

# INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



**Documento tecnico sulla gestione del rischio  
di contagio da Sars-Cov-2 nelle attività  
correlate all'ambito scolastico con particolare  
riferimento al trasporto pubblico locale**

**Dicembre 2020**



# INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



## **Documento tecnico sulla gestione del rischio di contagio da Sars-Cov-2 nelle attività correlate all'ambito scolastico con particolare riferimento al trasporto pubblico locale**

**INAIL** - Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale

Sergio Iavicoli, Fabio Boccuni, Giuliana Buresti, Diana Gagliardi, Claudio Gariazzo,  
Benedetta Persechino, Marta Petyx, Bruna Maria Rondinone, Antonio Valenti

**Istituto Superiore di Sanità**

Silvio Brusaferrò, Fortunato "Paolo" D'Ancona

ISBN 978-88-xxxx-xxx-x © 2020 Inail

Realizzazione grafica:  
INAIL - Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Arianna Pagliara

## **INDICE FIGURE**

**Figura 1 pag. 12**

**Figura 2 pag. 13**

**Figura 3 pag. 14**

**Figura 4 pag. 15**

**Figura 5 pag. 15**

**Figura 6 pag. 16**

**Figura 7 pag. 16**

**Figura 8 pag. 17**



## PREFAZIONE

L'Inail e l'Istituto Superiore di Sanità, nel percorso di valutazione delle misure per il contenimento del contagio da SARS-CoV-2, hanno elaborato una serie di documenti e indicazioni a supporto del settore scolastico.

Con questo documento si intende dare un ulteriore contributo su una tematica molto importante quale le attività correlate all'ambito scolastico che possono rappresentare una rilevante occasione di contagio per gli studenti e più in generale per la comunità.

Mettere in sicurezza la scuola e mantenerla in presenza significa pensare non solo alle misure organizzative di prevenzione e protezione negli edifici scolastici, ma anche a tutte le attività che avvengono fuori del contesto scolastico (in particolare al percorso casa-scuola degli studenti) che in diversa misura possono contribuire alla diffusione del contagio.

Per garantire la sicurezza in queste attività è necessario uno sforzo complessivo delle Istituzioni coinvolte e non solo della scuola, nel trovare soluzioni ma anche la responsabilità individuale di ciascuno e l'impegno delle famiglie nell'attuare scelte e comportamenti corretti e sostenibili che possono fare la differenza.

La finalità di questo documento, acquisito dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 4 dicembre 2020, è fornire dati ed elementi utili per la riflessione e il dibattito sulle attività correlate all'ambito scolastico, con particolare riferimento al trasporto pubblico locale, insieme a indicazioni operative e pratiche anche nell'ottica della prospettiva concreta di riavvio delle attività didattiche in presenza per tutte le scuole di ogni ordine e grado.

Il Presidente dell'Inail

Franco Bettoni

Il Direttore Generale dell'Inail

Giuseppe Lucibello

Il Presidente dell'ISS

Silvio Brusaferrò

## PREMESSA

Il periodo di emergenza sanitaria connessa alla pandemia da SARS-CoV-2 ha portato alla necessità di adottare importanti azioni contenitive che hanno coinvolto il settore scolastico.

Tra i primi interventi adottati nella fase acuta, a partire dal 4 marzo 2020, sono stati sospesi sull'intero territorio nazionale i servizi educativi per l'infanzia, le attività didattiche nelle scuole di ogni ordine e grado, nonché la frequenza delle attività scolastiche e di formazione superiore, garantendo in ogni caso la possibilità di svolgimento di attività formative a distanza. L'urgenza di tali misure ha contribuito a contrastare efficacemente la circolazione del virus SARS-CoV-2 nella popolazione, non solo per le caratteristiche intrinseche di prossimità e aggregazione proprie dell'ambito scolastico, ma anche per l'impatto che la mobilità per l'espletamento delle attività scolastiche ha, complessivamente, su quella della popolazione generale.

Successivamente, la fase di transizione epidemica ha consentito una ri-modulazione in senso meno stringente delle misure di contenimento adottate, consentendo la riapertura progressiva delle attività lavorative. In questa fase, caratterizzata da una sostanziale stabilità dei casi in condizioni di bassa incidenza, è stato possibile focalizzare le attività sulla preparedness in previsione della stagione autunno-invernale 2020 e, nello specifico, l'elaborazione di documenti finalizzati alla riapertura delle scuole (a partire dal 14 settembre 2020), anche in coerenza con le attività svolte in ambito internazionale.

In particolare, nella seduta del 28 maggio, il Comitato Tecnico Scientifico (CTS) ha approvato il "Documento tecnico sull'ipotesi di rimodulazione delle misure contenitive nel settore scolastico" (CTS verbale n. 82 del 28 maggio 2020) con l'obiettivo di fornire elementi tecnici al decisore politico per la definizione di azioni di sistema da porre in essere a livello centrale e locale al fine di consentire la riapertura delle scuole in sicurezza, nel nuovo anno scolastico 2020-2021. Il documento proponeva misure di sistema, organizzative, di prevenzione e protezione, nonché semplici regole rivolte alle scuole di ogni ordine e grado, statali e paritarie, per consentire l'avvio dell'anno scolastico 2020-2021 rispetto alla situazione epidemiologica ed alle conoscenze scientifiche maturate al 25 maggio 2020, fornendo indicazioni di carattere generale finalizzate a garantire la coerenza con le misure essenziali al contenimento dell'epidemia, rappresentando primariamente un elenco di criteri guida da contestualizzare nelle specifiche realtà scolastiche.

La documentata persistenza della circolazione del virus sul territorio nazionale e internazionale ha richiesto aggiornamenti del documento (CTS verbale n.90 del 22 giugno 2020) in previsione di un possibile sviluppo di focolai epidemici e, comunque, di un andamento dinamico nel tempo caratterizzato da una possibile variabilità territoriale tale da richiedere la necessità di misure cautelative e di controllo che consentissero una prevenzione dei contagi e, al tempo stesso, una risposta immediata, al fine di evitare la diffusione di possibili focolai.

Con questa finalità, il 28 agosto 2020 è stato pubblicato il documento "Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai di SARS-CoV-2 nelle scuole e nei servizi educativi dell'infanzia" curato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), dal Ministero della Salute, dal



Ministero dell'Istruzione e dall'Inail (Rapporto ISS COVID-19 n. 58/2020), finalizzato a fornire indicazioni operative per le istituzioni scolastiche e i servizi educativi dell'infanzia, nonché per i Dipartimenti di Prevenzione del Servizio Sanitario Nazionale e per tutti coloro che potrebbero essere coinvolti nella risposta - a livello di salute pubblica - ai possibili casi e focolai di Covid-19 in tali contesti.

A partire dal 14 settembre e, con diverse articolazioni regionali, fino al 29 settembre 2020 è stato avviato sul territorio nazionale l'anno scolastico 2020-2021. Con l'aggravarsi della situazione epidemiologica, anche in coerenza con il documento della preparedness sopracitato, sono state attuate una serie di misure contenitive proporzionali al livello di rischio attribuito dal monitoraggio settimanale alle Regioni e alle Province Autonome che ha portato progressivamente all'erogazione della didattica a distanza nelle scuole del secondo ciclo, estesa anche alle ultime due classi del primo ciclo nelle Regioni e nelle Province Autonome a livello di rischio massimo. In alcuni territori, ordinanze dei presidenti delle Regioni hanno introdotto ulteriori misure restrittive che, come nel caso della Campania, hanno portato alla chiusura delle scuole di ogni ordine e grado.

Tali restrizioni sono, in ogni caso, fra le misure più dolorose adottate dall'inizio della pandemia. La didattica a distanza, pur a fronte del grande sforzo fatto in supporto dalle famiglie, dagli studenti stessi, dalla scuola e dai suoi lavoratori costituisce una soluzione non ottimale. In molti contesti, l'accessibilità alla connettività e le dotazioni informatiche non adeguate costituiscono un'occasione di incremento delle ineguaglianze sociali, aumentando altresì il rischio di dispersione scolastica. Mantenere la scuola in presenza e controllare la pandemia sono obiettivi prioritari e per questo è necessario uno sforzo ulteriore nell'ottica della prossima riapertura completa delle scuole, alla luce del progressivo miglioramento degli indicatori epidemiologici.

