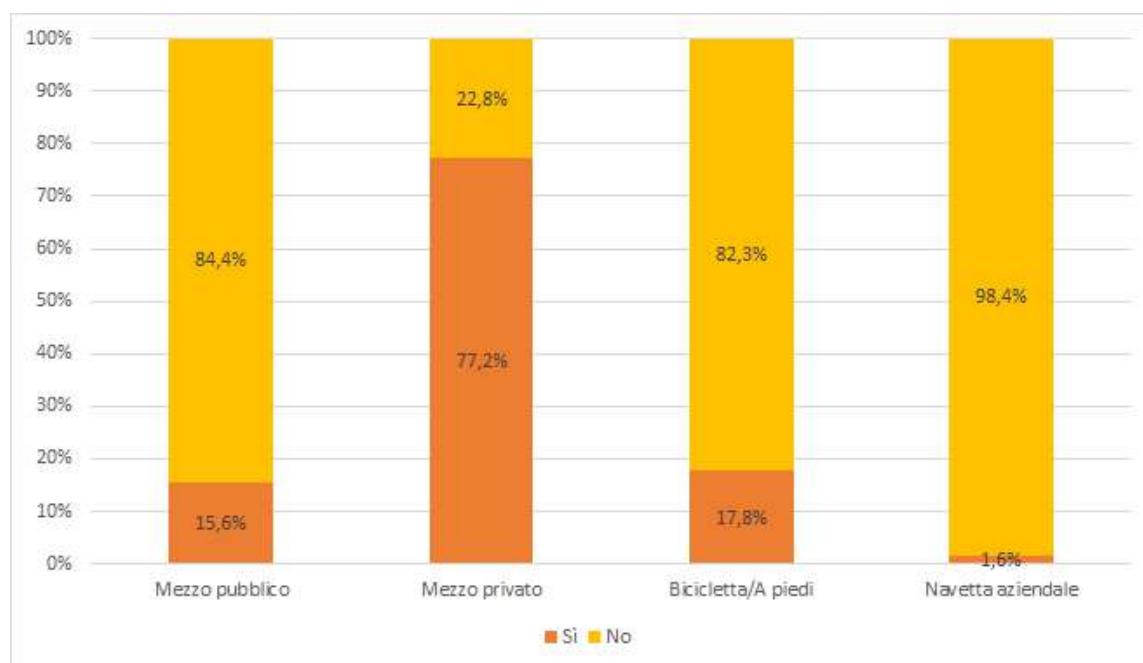
Nel 2017 l'ISTAT ha stimato che in Italia circa 30 milioni di persone si spostano ogni giorno per raggiungere il luogo di studio (18,5%) o di lavoro (oltre un terzo della popolazione pari al 35,5%). La più recente indagine multiscopo evidenzia una diversa caratterizzazione degli utenti dei vari mezzi di trasporto collettivi, di cui una quota rilevante è rappresentata dai lavoratori occupati sia per l'utilizzo di autobus, filobus e tram che di pullman e treno, come illustrato nella Figura 1. La restante parte è composta da studenti e da altri soggetti (intesi come persone in cerca di nuova occupazione e di prima occupazione, casalinghe, ritirati dal lavoro e in altra condizione).

Fig. 1 – Distribuzione degli utenti di mezzi pubblici per condizione (Dati ISTAT)



In merito agli occupati, dai dati dell'indagine INAIL INSuLa2 del 2019 emerge che solo il 15,6% di essi (pari a circa 3,6 milioni di lavoratori) utilizza un mezzo pubblico collettivo (autobus, tram, metro o treno) almeno per una parte del tragitto casa-lavoro (Figura 2). I restanti oltre 19 milioni utilizzano il mezzo proprio, prevalentemente auto o moto privata rispetto alla bici, oppure si muovono a piedi.

Fig. 2 – Modalità utilizzate dai lavoratori per recarsi al lavoro. (Dati INAIL - INSuLa 2)



L'utilizzo del mezzo di trasporto pubblico può essere altresì differenziato per settore di attività, con percentuali maggiori nei settori delle Attività finanziarie e assicurative (21,3%) e delle Attività scientifiche, tecniche e professionali (21,2%) e valori più bassi nei settori della Sanità (11,6%) e dell'Agricoltura (5,7%) come sintetizzato nella Tabella 1.

I provvedimenti che si sono succeduti fino all'ultimo DPCM del 10 aprile 2020 hanno disciplinato la sospensione di alcune attività lavorative che attualmente interessano 7.332.000 occupati. Tra i settori più numerosi interessati da tali misure si evidenziano il Manifatturiero, le Costruzioni e il Commercio. Nelle Tabelle seguenti si riportano i dati dei lavoratori appartenenti alle attività sospese nei tre settori, basati sui risultati dell'indagine INSuLa2 riguardanti il mezzo di trasporto utilizzato (Tabella 2), il tempo impiegato e i chilometri percorsi quotidianamente (Tabella 3).

Il dettaglio dell'utilizzo dei mezzi di trasporto, del tempo impiegato e dei chilometri percorsi dai lavoratori dei settori sospesi, suddivisi per zone geografiche è riportato in Tabella 4 e Tabella 5.

Tab. 1 – Utilizzo del mezzo di trasporto pubblico da parte dei lavoratori per settore ATECO

Settore Ateco	Occupati RFL Istat 2019 (in migliaia)	Mezzo di trasporto pubblico	
		No	Sì
A - Agricoltura, silvicoltura e pesca	909	94,3%	5,7%
B,D,E - Estrazione di minerali\Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	382	87,7%	12,3%
C - Attività manifatturiere	4321		
F - Costruzioni	1339	83,7%	16,3%
G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparaz. autoveicoli, motocicli	3287	83,7%	16,3%
H - Trasporti e magazzinaggio	1143	86,7%	13,3%
I - Alberghi\bar\ristoranti	1480	81,0%	19,0%
J - Informazione e comunicazioni	618	81,8%	18,2%
K,L - Attività, finanziarie e assicurative. Attività immobiliari	800	78,7%	21,3%
M,N - Attività professionali, scientifiche e tecniche, attività amministrative e di servizi di supporto	2544	78,8%	21,2%
O - Amministrazione pubblica e assicurazione sociale obbligatoria	1243	82,2%	17,8%
P - Istruzione (sia pubblica che privata)	1589	86,4%	13,6%
Q - Sanità e assistenza sociale sia pubblica che privata	1922	88,4%	11,6%
R,S,T,U - Altri servizi collettivi e personali	1783	79,7%	20,3%
TOTALE	23360	84,4%	15,6%
Sugli occupati RFL Istat 2019 (in migliaia)		19722	3638

Tab. 2 – Dettaglio nell'uso dei mezzi di trasporto nei settori ATECO Attività Manifatturiere, Costruzioni e Commercio

ATECO 2007	MEZZO DI TRASPORTO UTILIZZATO*										Sospesi (Istat, RFL 2019, DPCM 10/04)	Occupati (Istat; RFL 2019)			
	Autobus/tram/metro	Treno	Mezzo pubblico**	Mezzo privato	Bicicletta/ Apiedi	Navetta aziendale	No	Sì	No	Sì	No	Sì			
N	2380	258	2579	59	2314	324	439	2199	2284	354	2589	49	2638	4.321	
C - Attività manifatturiere	90,2%	9,8%	97,8%	2,2%	87,7%	12,3%	16,6%	83,4%	86,6%	13,4%	98,1%	1,9%	100%		
F - Costruzioni	N	742	71	779	35	681	132	146	667	715	98	754	59	813	1.339
G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio	%	91,3%	8,7%	95,8%	4,2%	83,7%	16,3%	17,9%	82,1%	88,0%	12,0%	92,7%	7,3%	100%	
	N	1221	192	1374	39	1182	231	328	1085	1167	246	1395	18	1413	3.287
	%	86,4%	13,6%	97,2%	2,8%	83,7%	16,3%	23,2%	76,8%	82,6%	17,4%	98,7%	1,3%	100%	

* I dati relativi ai mezzi di trasporto utilizzati vanno letti singolarmente in quanto si tratta di risposta multipla con scelta dicotomica

** Il mezzo pubblico comprende tutti coloro che hanno dichiarato di aver utilizzato almeno un mezzo pubblico (quindi autobus/tram/metro o treno)

Dati in migliaia riportati sul totale dei lavoratori sospesi in base al DPCM 10/04

Tab. 3 – Tempo impiegato e chilometri percorsi quotidianamente per andare e tornare da lavoro nei settori ATECO Attività Manifatturiere, Costruzioni e Commercio

ATECO 2007	TEMPO IMPIEGATO QUOTIDIANAMENTE PER ANDARE E TORNARE DA LAVORO					KM PERCORSI QUOTIDIANAMENTE PER ANDARE E TORNARE DA LAVORO				Sospesi (Istat, RFL 2019, DPCM 10/04)	Occupati (Istat; RFL 2019)		
	Fino a mezz'ora	Tra mezz'ora e un'ora	Tra un'ora e mezza e mezza ore	Oltre due ore	Fino a 25 km	Tra 26 e 50 km	Tra 51 e 75 km	Tra 76 e 100 km	Più di 100 km				
C - Attività manifatturiere	1525	819	199	60	35	1788	656	84	59	51	2638	4.321	
F - Costruzioni	57,8%	31,1%	7,5%	2,3%	1,3%	67,8%	24,9%	3,2%	2,2%	1,9%	100%		
G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio	51,2%	34,0%	9,0%	3,5%	2,4%	63,3%	27,5%	3,8%	1,9%	3,5%	100%		
	N	416	276	73	29	19	515	224	31	15	29	813	1.339
	N	830	434	107	25	17	1058	267	49	18	21	1413	3.287
	%	58,7%	30,7%	7,6%	1,8%	1,2%	74,9%	18,9%	3,4%	1,3%	1,5%	100%	

Tab. 4 - Dettaglio nell'uso dei mezzi di trasporto per zone geografiche

Zone geografiche**	MEZZO DI TRASPORTO UTILIZZATO*									
	Autobus\tram\metro		Treno		Mezzo pubblico**		Mezzo privato		Bicicletta/ A piedi	
	No	Sì	No	Sì	No	Sì	No	Sì	No	Sì
Zona 1	N	3427	528	3818	137	3309	646	943	3012	3241
	%	86,6%	13,4%	96,5%	3,5%	83,7%	16,3%	23,8%	76,2%	82,0%
Zona 2	N	1494	225	1658	61	1437	283	402	1318	1418
	%	86,9%	13,1%	96,5%	3,5%	83,6%	16,4%	23,4%	76,6%	82,5%
Zona 3	N	1479	178	1618	40	1437	221	338	1319	1369
	%	89,2%	10,8%	97,6%	2,4%	86,7%	13,3%	20,4%	79,6%	82,6%
Totali	N	6406	926	7096	236	6189	1143	1674	5658	6030
	%	87,4%	12,6%	96,8%	3,2%	84,4%	15,6%	22,8%	77,2%	82,2%

* I dati relativi ai mezzi di trasporto utilizzati vanno letti singolarmente in quanto si tratta di risposta multipla con scelta dicotomica

** Il mezzo pubblico comprende tutti coloro che hanno dichiarato di aver utilizzato almeno un mezzo pubblico (quindi autobus/tram/metro o treno)

Dati in migliaia riproportzionati sul totale dei lavoratori sospesi in base al DPCM 10/04

Tab. 5 – Tempo impiegato e chilometri percorsi quotidianamente per andare e tornare da lavoro per zone geografiche

Zone geografiche***	KM PERCORSI QUOTIDIANAMENTE PER ANDARE E TORNARE DA LAVORO									
	TEMPO IMPIEGATO QUOTIDIANAMENTE PER ANDARE E TORNARE DA LAVORO					Sospesi (Istat, RFL 2019, DPCM 10/04)				
	Fino a mezz'ora	Tra mezz'ora e un'ora	Tra un'ora e mezza e due ore	Oltre due ore	Fino a 25 km	Tra 26 e 50 km	Tra 51 e 75 km	Tra 76 e 100 km	Più di 100 km	Occupati (Istat; RFL 2019)
Zona 1	N	2320	1154	301	104	75	2852	818	142	77
	%	58,7%	29,2%	7,6%	2,6%	1,9%	72,1%	20,7%	3,6%	2,0%
Zona 2	N	1028	473	128	56	34	1241	353	56	34
	%	59,8%	27,5%	7,4%	3,2%	2,0%	72,2%	20,5%	3,2%	2,0%
Zona 3	N	1016	489	109	25	19	1225	319	62	28
	%	61,3%	29,5%	6,6%	1,5%	1,2%	73,9%	19,3%	3,7%	2,1%
Totali	N	4371	2115	536	182	127	5322	1487	259	138
	%	59,6%	28,8%	7,3%	2,5%	1,7%	72,6%	20,3%	3,5%	1,9%

*** Zona 1: Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Marche

Zona 2: Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana, Umbria, Lazio

Zona 3: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna

Dati in migliaia riproportzionati sul totale dei lavoratori sospesi in base al DPCM 10/04

Sempre in base ai dati ISTAT, oltre la metà degli occupati si sposta fuori dal proprio comune di residenza per raggiungere il posto di lavoro: un pendolare su quattro esce di casa prima delle 7:00 di mattina e oltre la metà tra le 7:30 e le 8:00, orario entro il quale più dell'80% delle persone che vanno a scuola o a lavoro ha già intrapreso il viaggio. Chi si reca a lavoro esce di casa mediamente prima degli studenti: un quarto dei maschi occupati, in particolare, esce prima delle 6:30, una quota più che doppia rispetto agli studenti per i quali l'orario di punta al mattino si concentra attorno alle 7:30. Le donne occupate escono invece più tardi, sia rispetto agli studenti sia agli occupati maschi: la metà entro le 7:30 (il 52,3%), oltre il 40% tra le 8:00 e le 9:30.

