

INFORMAZIONI CIOFS E CNOS/SCUOLA

27/2021

A cura di d. Bruno Bordignon

857/21 Rientro in classe: microfoni per i docenti, rilevatori di anidride carbonica, screening periodici. Le raccomandazioni ISS per la scuola

di *Andrea Carlino*

Il rientro in classe in presenza è la priorità per il governo che spinge sulla vaccinazione del personale scolastico e degli studenti. La variante Delta, però, preoccupa. Come si riuscirà a contenere l'emergenza con un esiguo numero di alunni vaccinati e l'avanzamento delle varianti? La soluzione esiste e consiste in una serie di misure che, se adottate contemporaneamente, potrebbero portare alla riduzione drastica dei contagi.

[Covid, scuole tutte aperte con buona copertura vaccinale, mascherina obbligatoria. Obbligo vaccinale o green pass alla francese, il governo ci pensa](#)

L'Istituto Superiore di Sanità, con il rapporto n.12/2021, dà alcune soluzioni: **rilevatori di anidride carbonica, areazione, microfoni per gli insegnanti, screening periodici su studenti e personale scolastico con priorità a chi non è ancora stato vaccinato. In aggiunta verranno mantenute mascherine e distanziamento. Ovviamente importante anche la campagna di vaccinazione.**

RAPPORTO ISS [PDF]

La vera novità è rappresentata dai microfoni per gli insegnanti. Con la variante Delta, il 60% più trasmissibile rispetto Alfa, bastano meno particelle per il contagio. Per questo nelle scuole viene suggerito agli insegnanti, **che devono tenere un tono di voce alto per spiegare, di utilizzare microfoni così da poter abbassare la voce ed emettere meno aerosol.**

L'esempio relativo alle classi scolastiche evidenzia la non praticabilità della riduzione del rischio a valori accettabili con una misura limitata alla sola ventilazione. Infatti, i valori di ventilazione risultano troppo elevati per essere considerati come soluzione tecnica praticabile. Sulla base della Figura 2, è necessario intervenire prioritariamente sulla riduzione dell'emissione: in questo caso, ad esempio, passando ad un docente che spiega per un'ora a bassa voce (*con utilizzo di microfono*), sulla base del modello descritto, sarebbero sufficienti 3 volumi/ora per avere un valore di $R_t < 0,75$ che resterebbe comunque al di sotto di $R_t < 1$ anche nel caso di due ore di lezione. Un ricambio di 3 volumi/h, in base allo scenario relativo ad una classe scolastica con un numero di persone pari a $0,17 \text{ pp m}^{-3}$ (caso A), corrisponde ad una ventilazione personale di 5 L/s/pp che, sebbene inferiore al valore consigliato dall'OMS (10 L/s/pp), rappresenta una misura adeguata se associata alla riduzione dell'emissione dalla sorgente.

Gli scenari sopradescritti rappresentano degli esempi di applicazione del modello citato (12) che richiedono una gestione attenta, caso per caso, con interventi mirati prevalentemente all'ottimizzazione delle condizioni ambientali per ambienti chiusi quali mezzi di trasporto, ristoranti, palestre, ecc.

Sulla base del summenzionato approccio, il rischio di contagio da trasmissione aerea sarebbe stimabile, per un dato scenario per qualsiasi ambiente chiuso, con un approccio multidisciplinare/ingegneristico che dipende dal tipo di attività dei soggetti infetti e suscettibili, dai tempi di esposizione, dalla volumetria dell'ambiente e dalla ventilazione. L'efficacia della ventilazione è riferita ai volumi/ora o ai litri/secondo/persona, ovvero alla capacità di ricambiare l'aria interna con aria esterna, o aria di ricircolo trattata, non contenente particelle virali. Si precisa che il ricambio può essere garantito con la ventilazione naturale o ventilazione meccanica degli ambienti interni.

Si ribadisce che la riduzione del rischio a valori accettabili non può essere garantita in tutti i casi dalla sola ventilazione, ma è necessario intervenire prioritariamente sulla riduzione dell'emissione e sugli altri fattori determinanti in modo tale da rendere accettabile un ricambio di aria ragionevolmente praticabile. Laddove non sia possibile limitare, tra gli altri, l'emissione della sorgente (es. ristorante con persone che parlano ad alta voce senza protezione o altro) è necessario intervenire su altri parametri (affollamento, tempi di esposizione, ecc.) al fine di garantire una riduzione del rischio con una ventilazione tecnicamente praticabile.

Sull'aspetto della ventilazione, invece, i dubbi rimangono soprattutto alla luce del fatto, come rileva il *Corriere della Sera*, **poche scuole sono dotate di impianti di ventilazione meccanica che possono ridurre il rischio in aula con un adeguato ricambio d'aria.**

Un grosso aiuto può arrivare **dai rilevatori di anidride carbonica** che monitorano costantemente la qualità dell'aria (misurata in ppm, parti per milioni). I sensori di anidride carbonica funzionano come i semafori: luce verde, gialla e rossa in base alla concentrazione di CO₂ nell'aria con valori tarati ad hoc per ogni ambiente. **In questo modo l'insegnante può intervenire spalancando le finestre quando scatta il rosso fino al ritorno a valori accettabili.**

Le altre armi a disposizione sono **i purificatori d'aria filtri HEPA** (High Efficiency Particulate Air filter) che sostituiscono l'areazione naturale e gli screening periodici sugli studenti e sul personale scolastico come ha suggerito anche dalle autorità europee.

Ultima, ma non meno importante, è **l'arma dei vaccini**: in questo momento, però, valida solo per gli over 12. Pfizer, come è noto, ha annunciato che chiederà l'autorizzazione per l'uso in emergenza del suo vaccino per i bambini tra i 5 e gli 11 anni per il prossimo autunno.

- [Riapertura scuole, Bianchi: "Siamo per la scuola in presenza. Piano vaccinale importante. Fondi per personale covid e trasporti" \[VIDEO\]](#)

[Rientro in classe: microfoni per i docenti, rilevatori di anidride carbonica, screening periodici. Le raccomandazioni ISS per la scuola - Orizzonte Scuola Notizie](#)