Nel percorso di valutazione delle misure contenitive da attuare nel settore scolastico, oltre ad un'analisi delle sue attività peculiari, è necessario considerare anche il complesso di attività correlate all'ambito scolastico (anche definite nel linguaggio comune con il termine "peri-scolastiche"): ovvero quelle attività che, pur svolgendosi esternamente dal contesto scolastico propriamente detto, sono funzionali e/o correlate alle attività didattiche vere e proprie svolte nell'istituto scolastico (es. gli spostamenti tra casa e scuola e viceversa, gli incontri tra studenti per svolgere attività di studio o altre forme di aggregazione studentesca al di fuori dell'orario scolastico).

Il settore scolastico, nella classificazione di cui al Documento Tecnico Inail di aprile 2020 è considerato a rischio medio-basso, con classe di aggregazione medio-alta. I dati di sorveglianza epidemiologica e la letteratura scientifica disponibile dimostrano una complessiva e soddisfacente efficacia delle misure e dei protocolli adottati, evidenziando che il rischio di contagio nelle scuole non evidenzia livelli superiori rispetto a quelli della popolazione generale. Tuttavia, in accordo con quanto riportato dall'OMS e dalla letteratura scientifica prevalente, si osserva una maggiore incidenza di casi nelle fasce di età più elevate (>12 anni), proprio in quella porzione di studenti per i quali vi sono occasioni di rischio più rilevanti connesse alle attività correlate all'ambito scolastico e per i quali l'utilizzo del trasporto pubblico risulta più sostanziale.

In tale ottica, è necessario un approccio complessivo per mettere in sicurezza la scuola e mantenerla in presenza, pensando non solo alle misure organizzative di prevenzione e protezione negli edifici scolastici, ma anche in tutte le attività correlate all'ambito scolastico, con particolare riferimento al percorso casa-scuola degli studenti.

Sul tema della gestione del trasporto pubblico locale (TPL) già nella seduta del 24 aprile, il CTS ha approvato il “Documento tecnico sull’ipotesi di rimodulazione delle misure contenitive in relazione al trasporto pubblico terrestre, nell’ottica della ripresa del pendolarismo nel contesto dell’emergenza da SARS-CoV-2” (CTS verbale n. 59 del 24 aprile 2020), con l’obiettivo di fornire elementi tecnici al decisore politico circa l’adozione di misure di sistema, organizzative e di prevenzione, nonché semplici regole per l’utenza per il contenimento della diffusione del contagio sui mezzi di trasporto pubblico collettivo terrestre. Successivamente, ulteriori approfondimenti sono stati dedicati alla stessa tematica tra cui si citano, in particolare, le “Linee guida per l’informazione agli utenti e le modalità organizzative per il contenimento della diffusione del Covid-19 in materia di trasporto pubblico”, le “Linee guida finalizzate a disciplinare lo svolgimento dei servizi di trasporto scolastico dedicato” (CTS verbale n. 98 del 5 agosto 2020) e, in previsione della riapertura delle scuole, lo specifico approfondimento dedicato anche al settore scolastico “TPL e trasporto urbano nella contingenza della ripresa delle attività produttive e della ripresa delle attività didattiche delle scuole di ogni ordine e grado” (CTS verbale n. 102 del 26 agosto 2020).

Nei citati documenti, viene ribadito come l’intero sistema di trasporto pubblico, anche sulla base della classificazione del livello di rischio di contagio da SARS-CoV-2 di cui al Documento Tecnico Inail, debba 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. Tale livello di rischio richiede un’efficace riorganizzazione del sistema di trasporto pubblico, affiancata a misure di prevenzione e protezione collettive e individuali che necessitano, comunque, della collaborazione attiva degli utenti che dovranno continuare a mettere in pratica i comportamenti previsti per il contrasto alla diffusione dell’epidemia.

In questo contesto, l’obiettivo del presente documento è quello di fornire elementi utili per l’analisi e la gestione del rischio di contagio in tutte le attività all’ambito scolastico, con particolare riferimento all’utilizzo del TPL.

## **LA MOBILITÀ CONNESSA AL FENOMENO SCOLASTICO**

I protocolli di sicurezza hanno da subito evidenziato l'importanza di mettere in sicurezza, oltre che le attività scolastiche, anche quelle relative al tragitto da casa a scuola e viceversa, richiedendo un'analisi approfondita e differenziata in base ai contesti territoriali.

La presente analisi non tratta il trasporto scolastico dedicato organizzato dalle amministrazioni comunali e che riguarda soprattutto gli studenti del primo ciclo, per il quale si rimanda alle specifiche linee guida emanate nel mese di agosto e citate in premessa, che sono state allegate al DPCM vigente (<https://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2020-08/trasporto%20scuola%20dpcm.pdf>).

Allo stato attuale, le misure contenitive hanno riguardato prevalentemente la scuola del secondo ciclo con conseguente didattica a distanza che ha contribuito a ridurre il carico sul TPL. Nell'ottica di ipotesi di rilascio di tali misure, è necessaria un'analisi attenta del fenomeno, al fine di prevenire gli affollamenti, che sono una rilevante situazione di rischio.

Le complessità emerse con i fenomeni di affollamento nel TPL, nel periodo di settembre-ottobre, sono risultate maggiormente evidenti nelle aree ad alta urbanizzazione.

Nelle aree metropolitane, la prevenzione degli affollamenti nel TPL rappresenta l'obiettivo più importante e tra i più sfidanti nelle politiche di contrasto al contagio da SARS-CoV-2, con livelli di complessità che richiedono valutazioni ed azioni sinergiche. La collaborazione fra istituzioni, in questa fase di misure contenitive, è di fondamentale importanza per migliorare la prevenzione del contagio e permettere lo svolgimento delle attività scolastiche in presenza, anche attraverso un'analisi puntuale del fenomeno nel periodo settembre-ottobre, precedente all'introduzione delle misure contenitive.

Le misure progressivamente adottate dall'inizio dell'epidemia, pur con il rientro in presenza, a settembre scorso, della popolazione scolastica, hanno comunque mantenuto una sensibile riduzione dell'utilizzo del TPL che mediamente, può essere stimato intorno al 30% nel confronto con gli stessi periodi del 2019, anche a causa di concorrenti elementi, quali la riduzione del turismo internazionale e l'uso diffuso dello smart working. A riguardo, si deve evidenziare come tale riduzione nell'utilizzo del TPL non ha impedito il verificarsi di fenomeni di affollamento nelle ore di punta, che hanno coinvolto anche l'utenza scolastica.

È pertanto fondamentale identificare misure adeguate, in sinergia con le istituzioni scolastiche che potranno offrire diverse opportunità organizzative e preventive per un utilizzo in sicurezza del TPL, anche rispetto all'utenza complessiva.

### **Dati sull'utilizzo del trasporto da parte degli studenti in Italia**

Secondo l'ultima indagine "Aspetti della vita quotidiana" realizzata dall'ISTAT, nel 2019 11,1 milioni di studenti si sono mossi quotidianamente sul territorio nazionale per raggiungere i luoghi di studio; tra questi, 3,5 milioni di studenti si sono spostati fuori dal proprio Comune, soprattutto residenti dei piccoli centri, delle periferie delle aree metropolitane e del Nord. La maggior parte degli spostamenti avviene nella fascia oraria tra le 7:30 e le 8:00 in cui si muove il 70% degli studenti. Scolari e studenti del Nord escono mediamente prima: alle 7:30 hanno già intrapreso il viaggio 2 studenti su 3.