Tale dato di concentramento della mobilità nelle fasce orarie di punta, particolarmente critico nelle aree metropolitane ad alta urbanizzazione, è confermato anche dallo studio INAIL, che fornisce i profili giornalieri di mobilità nelle principali città italiane, ottenuti sulla base dell'elaborazione dei dati di telefonia mobile (Figura 3).

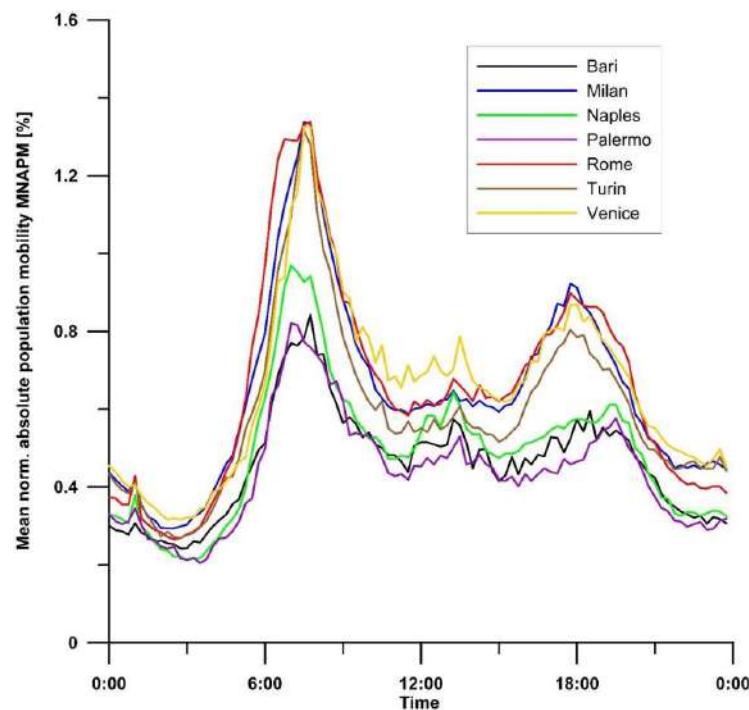


Figura 3 – Profili giornalieri percentuali di mobilità nei giorni lavorativi per le principali città metropolitane italiane

Emerge infatti che i picchi principali di mobilità durante le giornate lavorative si registrano tra le 07:20 e le 7:40 circa del mattino e tra le 18:00 e le 19:00 circa del pomeriggio come riportato in Tabella 6.

Tabella 6 – Principali parametri dei fenomeni di mobilità

Città	Mattino		Pomeriggio	
	Picco di mobilità	Durata del picco	Picco di mobilità	Durata del picco
Roma	07:21	03:14	18:22	03:56
Milano	07:29	03:20	18:03	03:35
Torino	07:30	02:38	18:04	03:30
Venezia	07:42	02:41	18:11	03:52
Napoli	07:22	02:51	18:46	03:51
Bari	07:32	03:25	18:39	04:18
Palermo	07:27	03:03	19:14	02:58

Inoltre, i contributi principali alla mobilità in termini di numero di lavoratori sono riferibili, in ordine decrescente, ai settori Informazione e Comunicazione, Trasporto e Magazzinaggio, Attività ricreative, artistiche e sportive, Attività manifatturiera e Amministrazione Pubblica. Seguono il Commercio all'ingrosso e al dettaglio e le Attività scientifiche, tecniche e professionali (Gariazzo et al, 2018; 2019).

La metro come mezzo di trasporto, a causa delle particolari regole organizzative di cui necessita per la limitazione degli accessi, offre scenari di maggiore complessità e merita, pertanto, una trattazione specifica. Sulla base delle elaborazioni di dati ISTAT, si illustrano nella Tab. 7 le consistenze numeriche dei lavoratori che si sposterebbero se fossero riattivati completamente i settori Manifatturiero, delle Costruzioni e del Commercio nelle maggiori aree metropolitane.

Tab. 7 – Numero di occupati che si recherebbero a lavoro con la metro in seguito alla riapertura dei settori Manifatturiero, Costruzioni e Commercio.

	Manifatturiero	Costruzioni	Commercio	Totale
Milano	5971	3866	16594	26431
Roma	1603	2168	6616	10387
Napoli	1174	565	2420	4159
Torino	1444	352	1107	2903

In conclusione:

- Dai dati emerge che i tre settori principali del Manifatturiero, delle Costruzioni e del Commercio mobilitano complessivamente circa 700.000 lavoratori potenziali utenti di mezzi pubblici di trasporto collettivo. Va tuttavia considerato che eventuali misure a tutela dei lavoratori vulnerabili rispetto al rischio di infezione da SARS-COV-2 (over 55 e /o portatori di patologie cronico degenerative) potrebbero ridurre tale numero di almeno il 20%.
- Emerge una criticità soprattutto per le grandi aree metropolitane relativa alla mobilità concentrata principalmente nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.
- Va evidenziata una variabile di difficile caratterizzazione e quantificazione, relativa alla mobilitazione di terzi connessa con l'apertura delle attività commerciali soprattutto nelle grandi aree metropolitane che potrebbe sovrapporsi con i flussi della mobilità lavorativa.

Misure contenitive, organizzative e di prevenzione adottate nel trasporto pubblico in ambito internazionale e in Italia

Nell'attuale contesto di pandemia da SARS-COV-2 che sta coinvolgendo la maggior parte dei paesi su scala globale, il tema delle misure organizzative e di prevenzione per il contenimento della diffusione del contagio sui mezzi di trasporto pubblico collettivi è stato considerato di primaria importanza con emanazione di indicazioni prescrittive e/o raccomandazioni che vengono sinteticamente rappresentate nella tabella seguente:

	MISURE
AMERICA DEL NORD	
New York (USA)	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure per le stazioni e fermate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non si effettuano più pagamenti in contanti presso le biglietterie all'interno di stazioni ferroviarie e metro. Bisogna utilizzare solo i distributori di biglietti • Non è più previsto il pagamento in contanti sui treni. Si devono utilizzare soltanto i distributori di biglietti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si sale a bordo degli autobus attraverso la porta sul retro. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore e utilizzare i posti prioritari <p>Misure di sanificazione e protezione individuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treni e autobus vengono normalmente puliti ogni giorno e disinfezati. Le stazioni e le superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli) sono disinfectate due volte al giorno <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure per le stazioni e fermate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schermi digitali in tutto le stazioni ferroviarie per informare i viaggiatori <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I viaggiatori salgono e scendono dagli autobus tramite le porte posteriori. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore. • Delimitare i posti in prossimità del conducente autobus • Mantenere almeno una fila di posti vuoti tra i viaggiatori • I dispositivi di lettura/obliteratrici biglietti sono spostati nella parte posteriore degli autobus • Per la gestione dell'affollamento degli autobus, il conducente può decidere di saltare alcune fermate Barriere protettive per il conducente autobus <p>Misure di sanificazione e protezione individuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono puliti e disinfectate ogni giorno e ricevono pulizie più profonde di notte • Mascherine, guanti e disinfectante per le mani <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p>
Chicago (USA)	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure per le stazioni e fermate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schermi digitali in tutto le stazioni ferroviarie per informare i viaggiatori <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I viaggiatori salgono e scendono dagli autobus tramite le porte posteriori. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore. • Delimitare i posti in prossimità del conducente autobus • Mantenere almeno una fila di posti vuoti tra i viaggiatori • I dispositivi di lettura/obliteratrici biglietti sono spostati nella parte posteriore degli autobus • Per la gestione dell'affollamento degli autobus, il conducente può decidere di saltare alcune fermate Barriere protettive per il conducente autobus <p>Misure di sanificazione e protezione individuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono puliti e disinfectate ogni giorno e ricevono pulizie più profonde di notte • Mascherine, guanti e disinfectante per le mani <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p>
Los Angeles (USA)	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Si sale a bordo degli autobus attraverso la porta sul retro. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore e utilizzare i posti prioritari• Barriere protettive per il conducente autobus <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stazioni di igienizzazione e distributori di disinfettanti per le mani nelle principali stazioni e fermate di transito• Treni e autobus vengono normalmente puliti ogni giorno e disinfettati. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)• È consigliato l'uso di mascherine, anche in stoffa, su treni e autobus
Philadelphia (USA)	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Limitare il numero di passeggeri sugli autobus a 20 e sui tram a 25• Sono sospesi i pagamenti sugli autobus• Tutti gli autobus e i tram hanno pannelli di protezione del conducente• Si sale a bordo degli autobus attraverso la porta sul retro. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore e utilizzare i posti prioritari <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Distribuzione di maschere chirurgiche, salviette disinfettanti per le mani, flaconi di disinfettante e guanti a tutti i lavoratori che maggiormente interagiscono con i viaggiatori• I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono pulite e disinfectate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)
Montreal (Canada)	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Non si effettuano più pagamenti in contanti presso le biglietterie all'interno della metro <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lasciare liberi i posti alle spalle del conducente• Gli autisti degli autobus informano la centrale di controllo quando vedono troppe persone a bordo• Si sale a bordo degli autobus attraverso la porta sul retro. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore e utilizzare i posti prioritari
ASIA Singapore	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure per le stazioni e fermate:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Scanner termici prima dell'ingresso nelle stazioni metro e ferroviarie • Separazione dei percorsi di entrata e uscita dalle stazioni. • Tutti i treni e le stazioni ferroviarie, nonché gli interscambi sono progressivamente contrassegnati con adesivi di distanza di sicurezza <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulle vetture della metropolitana sono marcati con un contrassegno i posti a sedere che possono essere occupati (uno si e uno no) e i posti che devono occupare le persone in piedi. • Si sale a bordo degli autobus attraverso la porta sul retro. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore e utilizzare i posti prioritari <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloro che hanno bisogno di viaggiare per motivi essenziali dovrebbero indossare una mascherina • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono pulite e disinfeziate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)
Cina	<p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area di disinfezione self-service e area di misurazione della temperatura corporea (metropolitana di Wuhan) • Telecamere per fermare i passeggeri senza mascherina prima di entrare nelle stazioni metro (metro di Pechino) <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulle vetture della metropolitana sono marcati con un contrassegno i posti a sedere che possono essere occupati • Si sale a bordo degli autobus attraverso la porta sul retro. Coloro che hanno bisogno della rampa (es. disabili) possono salire dalla porta anteriore e utilizzare i posti prioritari <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloro che hanno bisogno di viaggiare per motivi essenziali dovrebbero indossare una mascherina • Robot per disinfezionare treni e stazioni della metropolitana (Hong Kong) • Utilizzo di luce ultravioletta per disinfezionare autobus e vagoni del treno (Shanghai) • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono puliti e disinfeziate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.) <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poster in lingue diverse e display nelle stazioni per incoraggiare buone pratiche igieniche <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloro che hanno bisogno di viaggiare per motivi essenziali dovrebbero indossare una mascherina • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono puliti e disinfeziate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)
Giappone	<p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloro che hanno bisogno di viaggiare per motivi essenziali dovrebbero indossare una mascherina • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono puliti e disinfeziate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.) <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloro che hanno bisogno di viaggiare per motivi essenziali dovrebbero indossare una mascherina • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono puliti e disinfeziate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)
Corea del sud	<p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloro che hanno bisogno di viaggiare per motivi essenziali dovrebbero indossare una mascherina • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono puliti e disinfeziate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)

	<ul style="list-style-type: none"> Metro, treni e autobus vengono normalmente puliti ogni giorno e disinfezati. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli)
EUROPA	<p>Barcellona (Spagna)</p> <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Richiesta di evitare assembramenti con comunicazioni ripetute agli altoparlanti <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenere distanza sicurezza su piattaforme e scale mobili all'interno delle metro Mantenere la distanza di sicurezza alle fermate degli autobus, lasciando spazio sufficiente per consentire la discesa dei passeggeri No pagamento contanti Uso di mascherine in stazione, fermata e mezzi (distribuzione gratuita in alcune stazioni e in alcuni giorni) Consigliato uso guanti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nelle carrozze della metro sedersi a posti alterni e lasciare liberi i corridoi centrali Ridurre la capacità di capienza massima di passeggeri negli autobus (23 persone su autobus standard) Sedere solo a posti alterni negli autobus e non salire se l'autobus è pieno <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono pulite e disinfezate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.) <p>Madrid (Spagna)</p> <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Invito a mantenere distanza di sicurezza con comunicazioni agli altoparlanti ogni 10 minuti <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tornelli aperti per evitare il formarsi di file Divieto pagamento contanti, distanza sicurezza nelle file per acquisto biglietti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capienza massima passeggeri degli autobus ridotta al 25% <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso di mascherine in stazione, fermata e mezzi I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono pulite e disinfezate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.) <p>Londra (UK)</p> <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare la metro solo per importanti motivi di lavoro oppure per visite mediche urgenti <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Riduzione dei controlli dei biglietti sui treni

