

PER UN EQUIVALENTE AERODINAMICO AL DISTANZIAMENTO SOCIALE DI 1,5 M DEL COVID-19 PER CAMMINARE E CORRERE

(Towards aerodynamically equivalent COVID19 1.5m social distancing for walking and running)

Blocken B., Malizia F., van Druenen T., Marchal T.

Eindhoven University of Technology, preprint

Parole-chiave: *distanziamento sociale / ingegneria del vento / aerodinamica dispersione di goccioline / sport*

In pochi mesi, il virus COVID-19 ha iniziato a diffondersi in moltissimi paesi in tutto il mondo. Precedenti ricerche hanno mostrato che la diffusione di questo tipo di virus avvenga attraverso la saliva, spesso sotto forma di micro-goccioline. Quando una persona starnutisce, tossisce o anche respira, questa emette piccole goccioline – spesso troppo piccole per poter essere viste ad occhio nudo – che possono trasportare il virus. La persona ricevente può essere infettata inalando queste goccioline, o prendendo queste goccioline nelle proprie mani e poi toccandosi la propria faccia. Per questo motivo durante la crisi del COVID-19, gli stati di tutto il mondo hanno dichiarato – spesso attraverso la legge – un “distanziamento sociale” di circa 1.5m che deve essere tenuto tra ciascuna persona. Questo è stato considerato importante ed efficiente metodo di prevenzione, poichè ci si aspetta che il maggior numero di goccioline cada verso il terreno e/o evaporino prima di riuscire a percorrere una distanza di 1.5m. Tuttavia, ***questa distanza sociale è stata definita su persone che stavano in piedi ferme***. Non sono stati considerati i potenziali effetti aerodinamici introdotti con il movimento della persona, come una camminata veloce, la corsa o lo spostarsi in bicicletta. ***Questo studio aerodinamico investiga riguardo al possibile scambio di goccioline da una prima persona che si muove vicino ad una seconda ad una distanza di 1.5m o più***. Simulazioni CDF, precedentemente validate e calibrate con misurazioni del movimento delle goccioline e la loro evaporazione e movimento nell’aria intorno ad un corridore in un tunnel del vento, sono state eseguite sul movimento delle goccioline emesse da una persona che respira durante una camminata o una corsa vicino ad un’altra persona che cammina o corre. Il vento esterno è stato considerato assente e differenti posizioni delle persone sono state analizzate, fianco a fianco, in linea e sfalzati, ed è stata definita l’esposizione della seconda persona alle goccioline emesse dalla prima. I risultati indicano che la più grande esposizione della seconda persona alle goccioline della prima, durante il cammino o la corsa, si ottengono quando la persona ricevente è in linea dietro alla prima, come se fosse in scia. L’esposizione incrementa con il decrementare della distanza tra le persone. Al fine di evitare l’esposizione alle goccioline di un’altra persona e mantenendo una distanza di 1.5m questo studio suggerisce di effettuare una delle seguenti due azioni: evitare di camminare o correre sulla scia di un’altra persona e mantenere una distanza di 1.5m in maniera sfalzata o di fianco, oppure mantenere una distanza sociale maggiore, dove questa distanza incrementa con l’aumentare della velocità di camminata o corsa. In assenza di vento contrario, ***per camminare veloce a 4 km/h (15’/km) questa distanza è di circa 5m e per correre a 14,4 km/h (4’10’’/km) questa distanza è di circa 10m***.