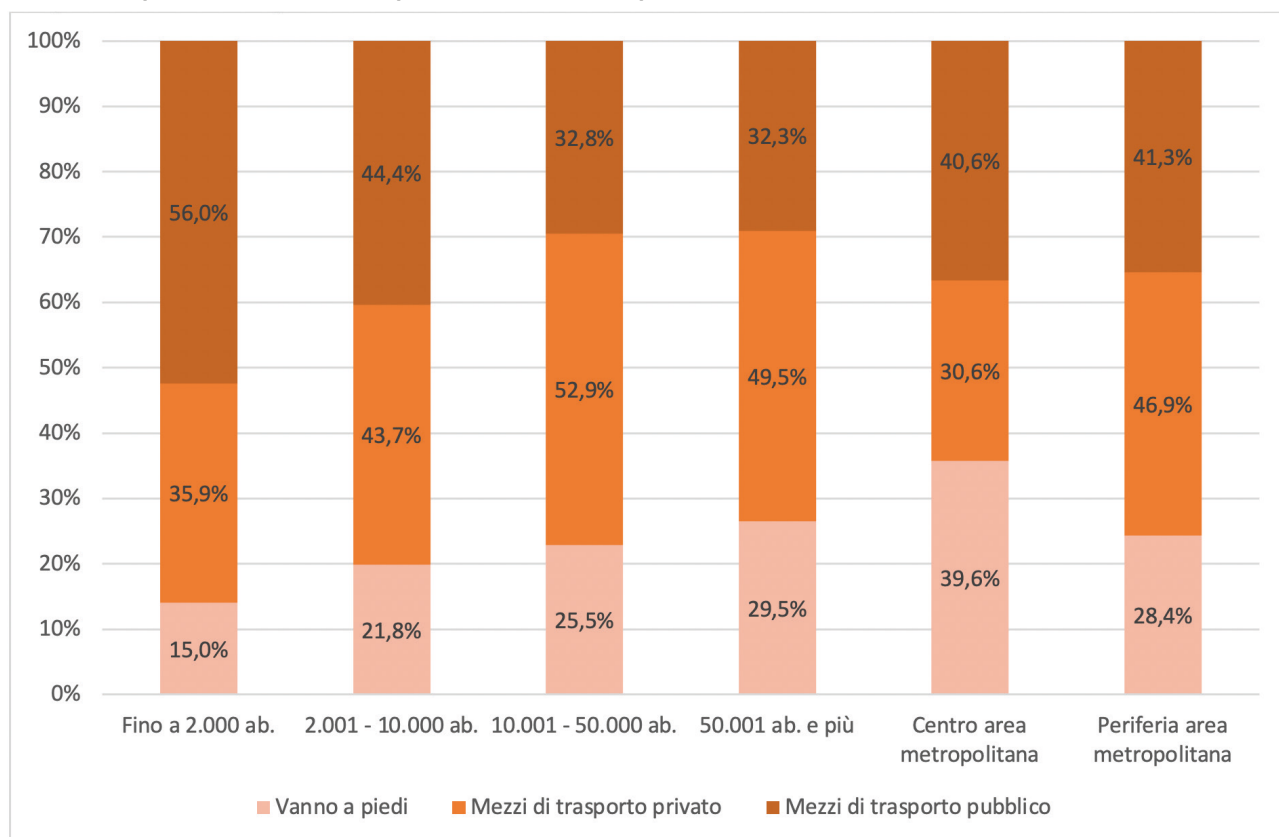
Relativamente all'utilizzo dei diversi mezzi di trasporto, 4 milioni di studenti hanno usato l'auto (da passeggero o conducente) o la moto per raggiungere la scuola o l'università. Oltre 3,5 milioni di studenti (35% circa) si sono, invece, spostati con mezzi pubblici; di questi, circa 1 milione risiede tra Lombardia e Lazio. Tra i mezzi pubblici maggiormente

utilizzati si registrano il pullman e la corriera (13,9%) ed il tram e i bus (11,7%), mentre sono circa 500.000 gli studenti che utilizzano la metropolitana (presente in sette città) nel tragitto casa-scuola. Sono 3,2 milioni gli studenti che si sono spostati a piedi o in bici. Per quanto riguarda i tempi, oltre la metà degli studenti che si muovono con i mezzi pubblici impiegano in media meno di 30 minuti per raggiungere il luogo di studio. Gli spostamenti con i mezzi privati sono stati più veloci: il 72,5% ha impiegato meno di 15 minuti per raggiungere i luoghi di studio in auto o in moto.

L'indagine evidenzia, inoltre, percentuali maggiori di studenti che si muovono a piedi registrate nelle zone centrali delle aree metropolitane (39,6%). I mezzi di trasporto pubblico sono maggiormente utilizzati nei piccoli centri, con quote che raggiungono il 56,0% nei comuni fino a 2.000 abitanti e scendono al 32,3% per i comuni con più di 50.000 abitanti. Tale percentuale si attesta al 40,6% nel centro delle aree metropolitane e al 41,3% in quelle periferiche (Fig. 1).

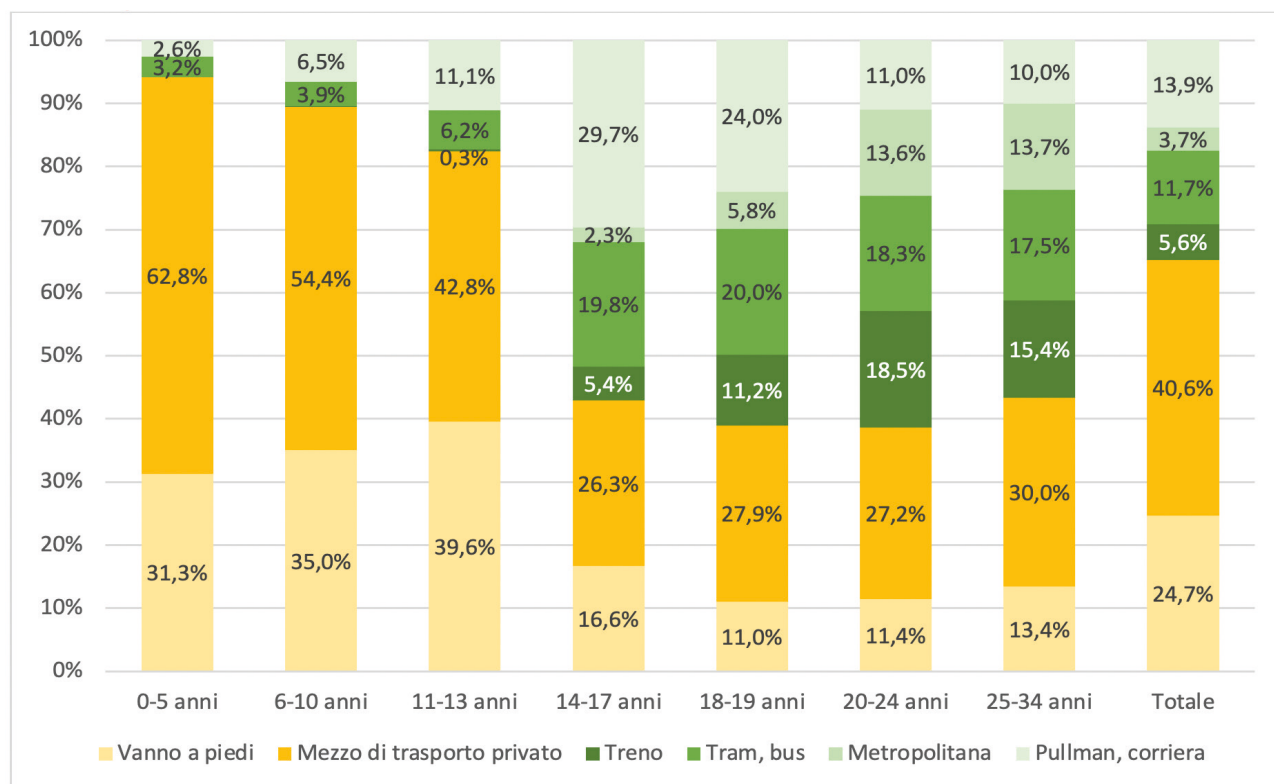
I dati disaggregati per fascia di età evidenziano un incremento sensibile nell'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico (treno, tram e bus, metropolitana, pullman e corriera) tra le fasce di età con più di 14 anni rispetto a quelle più giovani (0-13 anni). Infatti, le percentuali dell'utilizzo di tutti i mezzi di trasporto pubblico negli ultraquattordicenni sono circa pari al 60%, mentre per gli studenti al di sotto dei 13 anni raggiunge circa il 18%. Se si esplorano i risultati del trasporto pubblico, tra i mezzi maggiormente utilizzati dagli studenti si registrano pullman e corriera con il 29,7% nella fascia di età 14-17 anni; seguono tram e bus con percentuali comprese tra il 17% ed il 20% nelle fasce da 14 anni a 34 anni. Il treno risulta essere maggiormente utilizzato nella fascia di età 20-24 anni (18,5%) e la metropolitana risulta essere preferita maggiormente dagli studenti di 20 anni e oltre con percentuali all'incirca del 14% (Fig. 2).