	<ul style="list-style-type: none"> • Barriere protettive per il conducente autobus • Lasciare liberi i posti alle spalle del conducente • Salita solo dalla porta centrale a partire dal 20/04/2020 <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono pulite e disinfezate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)
Parigi (Francia)	<p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sospensione della vendita di biglietti a bordo degli autobus • Distanza di sicurezza a bordo degli autobus (1 metro tra ogni persona) • Divieto di salire e scendere dalla porta anteriore, a meno che non si mantenga una distanza di almeno 1 metro tra conducente e passeggeri <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione di un kit di prevenzione contenente salviette disinfezanti a base di soluzione idroalcolica, un paio di guanti e una busta separata per lo smaltimento degli articoli dopo l'uso e un manuale informativo • I vagoni di treni e metro, gli autobus e le stazioni vengono pulite e disinfezate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente utilizzo (corrimano, distributori di biglietti, tornelli, ecc.)
Berlino (Germania)	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisto dei biglietti informatizzato tramite app e sito web <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisto dei biglietti solo presso i distributori automatici <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distanziamento di 1,5 m tra i passeggeri • Delimitare la zona conducente con nastro • Blocco della porta anteriore degli autobus <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento delle corse • Acquisto dei biglietti informatizzato tramite app e sito web <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisto dei biglietti solo presso i distributori automatici • Messaggi informativi su display alle stazioni e sui mezzi <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distanziamento di 1 metro tra i passeggeri • Delimitare la zona conducente con nastro • Blocco della porta anteriore degli autobus
Vienna (Austria)	

	<p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disinfettante distribuito nelle sale di attesa delle stazioni <p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentare il trasporto in bici • Acquisto dei biglietti informatizzati tramite app e sito web <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sospese le vendite di biglietti sul mezzo • Delimitare la zona conducente con nastro • Blocco della porta anteriore degli autobus
Budapest (Ungheria)	<p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona conducente con nastro • Blocco della porta anteriore degli autobus <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disinfettante sugli autobus e agli accessi delle stazioni metropolitane, scale mobili e ascensori
Praga (Repubblica Ceca)	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Annunci frequenti nelle stazioni richiamando le misure di distanziamento sociale • Chiusura dei depositi bagagli nelle grandi stazioni • Posizionamento di dispenser per sanificazione delle mani nelle grandi stazioni • Sistema di prenotazione posti su treni regionali e pullman per garantire il rispetto del distanziamento a bordo dei mezzi <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divieto di pagamento in contanti; utilizzo di abbonamenti o pagamento mediante carte contact-less <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sugli autobus: invito al mantenimento della distanza di sicurezza; divieto di utilizzare le obliteratrici nella parte anteriore del mezzo; divieto di sedersi o sostare nella zona limitrofa al conducente; apertura automatica delle porte • Sui treni: prenotazione posti; riduzione dei servizi di catering (solo cibi preconfezionati, bicchieri e tazze monouso, pagamento solo mediante carte contact-less) <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavaggio o sanificazione delle mani prima di salire e appena scesi • I vagoni di treni e metro, e autobus vengono puliti e disinfectate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente (maniglie, supporti e obliteratrici)
AUSTRALIA	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Annunci frequenti nelle stazioni richiamando le misure di distanziamento sociale • Chiusura dei depositi bagagli nelle grandi stazioni • Posizionamento di dispenser per sanificazione delle mani nelle grandi stazioni • Sistema di prenotazione posti su treni regionali e pullman per garantire il rispetto del distanziamento a bordo dei mezzi <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divieto di pagamento in contanti; utilizzo di abbonamenti o pagamento mediante carte contact-less <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sugli autobus: invito al mantenimento della distanza di sicurezza; divieto di utilizzare le obliteratrici nella parte anteriore del mezzo; divieto di sedersi o sostare nella zona limitrofa al conducente; apertura automatica delle porte • Sui treni: prenotazione posti; riduzione dei servizi di catering (solo cibi preconfezionati, bicchieri e tazze monouso, pagamento solo mediante carte contact-less) <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavaggio o sanificazione delle mani prima di salire e appena scesi • I vagoni di treni e metro, e autobus vengono puliti e disinfectate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente (maniglie, supporti e obliteratrici)
New South Wales	<p>Misure di carattere generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Annunci frequenti nelle stazioni richiamando le misure di distanziamento sociale • Chiusura dei depositi bagagli nelle grandi stazioni • Posizionamento di dispenser per sanificazione delle mani nelle grandi stazioni • Sistema di prenotazione posti su treni regionali e pullman per garantire il rispetto del distanziamento a bordo dei mezzi <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divieto di pagamento in contanti; utilizzo di abbonamenti o pagamento mediante carte contact-less <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sugli autobus: invito al mantenimento della distanza di sicurezza; divieto di utilizzare le obliteratrici nella parte anteriore del mezzo; divieto di sedersi o sostare nella zona limitrofa al conducente; apertura automatica delle porte • Sui treni: prenotazione posti; riduzione dei servizi di catering (solo cibi preconfezionati, bicchieri e tazze monouso, pagamento solo mediante carte contact-less) <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavaggio o sanificazione delle mani prima di salire e appena scesi • I vagoni di treni e metro, e autobus vengono puliti e disinfectate ogni giorno. Particolare attenzione alle superfici di contatto di frequente (maniglie, supporti e obliteratrici)
AFRICA	<p>Sud Africa</p> <p>Misure di carattere generale:</p>

	<ul style="list-style-type: none">● Misure valide su tutti i mezzi indistintamente● Posizionamento diffuso di dispenser per sanificazione delle mani● Sospensione del trasporto pubblico d lunga percorrenza● Uso degli autobus riservato ai lavoratori impiegati nei servizi essenziali dalle 05:00 alle 09:00 e dalle 16:00 alle 20:00 <p>Misure per le stazioni e fermate:</p> <ul style="list-style-type: none">● Comunicazione delle misure igieniche e di distanziamento attraverso materiale informativo da distribuire nelle stazioni <p>Misure sui mezzi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none">● Limitazione della capienza al 30% / 50% del totale (a seconda delle dimensioni complessive del mezzo) <p>Misure di sanificazione e protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none">● Conducenti e controllori devono indossare le mascherine.● I mezzi si trasportano essere puliti e disinfezati ad ogni capolinea con particolare attenzione alle superfici di contatto frequente (finestrini, maniglie, corrimano e altri supporti)
--	---

I “Protocollo di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nel settore del trasporto e della logistica” del 20/03/2020 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - per i cui dettagli si rimanda al link <http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2020-03/Linee%20Guida%20trasporti%20e%20logistica.pdf> – ha generato l’adozione di un sistema di implementazione di misure ampiamente sviluppato nel sistema dei trasporti ferroviari ed in una certa misura nel sistema dei trasporti pubblici locale stradale.

Specifiche misure analitiche hanno riguardato anche il trasporto aereo e marittimo non oggetto della presente trattazione.

Proposta di misure di sistema, organizzative e di prevenzione per il contrasto dell'epidemia da SARS-COV-2 nell'utilizzo del trasporto pubblico collettivo terrestre in fase 2, nell'ottica della ripresa del pendolarismo

Misure di sistema

È necessario attuare ogni misura per ridurre i picchi di utilizzo del trasporto pubblico collettivo, particolarmente nell'ottica della ripresa del pendolarismo nelle aree metropolitane ad alta urbanizzazione, con l'obiettivo di cambiare il concetto di ora di punta nella mobilità cittadina. Per raggiungere tale obiettivo, è indispensabile l'attuazione di misure sinergiche che coinvolgono le istituzioni, le autorità di controllo dei trasporti e i singoli gestori dei servizi di mobilità e il mondo produttivo.

L'articolazione dell'orario di lavoro differenziato con ampie finestre di inizio e fine di attività lavorativa è importante per modulare la mobilità dei lavoratori e prevenire conseguentemente i rischi di aggregazione connesse alla mobilità dei cittadini.

Anche la differenziazione e il prolungamento degli orari di apertura degli esercizi commerciali sono, altresì, un utile possibile approccio preventivo.

I gestori dei servizi di trasporto pubblico devono adottare misure organizzative, di prevenzione e protezione e comunicative per garantire la tutela della salute e della sicurezza degli operatori dei servizi stessi e degli utenti.

Vanno incoraggiate forme alternative di mobilità sostenibile. Alcune soluzioni adottate nel corso della attuale emergenza sanitaria globale in ambito internazionale per promuovere l'accessibilità anche ad uso gratuito o con tariffe agevolate per il periodo emergenziale di *e-bike* e *bike sharing* sono un esempio in tal senso.

L'innovazione tecnologica può offrire importanti strumenti di *mobility management*

La responsabilità individuale di tutti gli utenti dei servizi di trasporto pubblico rimane un punto essenziale per garantire il distanziamento sociale, misure igieniche nonché prevenire comportamenti che possono aumentare il rischio di contagio.

Una chiara e semplice comunicazione è un punto essenziale per comunicare le essenziali regole comportamentali nell'utilizzo dei mezzi di trasporto.

Raccomandazioni per la gestione del trasporto ferroviario

Misure di igienizzazione, disinfezione e sanificazione

- Vanno assicurate attività di igienizzazione e disinfezione su base quotidiana e sanificazione periodica degli spazi comuni delle stazioni e dei treni.
- Nelle stazioni e a bordo dei treni vanno installati dispenser di facile accessibilità per permettere l'igiene delle mani frequente; dispenser di soluzione idroalcolica vanno installate in prossimità di pulsantiere, ad es. in presenza di biglietteria elettronica

Misure organizzative

- Introdurre un criterio di prenotazione dei posti a bordo che garantisca il rispetto delle distanze di sicurezza di almeno un metro anche tramite assegnazione di posti alternati.

- Gestione dell'accesso alle stazioni ferroviarie prevedendo, ove possibile, una netta separazione delle porte di entrata e di uscita, in modo da evitare flussi di utenti che si incontrano
- Nei grandi hub ferroviari è raccomandabile prevedere ai gate misure per il controllo della temperatura corporea prevedendo misure di gestione di passeggeri o operatori che superano i 37,5° C
- Prevedere percorsi a senso unico all'interno delle stazioni e nei corridoi fino ai binari, in modo da mantenere separati i flussi di utenti in entrata e uscita
- Regolamentare l'utilizzo di scale e tappeti mobili garantendo sempre un adeguato distanziamento
- Richiamare le regole di distanziamento sociale sulle piattaforme invitando gli utenti a mantenere la distanza di almeno un metro.
- L'utilizzo di sale di attesa va limitato e comunque assicurando adeguato distanziamento
- Prevedere salita e discesa separate in ogni carrozza. Ove ciò non sia possibile, pensare sistemi di regolamentazione di salita e discesa in modo da evitare assembramenti in corrispondenza delle porte.
- È necessario sospendere i servizi di ristorazione a bordo (welcome drink, bar, ristorante e servizi al posto)

Misure di prevenzione e protezione

- Per gli addetti in stazione e a bordo dei treni: uso di mascherine chirurgiche e guanti.
- Per i conducenti: nessuna misura specifica se opera da solo in cabina isolata; uso di mascherina per i conducenti multipli

Raccomandazioni per la gestione del trasporto locale

A) Autobus urbani ed extraurbani e tram

Misure di igienizzazione, disinfezione e sanificazione

- Vanno assicurate attività di igienizzazione e disinfezione dei mezzi su base quotidiana e sanificazione periodica dei veicoli.
- Prevedere l'installazione, ove possibile, di dispenser di soluzione idroalcolica per l'igiene delle mani; dispenser di soluzione idroalcolica vanno installate in prossimità di pulsantiere, ad es. in presenza di biglietteria elettronica

Misure organizzative

- L'acquisto dei biglietti deve essere previsto con modalità automatizzate o dematerializzate possibilmente prevedendo biglietteria elettronica.
- Le porte di accesso vanno differenziate ove possibile per salita e discesa e comunque garantito il distanziamento fra gli utenti
- Al fine di tutelare l'autista va inibito ove possibile l'uso della porta anteriore e previste barriere o misure di delimitazione della distanza fra la postazione di guida e l'area di utilizzo dei passeggeri
- L'apertura porte deve essere automatizzata.

- L'uso dei posti a sedere va disciplinato garantendo il distanziamento anche con l'utilizzo di chiara segnaletica.
- La capienza massima deve essere limitata con ogni misura organizzativa e informativa per evitare rischi di assembramento o impossibilità di mantenere il distanziamento.

Misure di prevenzione e protezione

- Per il conducente: uso di mascherine
- Per altro personale di controllo e/o servizio: uso di mascherine e guanti

B) Metropolitane

Misure di igienizzazione, disinfezione e sanificazione

- Vanno assicurate attività di igienizzazione e disinfezione su base quotidiana e sanificazione periodica degli spazi comuni delle stazioni e dei treni.
- Prevedere l'installazione, ove possibile, di dispenser di soluzione idroalcolica per l'igiene delle mani; dispenser di soluzione idroalcolica vanno installate in prossimità di pulsantiere, ad es. in presenza di biglietteria elettronica

Misure organizzative

- L'acquisto dei biglietti deve essere previsto con modalità automatizzate o dematerializzate possibilmente prevedendo biglietteria elettronica.
- Gestione dell'accesso alle stazioni prevedendo, ove possibile, una netta separazione delle porte di entrata e di uscita, in modo da evitare flussi di utenti che si incontrano
- Prevedere percorsi a senso unico all'interno delle stazioni e nei corridoi fino ai binari, in modo da mantenere separati i flussi di utenti in entrata e uscita
- Regolamentare l'utilizzo di scale e tappeti mobili garantendo sempre un adeguato distanziamento
- Richiamare le regole di distanziamento sociale sulle banchine invitando gli utenti a mantenere la distanza di almeno un metro.
- Le porte di accesso vanno differenziate ove possibile per salita e discesa e comunque garantito il distanziamento fra gli utenti
- L'apertura porte deve essere automatizzata.
- L'uso dei posti a sedere va disciplinato garantendo il distanziamento anche con l'utilizzo di chiara segnaletica.
- La capienza massima deve essere limitata con ogni misura organizzativa e informativa per evitare rischi di assembramento o impossibilità di mantenere il distanziamento.

