

La qualità dell'aria negli ascensori

OTIS

I punti salienti di uno studio effettuato sul flusso d'aria negli ascensori per determinare il rischio di esposizione[†] al COVID-19 per i passeggeri.

Gli ascensori svolgono ogni giorno, un ruolo essenziale nello spostamento delle persone. Stante le attuali conoscenze scientifiche relative alle modalità di trasmissione per via aerea del COVID-19, le persone si domandano quali rischi si possono correre, quando vi sono più persone presenti in uno stesso spazio comune, come in ascensore. In qualità di leader del settore, Otis si impegna a trovare le risposte, basate su rigorosi metodi scientifici e sull'esperienza dei principali ricercatori. **Lo studio dimostra che se si adottano semplici strategie di mitigazione, come indossare correttamente la mascherina sanitaria, una corsa in ascensore presenta un rischio relativamente basso dell'esposizione al virus COVID-19.**

LO STUDIO

Per supportare i clienti con informazioni e soluzioni innovative basate su dati scientifici, Otis ha commissionato uno studio di tre mesi con focus sul rischio relativo al COVID-19 negli ascensori. Questa ricerca è stata condotta dal Dr. Qingyan (Yan) Chen e da James G. Dwyer, professore di ingegneria meccanica presso la Purdue University, che hanno lavorato a stretto contatto con il team Otis.

Per lo studio è stato utilizzato un sofisticato modello di simulazione e la fluidodinamica computazionale (CFD) per simulare il flusso d'aria, in modo da replicare la dispersione delle particelle e determinare il rischio massimo dell'esposizione durante una corsa in ascensore di due minuti. Per la corsa in ascensore, sono stati simulati diversi scenari, inclusa la dispersione delle particelle quando si aprono le porte, per la discesa e la salita dei passeggeri.

Per ulteriori dettagli tecnici sul metodo di studio, vi invitiamo a visitare il sito [otis.com](https://www.otis.com).

METODI E IL FOCUS

Dal momento che i dati scientifici continuano a sostenere come principali mezzi di contagio le goccioline respiratorie e le particelle di aerosol, lo studio si concentra esclusivamente sul flusso d'aria e sull'impatto dell'intensità e del tipo di ventilazione, sulle tecnologie di purificazione (in particolare sulla ionizzazione bipolare ad ago) e sulle strategie di mitigazione negli ascensori, compreso il corretto utilizzo delle mascherine sanitarie.



Intensità di ventilazione



Tipo di ventilazione, specifico in base alla direzione del flusso d'aria



Configurazione cabina, studio delle dimensioni di cabina più comuni comprese alcune varianti



Impatto delle tecnologie di purificazione, in particolare ionizzazione bipolare a punta d'ago (NPBI)



Impatto dell'uso corretto di mascherine sanitarie

CONTESTO

Il tempo di una corsa media in ascensore è breve - inferiore a due minuti - limitando così il tempo di esposizione del passeggero. Inoltre, la normativa relativa agli ascensori richiede la presenza di aperture per la ventilazione. In base alla loro stessa progettazione, gli ascensori hanno un alto livello di ricambio d'aria. Una maggiore ventilazione nell'ascensore riduce il numero di particelle sospese nell'aria.



Una corsa media dell'ascensore è breve (<2 min) di conseguenza il tempo di esposizione è minimo[†].



La normativa relativa agli ascensori richiede la presenza di aperture per la ventilazione

[†] La durata media di una corsa in ascensore è inferiore a 1 minuto, e questo riduce ulteriormente il tempo di esposizione. Lo studio ha valutato la massima esposizione in una corsa di 2 minuti.

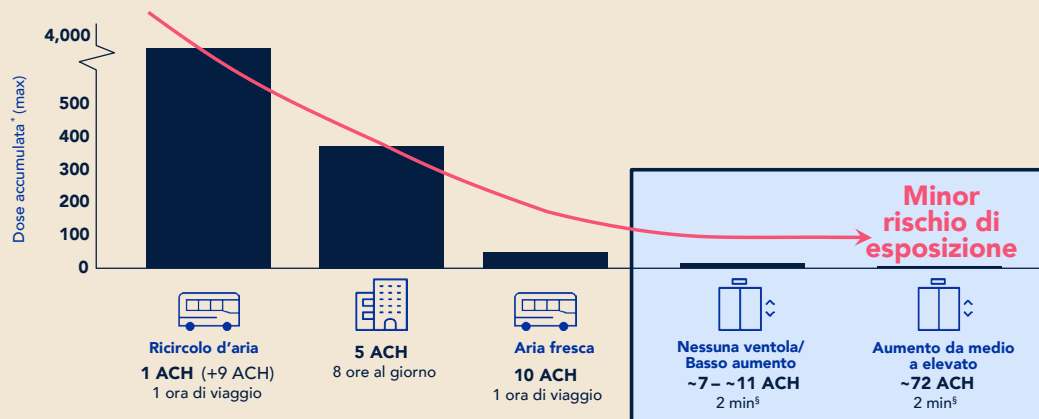
RISULTATI DELLO STUDIO

Associato a ciò che già conosciamo sulla progettazione e sul funzionamento degli ascensori, i risultati dello studio confermano che il viaggio in ascensore, con queste strategie di mitigazione, presenti un'attività a basso rischio di esposizione.