**Fig. 1 - Bambini e studenti (0-34 anni) che escono di casa per andare a scuola o all'università, distribuiti per modalità di trasporto utilizzato e tipo di comune**



Fonte: Elaborazione INAIL su dati estratti da Aspetti della vita quotidiana anno 2019, ISTAT

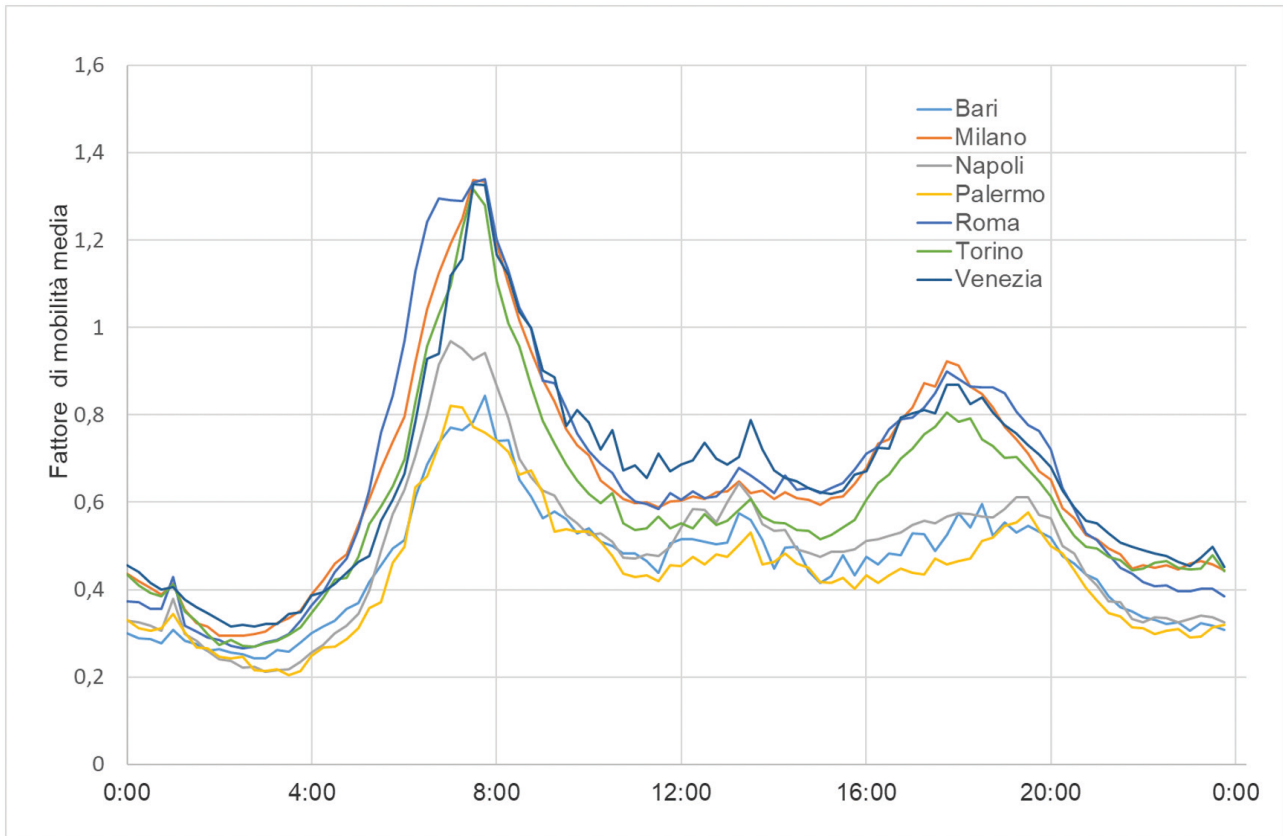
**Fig. 2 - Bambini e studenti (0-34 anni) che escono di casa per andare a scuola o all'università, distribuiti per modalità di trasporto utilizzato, con dettaglio del mezzo di trasporto pubblico (treno, tram e bus, metropolitana, pullman e corriera)**



Fonte: Elaborazione INAIL su dati estratti da Aspetti della vita quotidiana anno 2019, ISTAT

Il tema della mobilità nelle aree metropolitane ad alta urbanizzazione, con particolare riferimento alle criticità relative alle fasce orarie di punta, era stato già affrontato nel "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" pubblicato da INAIL e ISS nell'aprile 2020. I profili giornalieri di mobilità nelle principali città italiane, ottenuti sulla base dell'elaborazione dei dati di telefonia mobile e riferiti al periodo precedente all'emergenza Covid-19, mostrano 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. In Fig. 3, viene riportato l'indicatore della mobilità della popolazione elaborato sulla base del traffico telefonico mobile (chiamate, SMS e internet) riferita alle principali aree metropolitane nei giorni lavorativi.

Fig. 3 - Profili giornalieri percentuali e parametri di mobilità nei giorni lavorativi per le principali città metropolitane (prima del Covid-19)



Fonte: Elaborazione INAIL su dati di telefonia mobile

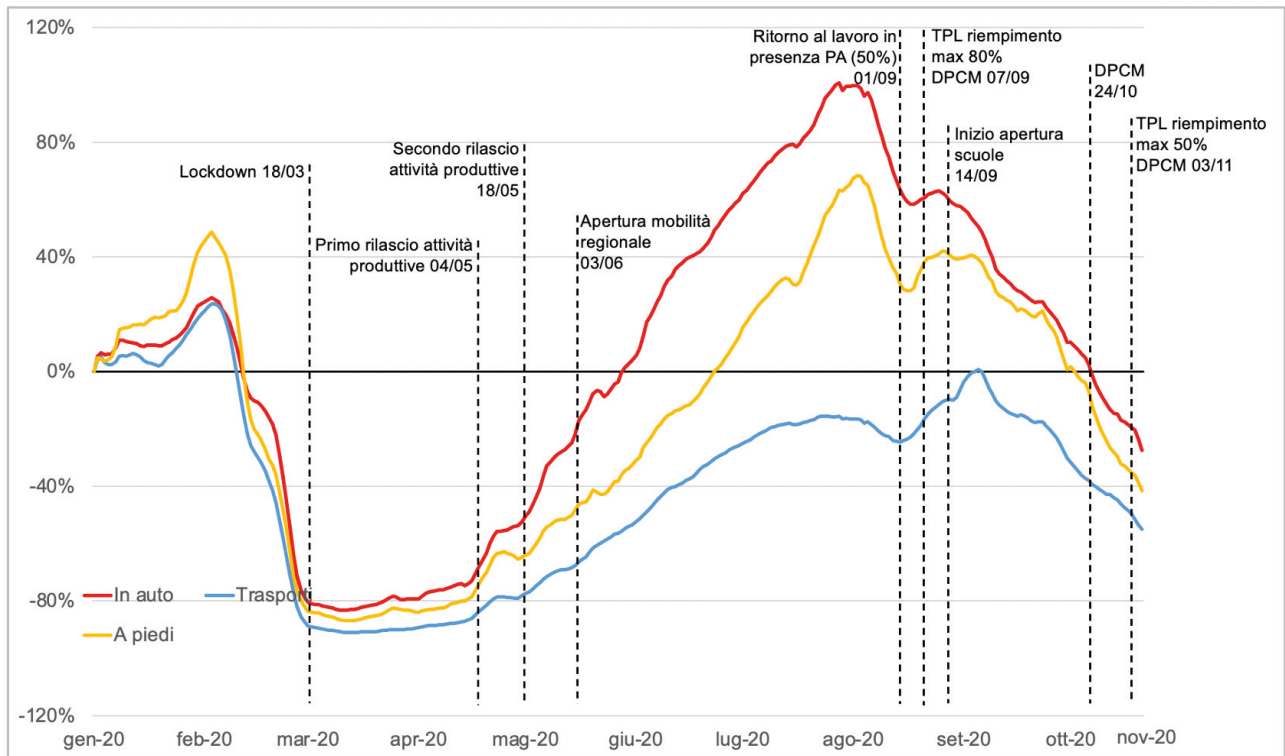
Al fine di valutare l'impatto dell'emergenza Covid-19 sulla mobilità possono essere utilizzati i dataset resi disponibili, in ambito sia internazionale che nazionale, su alcune piattaforme on-line quali Apple, Google, Moovit Intel che raccolgono dati di mobilità aggregati per paese, regione e città, riferiti agli spostamenti a piedi, in auto e con mezzi pubblici, nonché gli spostamenti riferiti a visite di negozi, parchi, luoghi di lavoro, farmacie, stazioni e abitazioni.