Misure di prevenzione e protezione

- Per gli addetti in stazione: uso di mascherine e guanti ove non operino in box fisicamente separati.
- Per i conducenti: nessuna misura specifica se opera da solo in cabina isolata; uso di mascherina per i conducenti multipli

Misure di informazione, formazione e comunicazione

- Per tutte le misure sopra menzionate, va garantita una adeguata informazione e formazione al personale addetto e deve essere prevista una comunicazione chiara ed efficace all'utenza, facilmente accessibile e comprensibile anche tramite specifiche campagne comunicative.

Proposta di decalogo per gli utenti del trasporto pubblico terrestre

1. Non usare il trasporto pubblico se hai sintomi di infezioni respiratorie acute (febbre, tosse, raffreddore)
2. Utilizza i mezzi di trasporto pubblico collettivo nei casi necessari, ad esempio per recarti al lavoro
3. Prediligi forme alternative di spostamento ove possibile, come camminare o andare in bicicletta
4. Acquista, ove possibile, i biglietti in formato elettronico, online o tramite app
5. Durante tutta la tua esperienza di viaggio igienizza frequentemente le mani, anche utilizzando gli appositi dispenser ed evita di toccarti il viso
6. Segui la segnaletica e i percorsi indicati all'interno delle stazioni o alle fermate mantenendo sempre la distanza di almeno un metro dalle altre persone
7. Utilizza correttamente le porte dei mezzi indicate per la salita e la discesa, rispettando sempre la distanza di sicurezza
8. Siediti solo nei posti consentiti mantenendo il distanziamento dagli altri occupanti
9. Evita di avvicinarti o di chiedere informazioni al conducente
10. È necessario indossare una mascherina, anche di stoffa, per la protezione del naso e della bocca

Bibliografia essenziale

1. Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione. INAIL, 2020
2. Gariazzo C, Pelliccioni A. A Multi-City Urban Population Mobility Study Using Mobile Phone Traffic Data. *Applied Spatial Analysis and Policy* volume 12, pages 753–771(2019)
3. INAIL. Indagine nazionale sulla salute e sicurezza sul lavoro (INSuLa). 2020 (in press)
4. International Transport Forum. COVID-19 Transport Brief. *Transport Policy Responses to the Coronavirus Crisis*. 6 April 2020
5. ISTAT. Spostamenti quotidiani e nuove forme di mobilità 2017. Statistiche Report. ISTAT, 29 novembre 2018
6. Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, Università Sapienza, Università Tor Vergata e Università Roma Tre. Covid 19: impatto sulla mobilità. <https://romamobilita.it/it/covid-19-impatto-sulla-mobilita> (accesso 15 aprile 2020)
7. TUMI - Transformative Urban Mobility Initiative. Fighting corona in transport. <https://www.transformative-mobility.org/corona> (accesso 15 aprile 2020)

Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione

Aggiornamento del 20 Aprile 2020

Premessa

Il periodo di emergenza sanitaria connessa alla pandemia da SARS-CoV-2 ha portato alla necessità di adottare importanti azioni contenitive che hanno richiesto, fra l'altro, la sospensione temporanea di numerose attività produttive.

Secondo stime riportate nella memoria scritta presentata dall'ISTAT al Senato della Repubblica il 25 marzo scorso, l'insieme dei settori non sospesi comprende 2,3 milioni di imprese (il 51,2% del totale). Questo insieme rappresenta un'occupazione di 15,6 milioni di lavoratori (66,7% del totale), mentre i sospesi ammontano a circa 7,8 milioni (33,3%). Tuttavia, in considerazione del dato reale al netto di tutte le forme di lavoro a distanza e dell'incentivazione dei periodi di congedo e ferie, è stimabile, pure in assenza di un dato puntuale, che circa il 25% dei lavoratori hanno continuato a lavorare in presenza (es. strutture socio-sanitarie, forze dell'ordine, forze armate e i servizi essenziali della pubblica amministrazione, la filiera alimentare, le farmacie, i trasporti, ecc.). I provvedimenti adottati con il decreto del 10 aprile hanno ulteriormente ampliato la platea dei settori attivi e nella versione attuale i dati sono stati aggiornati conseguentemente.

Le misure contenitive che hanno riguardato il mondo del lavoro si sono resse necessarie per ridurre le occasioni di contatto sociale sia per la popolazione generale, ma anche per caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa per il rischio di contagio.

Il fenomeno dell'epidemia tra gli operatori sanitari – che sicuramente per questo ambito di rischio è il contesto lavorativo di maggior pericolosità – ha fatto emergere con chiarezza come il rischio da infezione in occasione di lavoro sia concreto ed ha determinato, come confermato anche dalle ultime rilevazioni, numeri elevati di infezioni pari a circa il 10% del totale dei casi e numerosi decessi. Tale fenomeno è comune ad altri paesi colpiti dalla pandemia.

Per tali motivi, occorre adottare misure graduali ed adeguate al fine di consentire, in presenza di indicatori epidemiologici compatibili, un ritorno progressivo al lavoro, garantendo adeguati livelli di tutela della salute e sicurezza di tutti i lavoratori.

Al fine di contribuire a fornire elementi tecnici di valutazione al decisore politico per la determinazione di livelli di priorità progressiva di interventi, è necessario tenere in

considerazione le specificità dei processi produttivi e delle modalità di organizzazione del lavoro che nell'insieme possono contribuire alla caratterizzazione del rischio.

Il rischio da contagio da SARS-CoV-2 in occasione di lavoro può essere classificato secondo tre variabili:

- **Esposizione:** la probabilità di venire in contatto con fonti di contagio nello svolgimento delle specifiche attività lavorative (es. settore sanitario, gestione dei rifiuti speciali, laboratori di ricerca, ecc.);
- **Prossimità:** le caratteristiche intrinseche di svolgimento del lavoro che non permettono un sufficiente distanziamento sociale (es. specifici compiti in catene di montaggio) per parte del tempo di lavoro o per la quasi totalità;
- **Aggregazione:** la tipologia di lavoro che prevede il contatto con altri soggetti oltre ai lavoratori dell'azienda (es. ristorazione, commercio al dettaglio, spettacolo, alberghiero, istruzione, ecc.).

Tali profili di rischio possono assumere una diversa entità, ma allo stesso tempo modularità, in considerazione delle aree in cui operano gli insediamenti produttivi, delle modalità di organizzazione del lavoro e delle specifiche misure preventive adottate.

In una analisi di prioritizzazione della modulazione delle misure contenitive, va tenuto conto anche dell'impatto che la riattivazione di uno o più settori comporta nell'aumento di occasioni di aggregazioni sociali per la popolazione. È evidente, infatti, che nell'ambito della tipologia di lavoro che prevede contatti con soggetti "terzi", ve ne sono alcuni che determinano necessariamente la riattivazione di mobilità di popolazione e, in alcuni casi, grandi aggregazioni.

Al fine di sintetizzare in maniera integrata gli ambiti di rischio suddetti, è stata messa a punto una metodologia basata sul modello sviluppato sulla base dati O'NET del Bureau of Labor of Statistics statunitense (fonte O*NET 24.2 Database, U.S. Department of Labor, Employment and Training Administration) adattato al contesto lavorativo nazionale, integrando i dati delle indagini INAIL e ISTAT (fonti Indagine INSUla 2 e dati ISTAT degli occupati al 2019) e gli aspetti connessi all'impatto sull'aggregazione sociale.

Metodologia di valutazione integrata

Viene di seguito illustrata una matrice di rischio elaborata sulla base del confronto di scoring attribuibili per ciascun settore produttivo per le prime due variabili con le relative scale¹:

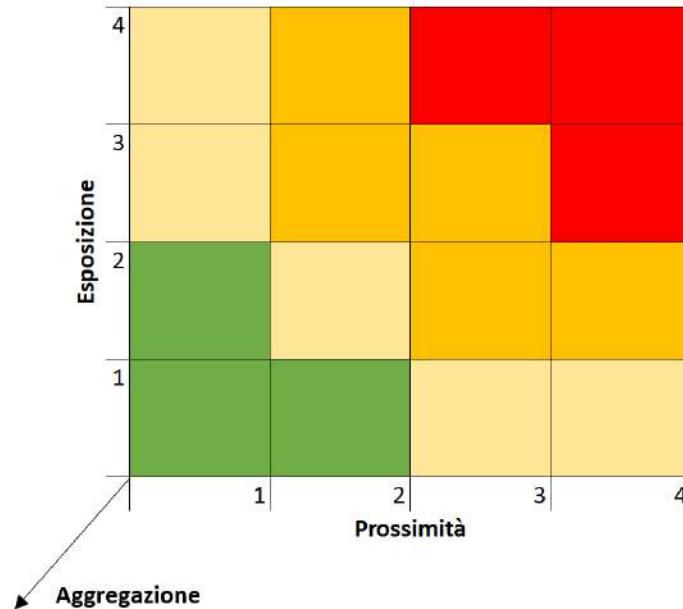
- **esposizione**
 - 0 = probabilità bassa (es. lavoratore agricolo);
 - 1 = probabilità medio-bassa;
 - 2 = probabilità media;
 - 3 = probabilità medio-alta;
 - 4 = probabilità alta (es. operatore sanitario).
- **prossimità**
 - 0 = lavoro effettuato da solo per la quasi totalità del tempo;
 - 1 = lavoro con altri ma non in prossimità (es. ufficio privato);
 - 2 = lavoro con altri in spazi condivisi ma con adeguato distanziamento (es. ufficio condiviso);
 - 3 = lavoro che prevede compiti condivisi in prossimità con altri per parte non predominante del tempo (es. catena di montaggio);
 - 4 = lavoro effettuato in stretta prossimità con altri per la maggior parte del tempo (es. studio dentistico).

Il punteggio risultante da tale combinazione viene corretto con un fattore che tiene conto della terza scala:

- **aggregazione**
 - 1.00 = presenza di terzi limitata o nulla (es. settori manifatturiero, industria, uffici non aperti al pubblico);
 - 1.15 (+15%) = presenza intrinseca di terzi ma controllabile organizzativamente (es. commercio al dettaglio, servizi alla persona, uffici aperti al pubblico, bar, ristoranti);
 - 1.30 (+30%) = aggregazioni controllabili con procedure (es. sanità, scuole, carceri, forze armate, trasporti pubblici);
 - 1.50 (+50%) = aggregazioni intrinseche controllabili con procedure in maniera molto limitata (es. spettacoli, manifestazioni di massa).

Il risultato finale determina l'attribuzione del livello di rischio con relativo codice colore per ciascun settore produttivo all'interno della matrice seguente.

¹ adattata da un modello sviluppato sulla base dati O'NET del Bureau of Labor of Statistics statunitense (fonte O*NET 24.2 Database, U.S. Department of Labor, Employment and Training Administration) integrando i dati del contesto lavorativo italiano delle indagini INAIL e ISTAT (fonti Indagine INSuLa 2 e ISTAT).



Matrice di rischio: verde = basso; giallo = medio-basso; arancio = medio-alto; rosso = alto

A titolo esemplificativo, viene presentata di seguito una tabella che illustra le classi di rischio per alcuni dei principali settori lavorativi e partizioni degli stessi, nonché il relativo numero degli occupati.

Codice Ateco 2007	Descrizione	Occupati RFL (ISTAT 2019) in migliaia	Classe di Rischio
A	AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	908,8	BASSO
C	ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	4321,4	BASSO
	MANUTENTORI		MEDIO-ALTO
D	FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	114,1	BASSO
E	FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	242,8	BASSO
	OPERATORI ECOLOGICI		MEDIO-BASSO
F	COSTRUZIONI	1339,4	BASSO
	OPERAII EDILI		MEDIO-BASSO
G	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	3286,5	BASSO
	FARMACISTI		ALTO
	CASSIERI		MEDIO-BASSO
H	TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	1142,7	BASSO
	CORRIERI		MEDIO-ALTO
I	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	1480,2	BASSO
	ADDETTI ALLE MENSE		MEDIO-ALTO
	CAMERIERI		MEDIO-ALTO
J	SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	618,1	BASSO
K	ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE	636,6	BASSO
M	ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	1516,4	BASSO
	MICROBIOLOGI		MEDIO-ALTO
O	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	1242,6	BASSO
	FORZE DELL'ORDINE		ALTO
P	ISTRUZIONE	1589,4	MEDIO-BASSO
Q	SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE	1922,3	ALTO
R	ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO	318,2	MEDIO-BASSO
	LAVORATORI DELLO SPETTACOLO		MEDIO-ALTO
	INTERPRETI		MEDIO-ALTO
	ATLETI PROFESSIONISTI		ALTO
S	ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI	711,6	BASSO
	AGENZIE FUNEBRI		ALTO
	PARRUCCHIERI		ALTO
T	ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO; PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI INDIFERENZIATI PER USO PROPRIO DA PARTE DI FAMIGLIE E CONVIVENZE	739,9	MEDIO-BASSO
	BADANTI		MEDIO-ALTO

Il dettaglio dei settori produttivi con l'attribuzione relativa alla dimensione di aggregazione sociale e alla classe di rischio media integrata viene riportata in allegato 1 per i primi due livelli di classificazione ATECO vigente (tabella 1) integrata con un'analisi di dettaglio relativa al terzo livello per il settore G (tabella 2) per poter offrire una maggiore analisi specifica del settore in relazione alle differenti attività commerciali; nell'allegato 2 si presenta, invece, la distribuzione dei lavoratori impiegati nei settori sospesi divisi per genere, fascia di età ed aree geografiche.