L'elevato ricambio d'aria in un ascensore riduce il rischio di esposizione

Maggiore è l'intensità di ventilazione all'interno dell'ascensore, minore è la dose accumulata* a cui un passeggero è potenzialmente esposto.

Rischio relativo dell'esposizione e impatto del flusso d'aria nei tipici spazi comuni*



ACH: l'indicatore ACH misura il volume d'aria immesso o estratto in un ambiente in 1 ora, diviso per il volume dell'ambiente. Maggiore è la ventilazione minore è il rischio di esposizione.

* Lo studio simula scenari di 2 minuti per valutare il rischio maggiore di contagio. La corsa media in ascensore è generalmente inferiore a 1 minuto.

* Il rischio relativo di esposizione dipende dall'intensità, dalla frequenza e dalla durata dell'esposizione. Quantifica il rischio relativo di esposizione.

Fattori ambientali (ad es. tossire, parlare, ritmo respiratorio, attività fisica, configurazione della cabina, ecc.) possono influire sul livello di esposizione a cui una persona è esposta, in qualsiasi tipo di spazio comune.

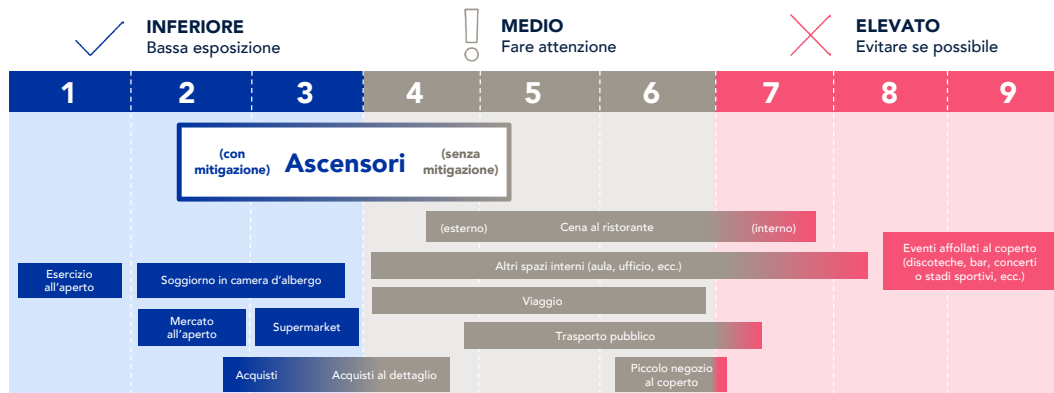
Le strategie di mitigazione possono ridurre ulteriormente l'esposizione



** Ionizzazione bipolare a punta d'ago (NPBI) rispetto a nessun dispositivo di purificazione dell'aria

† Corretto utilizzo delle mascherine rispetto all'assenza di mascherine. Si presuppone che la mascherina sanitaria venga indossata correttamente e che sia realizzata con un materiale idoneo o che sia una mascherina chirurgica secondo le linee guida dell'OMS e del CDC

Confronti qualitativi valutano una corsa in ascensore, in presenza di strategie di mitigazione, con un basso livello di contagio.



La variazione dell'intensità, della frequenza e della durata dell'esposizione contribuisce a diversi gradi di esposizione per ogni categoria di attività

Tratto dal modello di riferimento proposto originariamente da Julie Marcus ad Harvard e Eleanor Murray all'Università di Boston. Il rischio di esposizione negli ascensori può essere ridotto mediante il corretto utilizzo della mascherina sanitaria, la purificazione dell'aria (come NPBI), il distanziamento fisico, ecc.

Made to move you™

Questo studio e le sue scoperte sono solo una parte del nostro impegno a fornire informazioni, basate su dati scientifici, durante la pandemia COVID-19 e in futuro.

Nel sito [otis.com](https://www.otis.com) è possibile consultare il dossier tecnico che riporta i risultati e altre informazioni relative allo studio, insieme a indicazioni per limitare l'esposizione dei passeggeri al virus. Lo studio completo sarà presentato per una futura pubblicazione su riviste accademiche.

OTIS

© 2021 OTIS ELEVATOR COMPANY