Per le città metropolitane si segnalano i dati di mobilità messi a disposizione dalle strutture preposte delle amministrazioni comunali; tra questi Roma Mobilità rende disponibili i dati riferiti al territorio comunale di Roma relativi alla quantità di traffico veicolare che transita ogni ora, alle vidimazioni in ingresso alle stazioni metropolitane, ai passaggi di pedoni e veicoli attraverso i segnali bluetooth dei telefoni cellulari in forma anonima, ad un campione di veicoli con dispositivo di geolocalizzazione a bordo.

Dall'elaborazione di questi dati è possibile evidenziare la variazione della mobilità rispetto alla situazione precedente all'emergenza Covid-19 su base nazionale, regionale o per area metropolitana. In Fig. 4 è riportata la variazione percentuale, rispetto al 13 gennaio 2020, della mobilità relativa agli spostamenti in auto (rosso), a piedi (giallo) e con mezzi pubblici (azzurro) su base nazionale nel periodo gennaio-novembre 2020. Nella figura sono evidenziate anche le date dei principali provvedimenti adottati nelle varie fasi a livello nazionale. In particolare, si evidenzia l'impatto del lockdown sulla diminuzione degli spostamenti, sebbene l'inizio del trend decrescente sia avvertito già dalle settimane precedenti. Nella parte destra della figura è invece evidente il contributo della riapertura delle scuole sulla mobilità mediante mezzi di trasporto pubblici, che a

partire dal 14 settembre ha riportato i valori a quelli di gennaio, seppur per un breve periodo, per poi decrescere nuovamente come le altre modalità di spostamento.

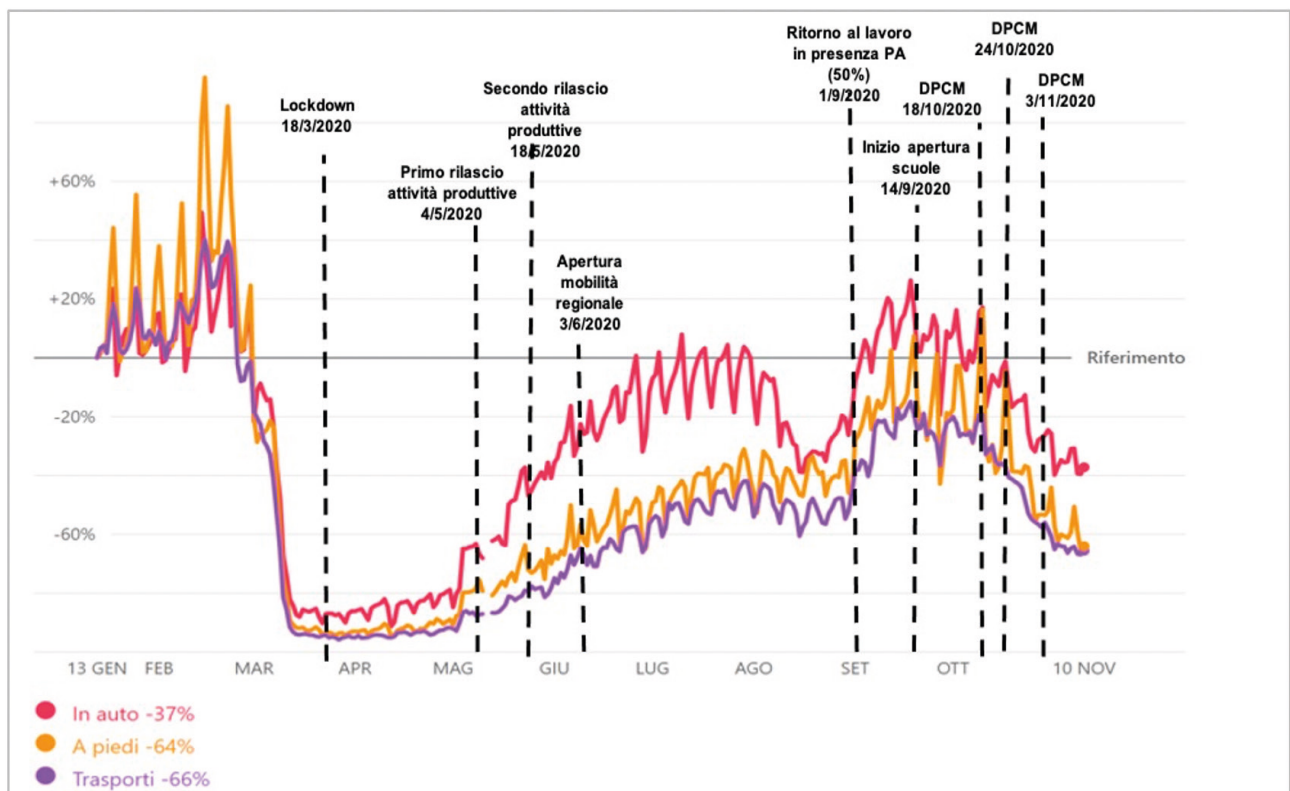
Fig. 4 - Mobilità in Italia durante l'emergenza Covid-19



Fonte: Elaborazione INAIL su dati Apple (baseline 13 gennaio 2020)

Dall'analisi della Fig. 5 si nota che anche l'andamento della mobilità nell'area metropolitana di Roma segue l'andamento nazionale descritto nella figura precedente.

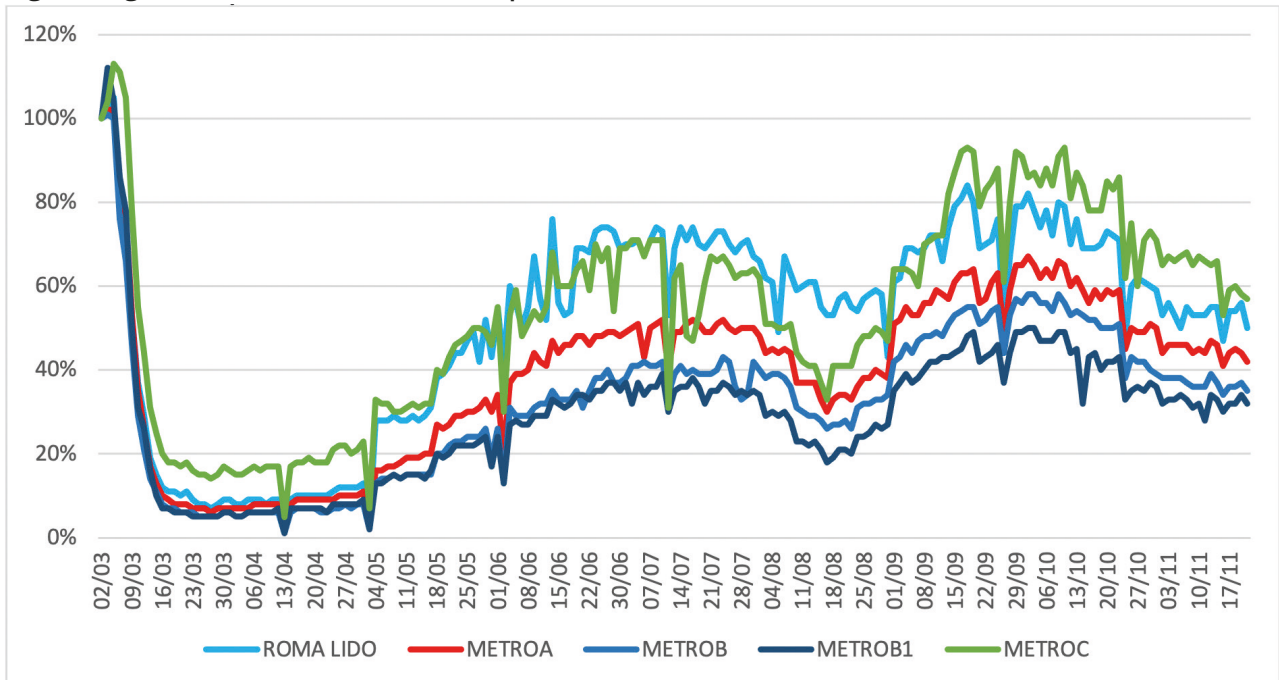
Fig. 5 - Mobilità nell'area metropolitana di Roma durante l'emergenza Covid-19



Fonte: Elaborazione INAIL su dati Apple (baseline 13 gennaio 2020)

Nella Fig. 6 si riportano i dati relativi agli ingressi per ciascuna linea metropolitana di Roma, estratti dal dataset di Roma Mobilità confrontati giornalmente con i dati del 2 marzo 2020, che viene posto pari al 100%.