L'attribuzione delle classi di rischio per i settori produttivi individuati è da considerarsi come orientativa per far emergere una consapevolezza integrata dell'attuale scenario di emergenza sanitaria. È evidente che le singole realtà aziendali possono mitigare sostanzialmente il rischio adottando un'adeguata strategia di prevenzione anche per rispondere a specifiche complessità che possono non emergere in un'analisi di insieme, in particolare per le piccole e medie imprese.

Strategie di Prevenzione

Sulla base di tale approccio di matrice di rischio si possono adottare una serie di misure atte a prevenire/mitigare il rischio di contagio per i lavoratori. La gestione della prima fase emergenziale ha permesso di acquisire esperienze preventionali che possono essere utilmente sviluppate nella seconda fase.

Nella prima fase si sono attuate, infatti, una serie di misure organizzative di prevenzione e protezione resesi necessarie nel contesto emergenziale per garantire il lavoro in sicurezza per i settori produttivi che hanno continuato ad operare, misure peraltro già richiamate dal “Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro”. Per il settore sanitario, inoltre, sono stati emanati numerosi documenti guida da OMS, ECDC, Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro – EU-OSHA, Ministero della Salute, ISS e INAIL.

Il sistema di prevenzione nazionale ed aziendale realizzato nel tempo, con il consolidamento dell’assetto normativo operato dal D.Lgs 81/08 e s.m.i., offre la naturale infrastruttura per l’adozione di un approccio integrato alla valutazione e gestione del rischio connesso all’attuale emergenza pandemica.

Nell’ottica di un approccio partecipato ed integrato all’attuazione delle procedure individuate, è imprescindibile il coinvolgimento di tutte le figure della prevenzione aziendale – medico competente, RSPP, RLS/RLST – nel coadiuvare il datore di lavoro in un puntuale monitoraggio dell’attuazione attenta e responsabile delle suddette misure, rilevando che solo la partecipazione consapevole ed attiva dei lavoratori potrà esitare in risultati efficaci con importanti ripercussioni positive anche all’esterno del *setting* lavorativo.

C’è la necessità di adottare una serie di azioni che vanno ad integrare il documento di valutazione dei rischi (DVR) atte a prevenire il rischio di infezione SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro contribuendo, altresì, alla prevenzione della diffusione dell’epidemia.

Tali misure posso essere così classificate:

- Misure organizzative
- Misure di prevenzione e protezione
- Misure specifiche per la prevenzione dell’attivazione di focolai epidemici

Misure organizzative

Le misure organizzative sono estremamente importanti per molti aspetti, anche quale contributo alla prevenzione primaria e quindi nell’ottica dell’eliminazione del rischio. La progressiva riattivazione del ciclo produttivo non può prescindere da un’analisi dell’organizzazione del lavoro atta a contenere il rischio attraverso rimodulazione degli spazi e postazioni di lavoro, dell’orario di lavoro e dell’articolazione in turni nonché dei processi produttivi.

Gestione degli spazi di lavoro

Gli spazi di lavoro devono essere rimodulati nell’ottica del distanziamento sociale compatibilmente con la natura dei processi produttivi. Nel caso di lavoratori che non

necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati, ad esempio, da uffici inutilizzati, sale riunioni, ecc.

Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente potranno essere trovate soluzioni innovative come, ad esempio, il riposizionamento delle postazioni di lavoro adeguatamente distanziate tra loro e l'introduzione di barriere separatorie (pannelli in plexiglass, mobilio, ecc.).

Per gli spazi comuni, comprese le mense aziendali, i punti di ristoro e gli spogliatoi, i servizi igienici, deve essere prevista una ventilazione continua degli ambienti, prevedendo altresì una turnazione nella fruizione nonché un tempo ridotto di permanenza all'interno degli stessi, naturalmente con adeguato distanziamento. Nella gestione dell'entrata e dell'uscita dei lavoratori devono essere favoriti orari scaglionati e, laddove possibile, prevedere una porta di entrata ed una di uscita dedicate.

Devono essere limitati al minimo indispensabile gli spostamenti all'interno dell'azienda, comunque nel rispetto delle indicazioni aziendali.

Non sono consentite le riunioni in presenza, favorendo il collegamento a distanza o, se le stesse sono necessarie, possono avvenire garantendo un adeguato distanziamento e riducendo al minimo il numero di partecipanti.

L'accesso di fornitori esterni potrà avvenire secondo modalità, percorsi e tempistiche ben definite dall'azienda; per le attività di carico/scarico si dovrà rispettare il previsto distanziamento.

Organizzazione e orario di lavoro

Al fine anche di ridurre il contatto sociale nell'ambiente di lavoro potranno essere adottate soluzioni organizzative innovative che riguardano sia l'articolazione dell'orario di lavoro, sia i processi produttivi, limitando anche la necessità di trasferte. L'articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari. È essenziale evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa (*commuting*), con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo è necessaria un'azione integrata per mitigare questa tipologia di rischio tramite misure organizzative dedicate, ad esempio adottando piani di mobilità adeguati, misure specifiche per disciplinare l'uso dei mezzi pubblici o incentivando differenti forme di trasporto sul luogo di lavoro, anche con il mezzo privato.

In ogni caso, all'interno dei mezzi pubblici oltre al distanziamento sociale è raccomandabile l'uso di mascherine per tutti gli occupanti.

Tenendo altresì conto della commisurazione della produttività rispetto alla reale disponibilità dei lavoratori nella fase di transizione – ove alcuni lavoratori suscettibili, previa valutazione del medico competente, potranno essere ricollocati in altra mansione o essere temporaneamente non idonei a riprendere il lavoro – va effettuata un'analisi dei processi con distribuzione dei compiti, articolazione dei turni, nonché valorizzando, qualora possibile, le forme di lavoro a distanza e modulando, anche con utilizzo di tecnologie innovative, l'articolazione stessa del lavoro.

Tra le misure organizzative già ampiamente utilizzate nella prima fase, si richiamano le diverse forme di lavoro a distanza, ove compatibili, soprattutto per le attività di supporto gestionale/amministrativo. Si tratta di una modalità che si è rivelata – pur nelle sue complessità ed in attesa di più specifici indicatori di monitoraggio – una soluzione efficace che, nell'ambito dei servizi ed in molti settori della pubblica amministrazione, ha permesso la continuità dei processi lavorativi e, allo stesso tempo, ha contribuito in maniera sostanziale al contenimento dell'epidemia. Anche nella fase di progressiva riattivazione del lavoro costituirà un utile e modulabile strumento di prevenzione in molti settori. L'utilizzo di tali forme di lavoro a distanza necessita, tuttavia, di rafforzare le misure di supporto per la prevenzione dei rischi connessi a questa tipologia di lavoro, in particolare fornendo assistenza nell'uso di apparecchiature e software nonché degli strumenti di videoconferenza, incoraggiando altresì a fare pause regolari; in aggiunta, il management dovrà tenere conto della necessità di garantire il supporto ai lavoratori che si sentono in isolamento ed a quelli che contestualmente hanno necessità di accudire i figli.

Misure di prevenzione e protezione

In coerenza con i processi di valutazione e gestione del rischio disciplinati dal D.Lgs 81/08 e s.m.i., vanno adottate misure di carattere generale e specifico commisurate al rischio di esposizione a SARS-CoV-2 negli ambienti di lavoro, privilegiando misure di prevenzione primaria.

Informazione e formazione

Devono essere adeguate, contestualizzate e, allo stesso tempo, adattate allo specifico ambito lavorativo, in modo da permettere a tutti i lavoratori di comprendere puntualmente ed esattamente le modalità del rischio, sia valorizzando l'ampia attività comunicativa già fatta rispetto al periodo di chiusura passato, sia anche valorizzando la consapevolezza reciproca del rischio che, proprio per la sua tipologia, vede la

prevenzione intrinseca nel distanziamento sociale, nei comportamenti e nelle misure di prevenzione anche individuali.

È quindi imprescindibile mettere in atto un'incisiva ed efficace attività di informazione e formazione, con particolare riferimento al complesso delle misure adottate cui il personale deve attenersi; è altresì necessario realizzare un'efficace comunicazione anche finalizzata ad evitare, ad esempio, forme di stigmatizzazione nei confronti di lavoratori che provengono da aree a pregresso maggior rischio, nonché a favorire – in tempo di “infodemia” – l’accesso a fonti istituzionali per le informazioni, evitando così il moltiplicarsi di fake news.

Pertanto, le principali fonti istituzionali di riferimento sono:

- Ministero della Salute
- Istituto Superiore di Sanità (ISS)
- Istituto Nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL)
- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)
- Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie (ECDC).

Va altresì contestualizzato che la percezione di questo rischio, anche per il grande impatto e la sua straordinarietà ed eccezionalità, crea nei lavoratori una sensazione di insicurezza che può anche agire sugli altri rischi. Quindi la corretta ed intrinseca gestione del rischio, nonché la corretta comunicazione del rischio, unitamente a tutte le altre soluzioni adottate, possono creare un senso di consapevolezza e di adeguatezza delle misure poste in essere.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti

Nell’attuale situazione di emergenza pandemica da SARS-CoV-2, ciascun individuo è chiamato ad applicare le misure di prevenzione raccomandate al fine di limitare la diffusione dell’infezione. Tali misure, già descritte nei documenti prodotti dal Ministero della Salute e dall’ISS, si concretizzano nei comportamenti da seguire per l’intera popolazione.

Pertanto, in più punti dell’azienda devono essere affissi poster/locandine/brochure che pubblicizzano le suddette misure ed, in particolare, l’azienda metterà a disposizione idonei mezzi detergenti per una raccomandata frequente pulizia delle mani.

Sarebbe opportuno, soprattutto nelle aree geografiche a maggiore endemia o nelle aziende in cui si sono registrati casi sospetti di COVID-19, prevedere, alla riapertura, una sanificazione degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni. In ogni caso, va garantita la pulizia giornaliera dei locali, degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni, nonché la sanificazione periodica.

Utilizzo di mascherine e dispositivi di protezione individuali (DPI) per le vie respiratorie

Vanno mappate tutte le attività, prevedendo di norma, per tutti i lavoratori che condividono spazi comuni, l'utilizzo di una mascherina chirurgica, come del resto normato dal DL n. 9 (art. 34) in combinato con il DL n. 18 (art 16 c. 1).

La valutazione dei rischi nelle singole realtà aziendali è lo strumento adeguato per la determinazione di specifici DPI anche in relazione al complesso dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori.

Indicazioni più specifiche sono state definite per gli operatori della sanità con il documento pubblicato, in materia, dall'ISS.

Sorveglianza sanitaria e tutela dei lavoratori fragili

In considerazione del ruolo cardine del medico competente nella tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, in particolare attraverso la collaborazione alla valutazione dei rischi ed alla effettuazione della sorveglianza sanitaria, non si può prescindere dal coinvolgimento dello stesso in un contesto del genere, al di là dell'ordinarietà.

Relativamente alle aziende dove non è già presente il medico competente, in via straordinaria, va pensata la nomina di un medico competente ad hoc per il periodo emergenziale o soluzioni alternative, anche con il coinvolgimento delle strutture territoriali pubbliche (ad esempio, servizi preventionali territoriali, Inail, ecc.) che, come per altre attività, possano effettuare le visite, magari anche a richiesta del lavoratore.

Pertanto, il medico competente va a rivestire un ruolo centrale soprattutto per l'identificazione dei soggetti suscettibili e per il reinserimento lavorativo di soggetti con pregressa infezione da SARS-CoV-2.

I dati epidemiologici mostrano chiaramente una maggiore fragilità nelle fasce di età più elevate della popolazione nonché in presenza di alcune tipologie di malattie cronico degenerative (ad es. patologie cardiovascolari, respiratorie e dismetaboliche) che, in caso di comorbilità con l'infezione, possono influenzare negativamente la severità e l'esito della patologia.

In tale ottica potrebbe essere introdotta la "sorveglianza sanitaria eccezionale" che verrebbe effettuata sui lavoratori con età >55 anni o su lavoratori al di sotto di tale età ma che ritengano di rientrare, per condizioni patologiche, in questa condizione anche attraverso una visita a richiesta. In assenza di copertura immunitaria adeguata (utilizzando test sierologici di accertata validità), si dovrà valutare con attenzione la possibilità di esprimere un giudizio di "inidoneità temporanea" o limitazioni

dell'idoneità per un periodo adeguato, con attenta rivalutazione alla scadenza dello stesso.

