

## Verifica CO2 emessa in classe 4AME 1° piano satellite 2° aula

### Dati

Persone 23  
Volume locale 172,8 m3

Condizioni iniziali ore 11:10 del 08-10-2020

T 23 °C  
UR 40 %  
ppm CO2 800

situazione di benessere; tutte le finestre sono aperte e la porta è chiusa

Dopo 50 minuti con finestre e porte chiuse

T 25,2 °C  
UR 47 %  
ppm 2300

situazione molto sgradevole (puzza, umido e sensazione di aria stagnante), difficoltà respiratoria con le mascherine. Il limite consigliato per garantire sensazione benessere è 1000 ppm CO2

Dopo 10 minuti apertura 4 finestre e porta aula

T 23 °C  
UR 38 %  
ppm 770

l'aerazione naturale in 10 minuti circa garantisce il rinnovo totale dell'aria interna (con 4 finestre e porta aperta)

Nelle aule del satellite, sulla parete adiacente il corridoio, è praticato in basso un foro di espulsione aria viziata che contribuisce parzialmente a ridurre la concentrazione di CO2 nella classe.

Senza il foro, dopo un'ora, il livello di CO2 dovrebbe andare oltre 3000-3500 ppm

Bisogna evitare di arrivare ai livelli di CO2 raggiunti nella prova. Al massimo 1200-1500.

Quindi si deve provare a tenere aperta una mezza finestra e se non sufficiente arieggiare dopo 30 minuti di lezione.

Discorso diverso nelle aule non del satellite. Li manca il foro di espulsione verso il corridoio e quindi la situazione potrebbe essere nettamente peggiore.

Ovviamente meno studenti ci sono e più grande è l'aula e più la situazione migliora.

Nelle aule / classi più critiche si può pensare di intervenire con un ventilatore da finestra che garantisce continuamente una porta di rinnovo (costo circa 60-70 €).

Si può sostituire uno dei vetri dei serramenti con uno in policarbonato già forato per il ventilatore (costo circa 50 €).

Il vetro quindi si tiene via e può essere rimesso a posto in caso di necessità.

La sostituzione del vetro è abbastanza rapida (max 30€ di manodopera).

Quindi con 150€ circa si potrebbe garantire il rinnovo d'aria riducendo le aperture di tutte le finestre.

Ovviamente al ventilatore deve arrivare la 220V

Questa soluzione si può adottare anche per i LABORATORI (cad, automazione, energia ecc.) che hanno le vetrate fisse verso il cortile interno della scuola.

Qui ovviamente ne serve più di uno. La scelta migliore sarebbe ovviamente l'installazione di recuperatori di calore.

La AVE spa della fondazione Castelli tratta queste macchine ...