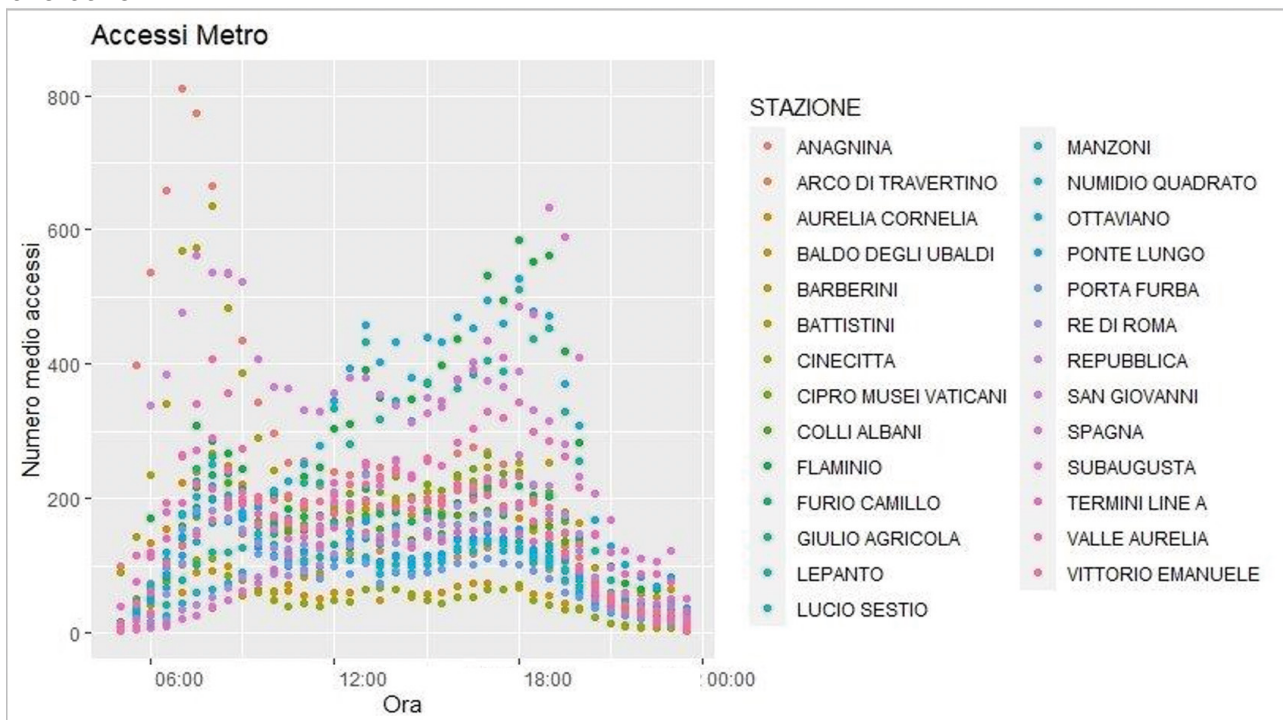
Fig. 6 - Ingressi nel sistema della metropolitana a Roma



Fonte: Elaborazione INAIL su dati Roma Mobilità (baseline 2 marzo 2020 = 100%)

In particolare, con riferimento alla Linea Metropolitana A di Roma, nella Fig. 7 si riporta il numero medio di accessi per stazione durante un giorno medio lavorativo, evidenziando come i numeri più elevati si concentrano in poche stazioni e in determinate fasce orarie. Tale analisi può offrire elementi di grande rilievo al fine della modulazione dell'offerta e della collaborazione con le strutture scolastiche per differenziare gli orari di ingresso e uscita.

Fig. 7 - Numero medio di accessi per stazione di metropolitana a Roma durante un giorno medio lavorativo



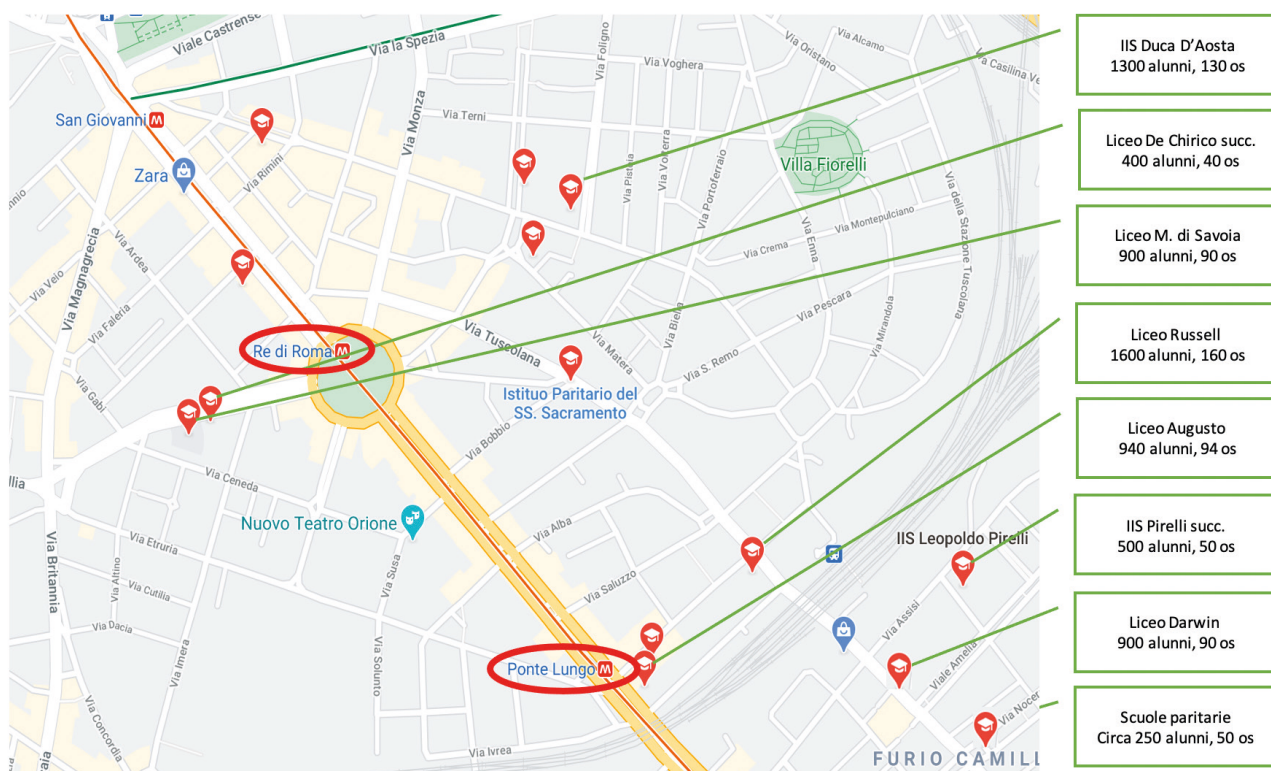
Fonte: Elaborazione INAIL su dati Roma Mobilità



Dall'analisi dei dati di utilizzo, la scuola, e in particolare, quella del secondo ciclo offre - pur nelle sue dimensioni e complessità - elementi di mappatura e comprensione del fenomeno utili ad una funzionale modulazione della domanda e dell'offerta di trasporto pubblico, che non può prescindere da una collaborazione fra le strutture di coordinamento scolastico territorialmente competenti e quelle che governano la mobilità locale.

A titolo esemplificativo si evidenzia nella mappa seguente (Fig. 8) la distribuzione degli istituti scolastici in prossimità di due stazioni della Linea Metropolitana A di Roma (Ponte Lungo e Re di Roma). L'analisi dell'utenza potenziale di migliaia di studenti e lavoratori, considerando le stime dell'ISTAT sopra citate, evidenzia come una differenziazione degli orari e, contestualmente, il potenziamento mirato del trasporto metro e bus, effettuato anche sulla base di eventuali indagini svolte dalle scuole circa i mezzi di trasporto maggiormente utilizzati dagli studenti per il percorso casa-scuola, possano contribuire in modo innovativo e sostanziale alla riduzione del rischio.