Per il reintegro progressivo di lavoratori dopo l'infezione da SARS-CoV-2, il medico competente, previa presentazione di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettua la "visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione" (D.Lgs 81/08 e s.m.i, art. 41 c. 2 lett. e-ter), anche per valutare profili specifici di rischiosità e comunque indipendentemente dalla durata dell'assenza per malattia, in deroga alla norma.

In merito a tale tipologia di soggetti, la letteratura scientifica evidenzia che le persone che si sono ammalate e che hanno manifestato una polmonite o un'infezione respiratoria acuta grave, potrebbero presentare una ridotta capacità polmonare a seguito della malattia (anche fino al 20-30% della funzione polmonare) con possibile necessità di sottoporsi a cicli di fisioterapia respiratoria. Situazione ancora più complessa è quella dei soggetti che sono stati ricoverati in terapia intensiva, in quanto possono continuare ad accusare disturbi rilevanti descritti in letteratura, la cui presenza necessita di particolare attenzione ai fini dell'emissione del giudizio di idoneità.

Vanno sviluppati, in questa fase, percorsi ad hoc di aggiornamento professionale e raccomandazioni operative per i medici competenti, a cura di società scientifiche del settore di riferimento e delle Istituzioni, sul tema specifico.

Misure specifiche per la prevenzione dell'attivazione di focolai epidemici

Nella fase di transizione, va considerato il rischio di una riattivazione di focolai nei luoghi di lavoro, mettendo quindi in atto una serie di misure volte a contrastarli.

Pertanto, vanno rafforzate, in azienda, tutte le misure di igiene già richiamate e va altresì attuata la procedura del controllo della temperatura corporea sui lavoratori, prima dell'accesso al luogo di lavoro, secondo le modalità di cui al citato Protocollo.

Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°C, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede (ove presenti), ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni. Rimangono aspetti organizzativi specifici da identificare nei differenti contesti lavorativi.

Relativamente alla gestione di un lavoratore che presenta sintomi mentre è al lavoro, ugualmente saranno seguite le procedure di cui al sopracitato Protocollo. Pertanto, nel caso in cui in azienda un lavoratore sviluppi febbre e sintomi di infezione

respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente all'ufficio del personale e si dovrà procedere al suo isolamento, in base alle disposizioni dell'Autorità sanitaria; l'azienda procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute. L'azienda, anche attraverso il coinvolgimento del medico competente, collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'azienda potrà chiedere ai possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente lo stabilimento, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

Nelle aree maggiormente colpite potranno essere considerate, alla ripresa, misure aggiuntive specifiche come l'esecuzione del tampone per tutti i lavoratori, soprattutto per quei cicli produttivi dove l'indice di prossimità è più alto. Vanno, tuttavia, tenuti in considerazione ed adeguatamente pianificati gli aspetti di sostenibilità di tali misure nell'attuale contesto di emergenza sanitaria.

Considerazioni finali

L'andamento dell'epidemia, che sta dimostrando l'efficacia delle misure contenitive, necessita attente valutazioni nella modularità delle attività produttive che possono essere attivate in prima istanza.

Gli indicatori epidemiologici sono essenziali per guidare con la dovuta cautela le valutazioni preliminari alla fattibilità di rimodulazioni delle misure contenitive che riguardano il mondo del lavoro.

Lo studio epidemiologico di popolazione di sieroprevalenza, che conterrà elementi conoscitivi anche rispetto alle variabili occupazionali, fornirà un importante ulteriore contributo all'analisi di contesto.

Fermo restando che il presente documento è finalizzato a fornire elementi tecnici di supporto al processo di decisione politica, al fine di identificare le attività produttive che gradualmente potrebbero riattivarsi garantendo un'adeguata sicurezza per i lavoratori e, allo stesso tempo, la sostenibilità complessiva delle politiche di contrasto all'epidemia, il modello di analisi di rischio proposto evidenzia tre aspetti valutativi di interesse:

- l'analisi di processo lavorativo nell'ottica del distanziamento sociale fra i lavoratori;
- il rischio di contagio connesso con la tipologia di attività specifica;

- il coinvolgimento di terzi nei processi lavorativi ed il rischio di aggregazione sociale.

Le attività produttive con rischio basso o medio-basso potrebbero avere priorità in un processo graduale di rimodulazione delle misure contenitive, unitamente ad un’adeguata e partecipata strategia di prevenzione anche mirata al contenimento del rischio di aggregazione correlato.

Le attività del settore manifatturiero e delle costruzioni, oltre ad essere settori vitali per l’economia del Paese, presentano per le tre variabili considerate, un indice di rischiosità complessivo mediamente basso che può ulteriormente essere migliorato con attente e puntuali misure organizzative e di prevenzione e protezione come proposto nel documento. Vanno tuttavia tenute presenti le specificità e le complessità dei singoli ambiti aziendali, specialmente nelle piccole e medie imprese.

Analoghe valutazioni, pur nella necessità di considerare l’impatto sulla mobilità di terzi e di garantire il distanziamento sociale, possono essere fatte per alcuni settori del commercio e dei servizi. Si rimanda allo specifico documento sull’analisi del fenomeno del pendolarismo approvato dal CTS il 18 aprile.

Vanno valutati i rischi connessi alla mobilità dei lavoratori legata al *commuting*, che necessitano di interventi specifici nel settore dei trasporti pubblici adottando apposite misure preventive.

Va fatta un’attenta riflessione su quei settori lavorativi che comportano intrinsecamente aggregazioni che possono veicolare il contagio come, ad esempio, la scuola.

Nella fase di transizione sarà necessario consolidare l’incentivazione del lavoro a distanza potenziando le forme di supporto organizzativo anche con strumenti di *coaching* e di formazione, che permetteranno soprattutto nel settore della pubblica amministrazione ma anche nel settore dei servizi, di contenere il rischio di contagio senza pregiudicare sostanzialmente la produttività del sistema, compatibilmente con la natura dei processi produttivi.

L’approccio preventzionale proposto necessita di un forte supporto del sistema di prevenzione nazionale nell’offrire strumenti adeguati di informazione e formazione basati su evidenze scientifiche.

Va, altresì, favorita una comunicazione adeguata anche in relazione alla percezione del rischio e vanno intraprese azioni che possano contrastare il fenomeno dello stigma sociale.

La tutela dei lavoratori “fragili” anche con gli strumenti proposti è un punto essenziale proprio per le peculiarità della malattia, ma tenendo conto della necessità di prevedere elementi di tutela che possano prevenire l’esclusione degli stessi dal mondo del lavoro.

Tutto l’assetto proposto è indispensabile ed è fondamentale che venga coerentemente inserito in tutte le politiche di contrasto all’epidemia in corso con particolare riferimento al *contact-tracing*.

L’analisi del rischio fa anche emergere che molti dei settori più pericolosi sono tra quelli che sono rimasti aperti in quanto essenziali. C’è altrettanto bisogno di approfondire il fenomeno del contagio e il suo impatto nel settore socio-sanitario, al fine di rafforzare tutte le misure necessarie per garantire la tutela della salute e sicurezza di tutti i lavoratori.

Bibliografia essenziale

1. INAIL. Indagine nazionale sulla salute e sicurezza sul lavoro (INSuLa). 2020 (in press)
2. International Labour Organization. COVID-19 and the world of work: Impact and policy responses. 18 marzo 2020
3. ISS. Epidemia COVID-19. Aggiornamento nazionale. 2 aprile 2020
4. ISTAT. Memoria scritta dell’Istituto nazionale di statistica per la 5a Commissione programmazione economica e bilancio del Senato della Repubblica. 25 marzo 2020
5. Occupational Safety and Health Administration (USA). Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19. 2020
6. Prem K, Liu Y, Russell TW, et al. The effect of control strategies to reduce social mixing on outcomes of the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a modelling study. Lancet Public Health. 25 marzo 2020
7. U.S. Department of Labor, Employment and Training Administration O*NET 24.2 Database
8. World Health Organization. Subject in Focus: Public Health and Social Measures for the COVID-19 Pandemic. Situation Report 72. 1 aprile 2020
9. World Health Organization. Social Stigma associated with COVID-19. 24 febbraio 2020
10. World Health Organization. Getting your workplace ready for COVID-19 – WHO Guide. 19 marzo 2020

Tab. 1 – Riepilogo delle classi di rischio e aggregazione sociale**Allegato 1**

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
A	AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA						
01	COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACCIA E SERVIZI CONNESSI	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	835	
02	SILVICOLTURA ED UTILIZZO DI AREE FORESTALI	1	BASSO	SOSPESO	ATTIVO	55	
03	PESCA E ACQUACOLTURA	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	19	
B	ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE						
06	ESTRAZIONE DI PETROLIO GREGGIO E DI GAS NATURALE	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	7	
07	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO	0	
08	ALTRÉ ATTIVITÀ DI ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO	13	
09	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ESTRAZIONE	1	BASSO	Attivo: 09.1	Attivo: 09.1	3	2
C	ATTIVITÀ MANIFATTURIERE						
10	INDUSTRIE ALIMENTARI	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	460	
11	INDUSTRIA DELLE BEVANDE	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	45	
12	INDUSTRIA DEL TABACCO	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO	5	
13	INDUSTRIE TESSILI	1	BASSO	Attivo: 13.96.20; 13.95	Attivo: 13.96.20; 13.95	9	98
14	CONFEZIONE DI ARTICOLI DI ABBIGLIAMENTO; CONFEZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E PELLICCIA	1	BASSO	Attivo: 14.12.00	Attivo: 14.12.00	2	188
15	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO	130	
16	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO	1	BASSO	Attivo: 16.24	ATTIVO	117	

Allegato 1

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	SETTORI ATTIVI (ad esclusione dei codici 17.23 e 17.24)	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
17	FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	1	BASSO	ATTIVO (ad esclusione dei codici 17.23 - 17.24)	ATTIVO (ad esclusione dei codici 17.23 e 17.24)	ATTIVO (ad esclusione dei codici 17.23 e 17.24)	74	15
18	STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO	87	
19	FABBRICAZIONE DI COKE E PRODOTTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO	22	
20	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	1	BASSO	ATTIVO (ad esclusione dei codici: 20.12 - 20.51.01 - 20.51.02 - 20.59.50 - 20.59.60)	ATTIVO (ad esclusione dei codici: 20.12 - 20.51.01 - 20.51.02 - 20.59.50 - 20.59.60)	ATTIVO (ad esclusione dei codici: 20.12 - 20.51.01 - 20.51.02 - 20.59.50 - 20.59.60)	137	6
21	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PREPARATI FARMACEUTICI	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	ATTIVO	101	
22	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	1	BASSO	Attivo: 22.2 (ad esclusione dei codici: 22.29.01 e 22.29.02)	Attivo: 22.2 (ad esclusione dei codici: 22.29.01 e 22.29.02)	Attivo: 22.2 (ad esclusione dei codici: 22.29.01 e 22.29.02)	88	86
23	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	1	BASSO	Attivo: 23.13; 23.19.10	Attivo: 23.13; 23.19.10	Attivo: 23.13; 23.19.10	17	168
24	METALLURGIA	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO	SOSPESO		188
25	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSIVAMENTE ATTREZZATURE)	1	BASSO	Attivo: 25.21; 25.92	Attivo: 25.21; 25.92; 25.73.01	Attivo: 25.21; 25.92; 25.73.01	72	505
26	FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETROMEDICALI, APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI	1	BASSO	Attivo: 26.6	Attivo: 26.1, 26.2; 26.6	Attivo: 26.1, 26.2; 26.6	90	44

Allegato 1

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
27	FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	1	BASSO	Attivo: 27.1; 27.2	Attivo: 27.1; 27.2		68	132
28	FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	1	BASSO	Attivo: 28.29.30; 28.95.00; 28.96	Attivo: 28.29.30; 28.95.00; 28.96		56	488
29	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHIE SEMIRIMORCHI	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO			217
30	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO			130
31	FABBRICAZIONE DI MOBILI	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO			144
32	ALTRI INDUSTRIE MANIFATTURIERE	1	BASSO	Attivo: 32.50; 32.99.1; 32.99.4	Attivo: 32.50; 32.99.1; 32.99.4		90	67
33	RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE	2	MEDIO-BASSO	ATTIVO (ad esclusione dei codici 33.11.01; 33.11.02; 33.11.03; 33.11.04; 33.11.05; 33.11.07; 33.11.09; 33.12.92; 33.16; 33.17)	ATTIVO (ad esclusione dei codici 33.11.01; 33.11.02; 33.11.03; 33.11.04; 33.11.05; 33.11.07; 33.11.09; 33.12.92; 33.16; 33.17)			27
D	FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA							
35	FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO		114	
E	FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO							
36	RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO		38	
37	GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE	1	MEDIO-ALTO	ATTIVO	ATTIVO		22	

Allegato 1

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
38	ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI	2	MEDIO-BASSO	ATTIVO	ATTIVO	174	
39	ATTIVITÀ DI RISANAMENTO E ALTRI SERVIZI DI GESTIONE DEI RIFIUTI	2	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	9	
F	COSTRUZIONI						
41	COSTRUZIONE DI EDIFICI	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO		420
42	INGEGNERIA CIVILE	1	BASSO	ATTIVO (ad esclusione 42.91; 42.99.09; 42.99.10)	ATTIVO (ad esclusione 42.91; 42.99.09; 42.99.10)	79	7
43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	1	BASSO	Attivo: 43.2	Attivo: 43.2	447	386
G	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI						
45	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	2	BASSO	Attivo: 45.2; 45.3; 45.4	Attivo: 45.2; 45.3; 45.4	321	96
46	COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	2	BASSO	Attivo: 46.2; 46.3; 46.46; 46.49.2; 46.61; 46.69.91; 46.69.94; 46.71	Attivo: 46.2; 46.3; 46.46; 46.49.1; 46.49.2; 46.61; 46.69.91; 46.69.94; 46.71; 46.75.01	292	533

Allegato 1

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
47	COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	2*	MEDIO-BASSO		ALLEGATO 1 Attivi: 47.11.1; 47.11.2; 47.11.3; 47.11.4; 47.11.5; 47.19.2; 47.2; 47.3; 47.4; 47.52.1; 47.52.2; 47.59.3; 47.61; 47.62; 47.62.1; 47.71.2; 47.73.1; 47.73.2; 47.74.0; 47.75.1; 47.76.2; 47.78.2; 47.78.4; 47.78.6; 47.91.1; 47.91.2; 47.91.3; 47.99.2	1.261	785
H	TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO						
49	TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE	3	MEDIO-BASSO	ATTIVO	ATTIVO	565	
50	TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA	3**	MEDIO-BASSO	ATTIVO	ATTIVO	41	
51	TRASPORTO AEREO	3	ALTO	ATTIVO	ATTIVO	30	
52	MAGAZZINAGGIO E ATTIVITÀ DI SUPPORTO AI TRASPORTI	2	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	313	
53	SERVIZI POSTALI E ATTIVITÀ DI CORRIERE	2	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	194	
I	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE						
55	ALLOGGIO	3	BASSO	Attivo: 55.1	Attivo: 55.1	209	79
56	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE	3	MEDIO-BASSO	SOSPESO	SOSPESO	108	1.084
J	SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE						
58	ATTIVITÀ EDITORIALI	2	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	62	

Allegato 1

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
59	ATTIVITÀ DI PRODUZIONE CINEMATOGRAFICA, DI VIDEO E DI PROGRAMMI TELEVVISIVI, DI REGISTRAZIONI MUSICALI E SONORE	3	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	43	
60	ATTIVITÀ DI PROGRAMMAZIONE E TRASMISSIONE TELECOMUNICAZIONI	3	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	19	
61	PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	109	
62	ATTIVITÀ DEI SERVIZI D'INFORMAZIONE E ALTRI SERVIZI INFORMATICI	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	329	
63	K ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE					55	
64	ATTIVITÀ DI SERVIZI FINANZIARI (ESCLUSE LE ASSICURAZIONI E I FONDI PENSIONE)	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	388	
65	ASSICURAZIONI, RIASSICURAZIONI E FONDI PENSIONE (ESCLUSE LE ASSICURAZIONI SOCIALI OBBLIGATORIE)	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	111	
66	ATTIVITÀ AUSILIARIE DEI SERVIZI FINANZIARI E DELLE ATTIVITÀ ASSICURATIVE	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	136	
L	ATTIVITÀ IMMOBILIARI						
68	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO	164	
M	ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE						
69	ATTIVITÀ LEGALI E CONTABILITÀ	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	646	
70	ATTIVITÀ DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	111	
71	ATTIVITÀ DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAUDI ED ANALISI TECNICHE	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	398	
72	RICERCA SCIENTIFICA E SVILUPPO	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	65	
73	PUBBLICITÀ E RICERCHE DI MERCATO	1	BASSO	SOSPESO	SOSPESO	78	
74	ALTRI ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	1	BASSO	ATTIVO	ATTIVO	196	

Allegato 1

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
N	NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE						
78	ATTIVITÀ DI RICERCA, SELEZIONE, FORNITURA DI PERSONALE	2	BASSO	Attivo: 78.2	Attivo: 78.2	47	62
79	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DELLE AGENZIE DI VIAGGIO, DEI TOUR OPERATORI E SERVIZI DI PRENOTAZIONE E ATTIVITÀ CONNESSE	3	BASSO	SOSPESO	SOSPESO		73
80	SERVIZI DI VIGILANZA E INVESTIGAZIONE	3	MEDIO-BASSO	Attivo: 80.1; 80.2	Attivo: 80.1; 80.2	105	3
81	ATTIVITÀ DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO	2	MEDIO-BASSO	Attivo: 81.2	Attivo: 81.2; 81.3	445	19
82	ATTIVITÀ DI SUPPORTO PER LE FUNZIONI D'UFFICIO E ALTRI SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	2	BASSO	Attivo: 82.20; 82.92; 82.99.2; 82.99.99	Attivo: 82.20; 82.92; 82.99.2; 82.99.99	137	89
O	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA						
84	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	1	MEDIO-ALTO	ATTIVO	ATTIVO	1.243	
P	ISTRUZIONE						
85	ISTRUZIONE	3	MEDIO-BASSO	ATTIVO	ATTIVO	1.589	
Q	SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE						
86	ASSISTENZA SANITARIA	3	ALTO	ATTIVO	ATTIVO	1.328	
87	SERVIZI DI ASSISTENZA SOCIALE RESIDENZIALE	3	MEDIO-ALTO	ATTIVO	ATTIVO	317	
88	ASSISTENZA SOCIALE NON RESIDENZIALE	3	ALTO	ATTIVO	ATTIVO	277	
R	ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO						
90	ATTIVITÀ CREATIVE, ARTISTICHE E DI INTRATTENIMENTO	4	BASSO	SOSPESO	SOSPESO		93
91	ATTIVITÀ DIBIBLIOTECHE, ARCHIVI, MUSEI ED ALTRE ATTIVITÀ CULTURALI	3	BASSO	SOSPESO	SOSPESO		51

Allegato 1

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	ATTIVI/SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI/SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
92	ATTIVITÀ RIGUARDANTI LE LOTTERIE, LE SCOMMESSE, LE CASE DA GIOCO	4	MEDIO-ALTO	SOSPESO	SOSPESO			29
93	ATTIVITÀ SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DI DIVERTIMENTO	4	MEDIO-BASSO	SOSPESO	SOSPESO			145
S	ALTRÉ ATTIVITÀ DI SERVIZI							
94	ATTIVITÀ DI ORGANIZZAZIONI ASSOCIATIVE	2	MEDIO-BASSO	ATTIVO	ATTIVO		178	
95	RIPARAZIONE DI COMPUTER E DI BENI PER USO PERSONALE E PER LA CASA	2	BASSO	Attivo: 95.11.00; 95.12.01; 95.12.09; 95.22.01	Attivo: 95.11.00; 95.12.01; 95.12.09; 95.22.01		24	30
96	ALTRÉ ATTIVITÀ DI SERVIZI PER LA PERSONA	2	MEDIO-ALTO	SOSPESO	ALLEGATO 2 Attivi: 96.01; 96.03		79	401
T	ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO; PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI INDIFERENZIATI PER USO PROPRIO DA PARTE DI FAMIGLIE E CONVIVENZE							
97	ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO	2	MEDIO-ALTO	ATTIVO	ATTIVO		733	

* classe 4 per i centri commerciali

** classe 4 per le navi da crociera

Allegato 1

Tab. 2 - Analisi di terzo livello delle classi di aggregazione e rischio per il settore ATECO "G – Commercio"

Codice Ateco 2007	Descrizione	Classe Aggregazione	Classe Rischio
G	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	2	BASSO
45	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	2	BASSO
45.1	COMMERCIO DI AUTOVEICOLI	2	BASSO
45.2	MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI	2	BASSO
45.3	COMMERCIO DI PARTI E ACCESSORI DI AUTOVEICOLI	2	BASSO
45.4	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI MOTOCICLI E RELATIVE PARTI ED ACCESSORI	2	BASSO
46	COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	2	BASSO
46.1	INTERMEDIARI DEL COMMERCIO	2	BASSO
46.2	COMMERCIO ALL'INGROSSO DI MATERIE PRIME AGRICOLE E DI ANIMALI VIVI	1	BASSO
46.3	COMMERCIO ALL'INGROSSO DI PRODOTTI ALIMENTARI, BEVANDE E PRODOTTI DEL TABACCO	1	BASSO
46.4	COMMERCIO ALL'INGROSSO DI BENI DI CONSUMO FINALE	1	BASSO
46.5	COMMERCIO ALL'INGROSSO DI APPARECCHIATURE ICT	1	BASSO
46.6	COMMERCIO ALL'INGROSSO DI ALTRI MACCHINARI, ATTREZZATURE E FORNITURE	1	BASSO
46.7	COMMERCIO ALL'INGROSSO SPECIALIZZATO DI ALTRI PRODOTTI	1	BASSO
46.9	COMMERCIO ALL'INGROSSO NON SPECIALIZZATO	1	BASSO
47	COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	2*	MEDIO-BASSO
47.1	COMMERCIO AL DETTAGLIO IN ESERCIZI NON SPECIALIZZATI	2*	MEDIO-BASSO
47.2	COMMERCIO AL DETTAGLIO DI PRODOTTI ALIMENTARI, BEVANDE E TABACCO IN ESERCIZI SPECIALIZZATI	2*	MEDIO-BASSO

Allegato 1

Codice Ateco 2007	Descrizione	Classe Aggregazione	Classe Rischio
47.3	COMMERCIO AL DETTAGLIO DI CARBURANTE PER AUTOTRAZIONE IN ESERCIZI SPECIALIZZATI	2*	MEDIO-BASSO
47.4	COMMERCIO AL DETTAGLIO DI APPARECCHIATURE INFORMATICHE E PER LE TELECOMUNICAZIONI (ICT) IN ESERCIZI SPECIALIZZATI	2*	MEDIO-BASSO
47.5	COMMERCIO AL DETTAGLIO DI ALTRI PRODOTTI PER USO DOMESTICO IN ESERCIZI SPECIALIZZATI	2*	MEDIO-BASSO
47.6	COMMERCIO AL DETTAGLIO DI ARTICOLI CULTURALI E RICREATIVI IN ESERCIZI SPECIALIZZATI	2*	MEDIO-BASSO
47.7	COMMERCIO AL DETTAGLIO DI ALTRI PRODOTTI IN ESERCIZI SPECIALIZZATI	2*	MEDIO-BASSO **
47.8	COMMERCIO AL DETTAGLIO AMBULANTE	3	MEDIO-BASSO
47.9	COMMERCIO AL DETTAGLIO AL DI FUORI DI NEGOZI, BANCHI E MERCATI	2	MEDIO-BASSO

* classe 4 se all'interno di centri commerciali

** fanno eccezione i le Farmacie con classe di rischio ALTO

Allegato 2

Tab. 3 – Lavoratori impiegati nei settori sospesi distribuiti per genere, classe di età e area geografica dopo il DPCM 10/04/2020.
Valori assoluti (migliaia) e percentuali.

ATECO*	Genere		Classe di età		Area geografica**		TOTALE	
	Maschi	Femmine	Under 50	Over 50	Zona 1	Zona 2	Zona 3	
B Estrazione di minerali	14,16 (0,3%)	0,85 (0,0%)	8,45 (0,2%)	6,56 (0,3%)	6,46 (0,2%)	4,58 (0,3%)	3,96 (0,2%)	15,00
C Attività manifatturiere	1969,03 (41,4%)	668,91 (26,0%)	1775,57 (35,3%)	862,43 (37,5%)	1794,61 (45,4%)	478,56 (27,8%)	364,84 (22,0%)	2638,01
F Costruzioni	769,09 (16,2%)	43,93 (1,7%)	510,90 (10,2%)	302,12 (13,1%)	341,47 (8,6%)	219,20 (12,8%)	252,38 (15,2%)	813,05
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio	824,45 (17,3%)	588,22 (22,8%)	941,23 (18,7%)	471,43 (20,5%)	684,00 (17,3%)	335,57 (19,5%)	393,10 (23,7%)	1412,67
I Servizi alloggio e ristorazione	611,04 (12,8%)	551,56 (21,4%)	902,43 (17,9%)	260,18 (11,3%)	498,94 (12,6%)	319,39 (18,6%)	344,27 (20,8%)	1162,60
L Attività immobiliari	87,77 (1,8%)	76,26 (3,0%)	96,97 (1,9%)	67,06 (1,9%)	82,61 (2,9%)	49,43 (2,1%)	31,99 (1,9%)	164,03
M Attività professionali e tecniche	34,86 (0,7%)	43,25 (1,7%)	60,21 (1,2%)	17,89 (0,8%)	50,78 (1,3%)	18,02 (1,0%)	9,3 (0,6%)	78,10
N Noleggio, agenzie di viaggio, supporto imprese	133,42 (2,8%)	160,26 (6,2%)	203,72 (4,0%)	89,96 (3,9%)	139,47 (3,5%)	89,09 (5,2%)	65,12 (3,9%)	293,68
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento	183,93 (3,9%)	134,26 (5,2%)	227,15 (4,5%)	91,02 (4,0%)	142,19 (3,6%)	104,32 (6,1%)	71,68 (4,3%)	318,19
S Altre attività di servizi	127,75 (2,7%)	303,11 (11,8%)	300,9 (6,0%)	129,96 (5,6%)	211,16 (5,3%)	100,45 (5,8%)	119,26 (7,2%)	430,87
T Famiglie datori di lavoro personale domestico	0,72 (0,0%)	4,85 (0,2%)	3,32 (0,1%)	2,26 (0,1%)	3,20 (0,1%)	0,55 (0,0%)	1,82 (0,1%)	5,57
Totale	4756,22 (100,0%)	2575,46 (100,0%)	5030,85 (100,0%)	2300,86 (100,0%)	3954,89 (100,0%)	1719,16 (100,0%)	1657,72 (100,0%)	7331,77