**Fig. 8 - Mappa di distribuzione degli istituti scolastici in prossimità di due stazioni della Linea Metropolitana A di Roma: caso studio**



Fonte: Elaborazione INAIL

## **I dati sulla mobilità sostenibile in Italia**

Attualmente, sulla base di quanto desunto dal 4° Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility del 2020, su 110 capoluoghi di provincia in Italia, sono 38 quelli che hanno almeno un servizio di micromobilità in sharing, di cui la gran parte si trovano al Nord Italia, 6 al Centro e 4 al Sud. Tra questi servizi, il più diffuso è il bikesharing con stazioni dedicate presente in 26 città, seguito dai monopattini in sharing (38 servizi in 17 città), dal bikesharing “free-floating” (ossia senza stalli fissi, 13 servizi in 12 città) e dallo scooter sharing che è presente solamente in 4 città (Milano, Roma, Torino, Genova). Negli ultimi anni, si è registrato un aumento sensibile nell’offerta e nell’utilizzo dei suddetti strumenti di mobilità sostenibile. Il numero di motorini in condivisione è passato da 150 nel 2015 a 5.070 nel 2019, di cui oltre il 95% è elettrico. I monopattini sharing presenti nelle città italiane sono aumentati di oltre cinque volte nel giro di pochi mesi, la maggior parte dei quali sono stati lanciati in seguito alla fine del lockdown (tra giugno e settembre 2020). Anche la flotta del bikesharing è più che triplicata tra il 2015 ed il 2019, raggiungendo 5.413 biciclette elettriche, su un totale di circa 35.000 biciclette.

Il crescente utilizzo della mobilità sostenibile, oltre agli impliciti benefici sull’ecosostenibilità della mobilità e sul miglioramento degli stili di vita, offre ulteriori modi di diversificare e potenziare l’offerta di mobilità anche nel contesto scolastico. Al fine della sostenibilità, anche utilizzando esperienze internazionali, le amministrazioni comunali potrebbero prevedere nell’offerta, indirizzata alla popolazione studentesca ed in fasce orarie dedicate, facilitazioni per un utilizzo economicamente sostenibile.

### **Le esperienze internazionali sulla mobilità anche in riferimento al trasporto pubblico utilizzato dagli studenti**

Il tema delle attività correlate all’ambito scolastico e della mobilità degli studenti è stato di recente richiamato come di grande rilievo dal Direttore regionale dell’OMS in occasione di un evento dedicato alla scuola nel contesto pandemico e promosso oltre che dall’OMS anche dall’UNESCO e dal Ministero dell’Istruzione italiano.

Tuttavia, i dati sull’impatto e sulle specifiche misure sono molto limitati nel contesto internazionale e per lo più dedicati alla disciplina del trasporto dedicato (scuolabus).

La maggior parte degli interventi e delle misure di gestione per il trasporto pubblico locale sono stati realizzati nei vari paesi nella fase iniziale della pandemia e per la gestione della ripresa delle attività lavorative, commerciali e scolastiche successivamente al rilascio delle misure di contenimento attuate.

In questo contesto, e tenuto conto anche della nuova attitudine e propensione della popolazione all’utilizzo di forme alternative di mobilità, vi è stata una forte spinta verso lo sviluppo del trasporto attivo, ovvero di tutte quelle forme di mobilità condivisa e di micromobilità che sono state sostenute attraverso la previsione di incentivi per l’acquisto e/o il noleggio di biciclette e monopattini da un lato, e la realizzazione di interventi come l’ampliamento delle piste ciclabili esistenti o la creazione di nuove, l’ampliamento delle aree pedonali o la riorganizzazione del traffico per favorire la mobilità alternativa.

Anche lo specifico tema della mobilità degli studenti è oggetto di numerosi interventi sul trasporto pubblico locale, sebbene le azioni messe in campo si differenzino anche notevolmente da un paese all’altro. In linea generale, le misure di prevenzione della

diffusione del contagio (ad esempio, uso obbligatorio di mascherine a bordo dei mezzi di trasporto, nelle stazioni e alle fermate; frequente igiene delle mani, anche predisponendo dispenser di gel idroalcolico sui mezzi) sono previste in tutti i paesi.

In alcuni contesti, vengono prese in considerazione misure a carattere organizzativo come la rimodulazione degli orari di ingresso e uscita dalle scuole (Francia, Spagna, Regno Unito), l'individuazione di linee del TPL da dedicare all'uso esclusivo da parte degli studenti in determinate fasce orarie (Regno Unito), la realizzazione di strumenti di gestione del traffico TPL (ad esempio il Travel Demand Management tool nel Regno Unito), l'utilizzo di app di geolocalizzazione o tracciamento per gestire l'affollamento, facilitare il mantenimento del distanziamento interpersonale e facilitare il tracciamento (Regno Unito, USA).

### **Indicazioni per il sostegno alla mobilità sostenibile e sicura connessa alle attività scolastiche**

Dai dati sopra riportati è possibile evidenziare come l'impatto dell'emergenza sanitaria abbia determinato un decremento generale della domanda di mobilità, con modulazioni rispetto ai differenti periodi dell'anno ed alle misure di gestione implementate su base nazionale e regionale.

Permangono, nelle aree metropolitane, criticità connesse alla mobilità che appaiono concentrate in punti specifici del sistema dei trasporti pubblici locali ed in limitate fasce orarie.

In tale contesto l'utilizzo dei dati di mobilità prodotti dai monitoraggi delle strutture di mobility delle aree metropolitane, ma anche i big data resi disponibili dalle piattaforme digitali (Apple, Google, Moovit Intel), offrono grandi opportunità per la comprensione del fenomeno, anche rispetto ai picchi orari ed alle tratte più critiche. Inoltre, un'attenta analisi sulla distribuzione e densità degli istituti scolastici su base territoriale può fornire ulteriori elementi, anche attraverso survey mirate rivolte all'utenza delle singole scuole, per una corretta pianificazione fra domanda e offerta del TPL.

Appare pertanto necessario creare un sistema di collaborazione diretta tra mondo della scuola e chi assicura la mobilità (soprattutto nelle aree metropolitane) finalizzato ad azioni concrete, sia a livello complessivo che distrettuale, anche attraverso l'attivazione di tavoli di coordinamento presso Prefetture-UTG in coerenza con la normativa vigente.

In tale contesto l'utilizzo dei dati di mobilità prodotti dai monitoraggi delle strutture di mobility delle aree metropolitane, ma anche i big data resi disponibili dalle piattaforme digitali (Apple, Google, Moovit Intel), offrono grandi opportunità per la comprensione del fenomeno, anche rispetto ai picchi orari ed alle tratte più critiche. Inoltre, un'attenta analisi sulla distribuzione e densità degli istituti scolastici su base territoriale può fornire ulteriori elementi, anche attraverso survey mirate rivolte all'utenza delle singole scuole, per una corretta pianificazione fra domanda e offerta del TPL.

Appare pertanto necessario creare un sistema di **collaborazione diretta** tra mondo della scuola e chi assicura la mobilità (soprattutto nelle aree metropolitane) finalizzato ad azioni concrete, sia a livello complessivo che distrettuale, anche attraverso l'attivazione di tavoli di coordinamento presso Prefetture-UTG in coerenza con la normativa vigente.

Attraverso le collaborazioni sopracitate, sarebbe opportuno **analizzare il fenomeno** sia a livello dell'intera area metropolitana che attraverso approfondimenti in specifici

contesti territoriali. L'analisi del fenomeno sarà proporzionale alla complessità delle realtà indagate (grande centro urbano o piccolo comune) e correlata all'ambito di intervento. A tal fine per le aree metropolitane sarà fondamentale rendere disponibili e mappare i dati di mobilità per approfondire il rapporto tra domanda e offerta, evidenziando, nello specifico, linee ed orari a rischio di affollamento, per modulare risposte coerenti e adeguate. Inoltre, la scuola può contribuire a fornire elementi ulteriori in aggiunta ai dati statistici e di mobilità, anche attraverso le survey mirate su quali mezzi e modalità di trasporto vengono utilizzati nel percorso casa-scuola.

Sulla base di tale percorso analitico e di collaborazione potranno essere identificate e attivate specifiche **misure organizzative** finalizzate a:

- modulare la domanda delle scuole, anche attraverso idonea differenziazione degli orari di accesso a scuola rispetto alle fasce orarie di punta, da realizzarsi anche tramite accordi tra scuole limitrofe, su casi mirati;
- potenziare l'offerta di trasporto pubblico, anche attraverso l'impiego di mezzi aggiuntivi di superficie resi disponibili dal privato in maniera mirata rispetto alla mappatura delle criticità emerse per linee, stazioni ed orari;
- potenziare il personale dedicato alle stazioni di scambio (tra metropolitana, ferrovie e capolinea bus) più critiche per afflusso, al fine di assicurare maggiore controllo per la prevenzione di assembramenti;
- incentivare la mobilità sostenibile anche mediante accordi e/o sovvenzioni specifiche per l'utenza scolastica.