Allegato 2

*Settori Attivi:

- A – AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA 01; 02; 03
- B – ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE 05; 06; 09.1
- C – ATTIVITÀ MANIFATTURIERE 10; 11; 13.96.20; 13.95; 14.12.00; 16; 17 (ad esclusione di 17.23; 17.24); 18; 19; 20 (ad esclusione di 20.12; 20.51.01; 20.51.02; 20.59.50; 20.59.60); 21; 22.2 (ad esclusione di 22.29.01; 22.29.02); 23.13; 23.19.10; 25.21; 25.73.1; 25.92; 26.1; 26.2; 26.6; 27.1; 27.2; 28.29.30; 28.95.00; 28.96; 32.50; 32.99.1; 32.99.4; 33 (ad esclusione di 33.11.01; 33.11.02; 33.11.03; 33.11.04; 33.11.05; 33.11.07; 33.11.09; 33.12.92)
- D – FORNITURADI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA 35
- E – FORNITURA DI ACQUA, RETI FOGNARIE, ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO 36; 27; 38; 39
- F – COSTRUZIONI 42 (ad esclusione di 42.99.09; 42.99.10); 43.2
- G – COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI 45.2; 45.3; 45.4; 46.2; 46.3; 46.46; 46.49.1; 46.49.2; 46.61; 46.69.91; 46.69.94; 46.71; 46.75.01. ALLEGATO 1 DPCM Attivi 47.11.1; 47.11.2; 47.11.3; 47.11.4; 47.11.5; 47.19.2; 47.2; 47.3; 47.4; 47.52.1; 47.52.2; 47.59.3; 47.62.1; 47.73.1; 47.73.2; 47.74.0; 47.75.1; 47.76.2; 47.78.2; 47.78.4; 47.78.6; 47.91.1; 47.91.2; 47.91.3; 47.99.2; 47.71.2; 47.61; 47.62
- H – TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO 49; 50; 51; 52; 53
- I – ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE 55.1
- J – SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE 58; 59; 60; 61; 62; 63
- K – ATTIVITA' FINANZIARIE E ASSICURATIVE 64; 65; 66
- M – ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE 69; 70; 71; 72; 74; 75
- N – NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE 78.2; 80.1; 80.2; 81.2; 81.3; 82.20; 82.92; 82.99.2; 82.99.99
- O –AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA – AMMINISTRAZIONE SOCIALE E OBBLIGATORIA 84
- P – ISTRUZIONE 85
- Q – SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE 86; 87; 88
- S – ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI 94; 95.11.00; 95.12.01; 95.12.09; 95.22.01 ALLEGATO 2 DPCM 96.01; 96.03
- T – ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO; 97
- U – ORGANIZZAZIONI E ORGANISMI EXTRA-TERRITORIALI 99

** Zona 1:

Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Marche
Valle D'Aosta, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana, Umbria, Lazio
Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna

Letters

RESEARCH LETTER

Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19

Previous studies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) mainly focused on epidemiological, clinical, and radiological features of patients with confirmed infection.¹⁻⁴ Little attention has been paid to the follow-up of recovered patients.

Methods | One hospitalized patient and 3 patients (all medical personnel) quarantined at home with COVID-19 were treated at Zhongnan Hospital of Wuhan University,

Viewpoint pages 1439, and 1441

Related articles pages 1488 and 1499

Audio

Wuhan, China, from January 1, 2020, to February 15, 2020, and evaluated with real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction (RT-PCR) tests for COVID-19 nucleic acid to determine if they could return to work. All the following criteria⁵ had to be met for hospital discharge

or discontinuation of quarantine: (1) normal temperature lasting longer than 3 days, (2) resolved respiratory symptoms, (3) substantially improved acute exudative lesions on chest computed tomography (CT) images, and (4) 2 consecutively negative RT-PCR test results separated by at least 1 day.

The RT-PCR tests were performed on throat swabs following a previously described method.¹ The RT-PCR test kits (BioGerm) were recommended by the Chinese Center for Disease Control and Prevention. The same technician and brand of test kit was used for all RT-PCR testing reported; both internal controls and negative controls were routinely performed with each batch of tests.

Demographic information, laboratory findings, and radiological features were collected from electronic medical records. After recovery, patients and their families were contacted directly, and patients were asked to visit the hospital to collect throat swabs for the RT-PCR tests.

This study was approved by the Zhongnan Hospital of Wuhan University institutional review board and the need for informed consent was waived.

Results | All 4 patients were exposed to the novel 2019 coronavirus through work as medical professionals. Two were male and the age range was 30 to 36 years. Among 3 of the patients, fever, cough, or both occurred at onset. One patient was initially asymptomatic and underwent thin-section CT due to exposure to infected patients. All patients had positive RT-PCR test results and CT imaging showed ground-glass opacification or mixed ground-glass opacification and consolidation. The severity of disease was mild to moderate.

Antiviral treatment (75 mg of oseltamivir taken orally every 12 hours) was provided for the 4 patients. For 3 of the patients, all clinical symptoms and CT imaging abnormalities had resolved. The CT imaging for the fourth patient showed delicate patches of ground-glass opacity. All 4 patients had 2 consecutive negative RT-PCR test results. The time from symptom onset to recovery ranged from 12 to 32 days.

After hospital discharge or discontinuation of quarantine, the patients were asked to continue the quarantine protocol at home for 5 days. The RT-PCR tests were repeated 5 to 13 days later and all were positive. All patients had 3 repeat RT-PCR tests performed over the next 4 to 5 days and all were positive. An additional RT-PCR test was performed using a kit from a different manufacturer and the results were also positive for all patients. The patients continued to be asymptomatic by clinician examination and chest CT findings showed no change from previous images. They did not report contact with any person with respiratory symptoms. No family member was infected.

Discussion | Four patients with COVID-19 who met criteria for hospital discharge or discontinuation of quarantine in China (absence of clinical symptoms and radiological abnormalities and 2 negative RT-PCR test results) had positive RT-PCR test results 5 to 13 days later. These findings suggest that at least a proportion of recovered patients still may be virus carriers. Although no family members were infected, all reported patients were medical professionals and took special care during home quarantine. Current criteria for hospital discharge or discontinuation of quarantine and continued patient management may need to be reevaluated. Although false-negative RT-PCR test results could have occurred as suggested by a previous study,⁶ 2 consecutively negative RT-PCR test results plus evidence from clinical characteristics and chest CT findings suggested that the 4 patients qualified for hospital discharge or discontinuation of quarantine.

The study was limited to a small number of patients with mild or moderate infection. Further studies should follow up patients who are not health care professionals and who have more severe infection after hospital discharge or discontinuation of quarantine. Longitudinal studies on a larger cohort would help to understand the prognosis of the disease.

Lan Lan, MD
Dan Xu, MD
Guangming Ye, MD
Chen Xia, MS
Shaokang Wang, MS
Yirong Li, MD, PhD
Haibo Xu, MD, PhD

Author Affiliations: Department of Radiology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan, China (Lan, D. Xu, H. Xu); Department of Laboratory

Medicine, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan, China (Ye, Li); Beijing Infervision Technology Co Ltd, Beijing, China (Xia, Wang).

Corresponding Authors: Haibo Xu, MD, PhD, Department of Radiology (xuhai120@hotmail.com), and Yirong Li, MD, PhD, Department of Laboratory Medicine (liyirong838@163.com), Zhongnan Hospital of Wuhan University, Donghu Road, Wuchang District, Wuhan City 430071, Hubei Province, China.

Published Online: February 27, 2020. doi:[10.1001/jama.2020.2783](https://doi.org/10.1001/jama.2020.2783)

Author Contributions: Drs H. Xu and Li had full access to all of the data in the study and take responsibility for the integrity of the data and the accuracy of the data analysis. Drs Lan and D. Xu contributed equally to the study. Drs H. Xu and Li contributed equally as senior authors.

Concept and design: Lan, D. Xu, Xia, Wang, H. Xu.

Acquisition, analysis, or interpretation of data: Lan, Ye, Wang, Li.

Drafting of the manuscript: Lan, D. Xu, Ye, H. Xu.

Critical revision of the manuscript for important intellectual content: Xia, Wang, Li.

Statistical analysis: D. Xu, H. Xu.

Supervision: Li.

Conflict of Interest Disclosures: None reported.

Funding/Support: This study was supported by grant 81771819 from the National Natural Science Foundation of China and grant 2017YFC0108803 from the National Key Research and Development Plan of China.

Role of the Funder/Sponsor: The study funders/sponsors had no role in the design and conduct of the study; collection, management, analysis, and interpretation of the data; preparation, review, or approval of the manuscript; and decision to submit the manuscript for publication.

1. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. Published online February 7, 2020. doi:[10.1001/jama.2020.1585](https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585)

2. Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020;395(10223):514-523. doi:[10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)

3. Wei M, Yuan J, Liu Y, Fu T, Yu X, Zhang ZJ. Novel coronavirus infection in hospitalized infants under 1 year of age in China. *JAMA*. Published online February 14, 2020. doi:[10.1001/jama.2020.2131](https://doi.org/10.1001/jama.2020.2131)

4. Pan F, Ye T, Sun P, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology*. Published online February 13, 2020. doi:[10.1148/radiol.2020200370](https://doi.org/10.1148/radiol.2020200370)

5. China National Health Commission. Diagnosis and treatment of 2019-nCoV pneumonia in China. In Chinese. Published February 8, 2020. Accessed February 19, 2020. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/d4b895337e19445f8d728fcfafe3e13a.shtml>

6. Xie X, Zhong Z, Zhao W, Zheng C, Wang F, Liu J. Chest CT for typical 2019-nCoV pneumonia: relationship to negative RT-PCR testing. *Radiology*. Published online February 12, 2020. doi:[10.1148/radiol.2020200343](https://doi.org/10.1148/radiol.2020200343)

Characteristics of Faculty Accused of Academic Sexual Misconduct in the Biomedical and Health Sciences

Despite protections mandated in educational environments, unwanted sexual behaviors have been reported in medical training.¹⁻⁴ Policies to combat such behaviors need to be based on better understanding of the perpetrators. We characterized faculty accused of sexual misconduct resulting in institutional or legal actions that proved or supported guilt at US higher education institutions in the biomedical and health sciences.

Methods | Given the nonpublic nature of most Title IX investigations, we performed internet searches after consultation with biomedical informatics experts to identify faculty

accused of academic sexual misconduct. We searched *sexual misconduct*, *sexual harassment*, *rape*, *sexual discrimination*, and *sexual assault* followed by AND (*instructor OR professor OR dean*) AND (*college OR medical school OR university OR Title IX*) AND (*medicine OR physician OR health science OR health services OR nurse OR dentist OR psychologist OR pharmacist OR researcher*) in Google and FindLaw, a publicly accessible database of federal and state court decisions. The top 500-ranked search results excluding sponsored content were reviewed between November 2018 and April 2019.

To identify less prominent events, Google searches were repeated with the inclusion of individual states and the District of Columbia. Additional cases were identified through the Academic Sexual Misconduct Database, a continuously updated data set of academic sexual misconduct abstracted from publicly available documents and media reports.⁵ Both authors independently performed Google, Google News, and FindLaw searches of the accused faculty's name to abstract characteristics and targets, institutional actions, and outcomes between April 2019 and July 2019, with an update in January 2020. Discrepancies were resolved by discussion between the authors.

The search results included public social profiles, institution websites, news reports, journal websites, and clinician board websites. The authors categorized the misconduct into assault (unwanted or nonconsensual sexual contact), harassment (sexual discrimination including oral, written, or physical behavior), consensual relationships, and exploitation (taking nonconsensual or abusive sexual advantage of other persons including voyeurism or distributing sexual information). Searches were not restricted to any time period. The study was exempt from institutional review board review under federal regulation because the data were publicly available.

Results | We identified 125 faculty accused of sexual misconduct between 1982 and 2019 and affecting at least 1668 targets. Faculty were from a variety of disciplines and institution types, with 33.6% located at a *US News & World Report* top 50-ranked college or university. Of accused faculty, 97.6% were male and 91.5% targeted only females (Table); 72% of perpetrators targeted subordinates and 19.2% targeted clinical trainees. Half (51.2%) of perpetrators were full professors and 16.8% were department chairs, directors, or deans.

Sexual assault was committed by 29.6% and sexual harassment by 56%. Recurring inappropriate behaviors were exhibited by 87.2% of perpetrators, spanning years (median, 2 years; interquartile range, 1-7.5 years) and involving multiple targets (median, 2 targets; interquartile range, 1-4 targets). Of accused faculty, 49.2% resigned or retired, 20.8% were terminated, and 8.8% were sanctioned by funding sources or boards governing clinical practice. We identified 50 accused faculty who remained in academia, of whom 40% held positions at a different teaching institution. Of the 50 faculty who remained in academia, 6 had been terminated by the first institution, 15 had resigned or retired, and the remaining had faced sanctions or were disciplined.

Editorial page 1453

Downloaded From: <https://jamanetwork.com/> by Giovanni Gambassi on 04/22/2020