Sarà altresì necessario favorire iniziative di comunicazione per:

- promuovere la responsabilità individuale di tutti gli utenti dei servizi di trasporto, per garantire il distanziamento sociale, le misure igieniche, nonché per prevenire comportamenti che possano aumentare il rischio di contagio;
- promuovere i comportamenti corretti e responsabili a scuola e in tutte le attività correlate all'ambito scolastico ed in particolare nell'utilizzo del TPL rispettando le regole cardine (uso costante e corretto della mascherina, distanziamento, igiene personale ed in particolare delle mani);
- promuovere comportamenti che favoriscano forme alternative di mobilità sostenibile particolarmente nei contesti ad alta urbanizzazione, privilegiando il trasporto pubblico per chi ne ha realmente bisogno.

## **ALTRE ATTIVITÀ CORRELATE ALL'AMBITO SCOLASTICO**

La sicurezza delle attività peri-scolastiche deve considerare anche altri contesti di rischio oltre il TPL. I contesti di aggregazione non connessi ai trasporti pur offrendo meno dati di analisi, sono tuttavia meritevoli di approfondimenti ed azioni dedicate, soprattutto per il rischio di assembramenti, in particolare nei luoghi di ritrovo in entrata e in uscita dalla scuola e in occasione di attività di studio in contesto extrascolastico.

Le **aggregazioni nei pressi della scuola**, in entrata e uscita, seppure minimizzate dalle misure organizzative messe in atto con la diversificazione degli orari, rappresentano un punto di criticità e richiedono l'applicazione di misure di prevenzione. In tali contesti è auspicabile il potenziamento di personale dedicato al controllo dei punti di accesso alle scuole e dei luoghi limitrofi agli istituti scolastici per limitare le iniziative di aggregazione spontanea degli studenti che si configurino quali situazioni a rischio di assembramento. Inoltre, si richiama alla responsabilità individuale degli studenti e genitoriale delle famiglie nel mettere in atto, anche in queste occasioni, le misure di prevenzione (distanziamento e uso della mascherina) già in uso nel contesto scolastico.

Le **attività di studio in collaborazione** tra studenti sono parte del percorso di apprendimento e hanno un intrinseco valore positivo anche per l'interazione e la socialità che si crea tra coetanei.

Tuttavia, è nella responsabilità individuale degli studenti e genitoriale delle famiglie assicurare che, anche nel contesto di queste forme di aggregazione che si concretizzano prevalentemente in ambiente domestico, vengano attuate le indicazioni e le misure di prevenzione previste.

In particolare, qualora si ospitino studenti per attività di studio in condivisione, dovrà essere limitato il numero di presenze, assicurando il rispetto delle indicazioni previste per i contatti tra "non congiunti" (distanziamento e uso di mascherina) con gli stessi indicatori e scalabilità delle misure previste nel contesto scolastico locale.

L'insieme delle misure proposte ricadono nell'ambito della raccomandazione con l'obiettivo di fornire una giusta guida e promuovere consapevolezza rispetto ad una gestione del rischio nel contesto delle attività correlate all'ambito scolastico che, se non correttamente applicata, potrebbe inficiare le misure di sistema complessivamente messe in atto.

## Bibliografia essenziale

1. Apple. COVID-19 - Mobility Trends Reports. Disponibile al seguente indirizzo: <https://covid19.apple.com/mobility> (ultimo accesso 20 novembre 2020)
2. Beck MJ, Hensher DA, Wei E. Slowly coming out of Covid-19 restrictions in Australia: Implications for working from home and commuting trips by car and public transport. *Journal of Transport Geography*, Volume 88, October 2020
3. Brinchi S et al. Covid-19 Transport Analytics: Analysis of Rome Mobility During Coronavirus Pandemic Era. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Volume 1278, pag 1045-1055, 2021
4. CDC. Coronavirus Disease 2019. Protect Yourself When Using Transportation. Disponibile al seguente link: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/using-transportation.html>
5. CDC Transportation Recommendations. Disponibile al seguente link: <https://www.cdc.gov/transportation/default.htm> (ultimo accesso 2 dicembre 2020)
6. ECDC. COVID-19 in children and the role of school settings in COVID-19 transmission. Stockholm, 6 Agosto 2020
7. Gariazzo C, Pelliccioni A. A Multi-City Urban Population Mobility Study Using Mobile Phone Traffic Data. *Applied Spatial Analysis and Policy*, Volume 12, pag 753-771, 2019
8. Google. COVID-19 Rapporti sugli spostamenti della comunità. Disponibile al seguente link: <https://www.google.com/covid19/mobility/index.html?hl=it> (ultimo accesso 20 novembre 2020)
9. GOV.UK. Coronavirus (COVID-19): safer travel guidance for passengers. 12 maggio 2020
10. GOV.UK. Guidance. Transport to school and other places of education: 2020 to 2021 academic year (Updated 27 November) Disponibile al seguente link: <https://www.gov.uk/government/publications/transport-to-school-and-other-places-of-education-autumn-term-2020/transport-to-school-and-other-places-of-education-autumn-term-2020> (ultimo accesso 2 dicembre 2020)
11. Gruppo di Lavoro ISS, Ministero della Salute, Ministero dell'Istruzione, INAIL, Fondazione Bruno Kessler, Regione Emilia-Romagna, Regione Veneto. Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai di SARS-CoV-2 nelle scuole e nei servizi educativi dell'infanzia. Versione del 19 agosto 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 58/2020 versione del 21 agosto 2020)
12. IEA. Changes in transport behaviour during the Covid-19 crisis, IEA, Paris 2020. Disponibile al seguente link: <https://www.iea.org/articles/changes-in-transport-behaviour-during-the-covid-19-crisis> (ultimo accesso 2 dicembre 2020)
13. INAIL. Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione. Aprile 2020
14. INAIL. Documento tecnico sull'ipotesi di rimodulazione delle misure contenitive in relazione al trasporto pubblico terrestre, nell'ottica della ripresa del pendolarismo nel contesto dell'emergenza da SARS-CoV-2. Aprile 2020
15. ISTAT. Indagine "Aspetti della vita quotidiana", 2020
16. Lewis D. Why schools probably aren't Covid Hotspots. *Nature*, 587: 17, 2020
17. Meeting Ministro dell'Istruzione italiano e WHO/EURO. Schooling during the time of COVID-19. 19 novembre 2020
18. Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità. Prevenzione e risposta a COVID-19: evoluzione della strategia e pianificazione nella fase di transizione per il periodo autunno-invernale. Roma 2020
19. Ministero delle Infrastrutture e Trasporti. Linee guida per l'informazione agli utenti e le modalità organizzative per il contenimento della diffusione del Covid-19 in materia di trasporto pubblico. 2020
20. Ministero delle Infrastrutture e Trasporti. Linee guida finalizzate a disciplinare lo svolgimento dei servizi di trasporto scolastico dedicato. 2020
21. Ministero delle Infrastrutture e Trasporti. Adozione del Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione per l'anno scolastico 2020/2021. 26 giugno 2020
22. Moovit Intel. Indice Moovit per la Mobilità Pubblica. Disponibile al seguente link: [https://moovitapp.com/insights/it/Analisi\\_Moovit\\_sull\\_indice\\_per\\_la\\_mobilit%C3%A0\\_pubblica-countries](https://moovitapp.com/insights/it/Analisi_Moovit_sull_indice_per_la_mobilit%C3%A0_pubblica-countries) (ultimo accesso 20 novembre 2020)
23. Osservatorio Nazionale Sharing Mobility - 4° Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility, 2020
24. Protocole sanitaire année 2020-2021 Guide relatif au fonctionnement des écoles et établissements scolaires dans le contexte COVID-19 Novembre 2020. Disponibile al seguente link: [www.education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr) (ultimo accesso 2 dicembre 2020)
25. Roma Mobilità. Covid-19: impatto sulla mobilità. Disponibile al seguente link: <https://romamobilita.it/it/covid-19-impatto-sulla-mobilita> (ultimo accesso 2 dicembre 2020)
26. Shen J et al. Prevention and control of COVID-19 in public transportation: Experience from China. *Environmental Pollution*, Volume 266, November 2020
27. WHO - Considerations for school-related public health measures in the context of COVID-19. Annex to Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19. 14 settembre 2020



# INAIL



[www.inail.it](http://www.inail.it)