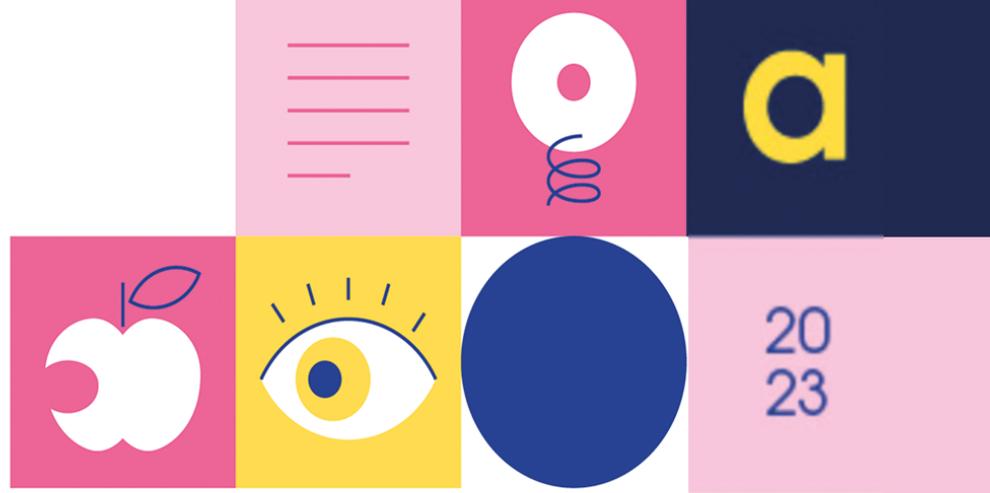




# didacta italia

8-10 MARZO 2023  
FORTEZZA DA BASSO, FIRENZE



# Smartbuilding.edu

L'innovazione tecnologica nel campo degli edifici scolastici



Qualità dell'aria, a prescindere dal Covid:  
salute, efficienza, apprendimento



Board Member  
Chairman WG11 – Indoor Air Quality

[wg11.airquality@sbaitalia.it](mailto:wg11.airquality@sbaitalia.it)



General Manager Italia

[a.lanna@overtechnologies.com](mailto:a.lanna@overtechnologies.com)

Perché un'associazione focalizzata sugli *smart building* si preoccupa di Qualità dell'Aria Indoor?

Perché un associazione focalizzata sugli *smart building* si preoccupa di Qualità dell'Aria Indoor?



90%

è il **tempo** della nostra vita passato in ambienti indoor



5

**volte peggiore** è mediamente la qualità dell'aria indoor rispetto all'outdoor

## Perché un associazione focalizzata sugli *smart building* si preoccupa di Qualità dell'Aria Indoor?

1,23

sono i Kg di **cibo** che  
mediamente mangiamo in  
un giorno

2,5

sono i litri di **acqua** che  
mediamente beviamo al giorno

?

quanti litri di **aria**  
respiriamo in un giorno?

## Perché un associazione focalizzata sugli *smart building* si preoccupa di Qualità dell'Aria Indoor?

1,23

*sono i Kg di **cibo** che mediamente mangiamo in un giorno*

2,5

*sono i litri di **acqua** che mediamente beviamo al giorno*

12.000

*sono i litri di **aria** che mediamente respiriamo in un giorno*

Perché in un seminario sulla **sicurezza negli ambienti scolastici** si parla di Qualità dell'Aria Indoor?

# Perché in un seminario sulla sicurezza negli ambienti scolastici si parla di Qualità dell'Aria Indoor?



## DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 26 luglio 2022

Linee guida sulle specifiche tecniche in merito all'adozione di dispositivi mobili di purificazione e impianti fissi di aerazione e agli standard minimi di qualità dell'aria negli ambienti scolastici e in quelli confinati degli stessi edifici. (22A04476) (GU Serie Generale n.180 del 03-08-2022)

Articoli
1
<b>Allegati</b>
Allegato
Allegato
Allegato A
Allegato A

### IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Vista la legge 23 agosto 1988, n. 400, recante «E dell'attività di Governo e ordinamento della Preside Consiglio dei ministri»;

Visto il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 303, «Ordinamento della Presidenza del Consiglio dei ministri dell'art. 11, della legge 15 marzo 1997, n. 59»;

Visto il decreto-legge 25 maggio 2021, n. 73, convertito i

[...] **La qualità dell'aria indoor**, sia dal punto di vista degli inquinanti che della carica microbica, è un requisito essenziale per il mantenimento della buona salute della popolazione scolastica e per il suo sviluppo conoscitivo.

[...] Per migliorare la gestione degli ambienti scolastici e contenere i possibili rischi per la salute è importante **garantire una buona qualità dell'aria negli ambienti scolastici, prestando attenzione alle fonti degli inquinanti chimici e dei patogeni, sia interne che esterne, alla gestione delle attività, al numero di occupanti, alla natura e configurazione degli spazi, alle misure preventive in atto**, ecc.

[...] In altre parole, **si raccomanda che l'utilizzo di dispositivi aggiuntivi di sanificazione, purificazione e ventilazione** sia preso in considerazione solo una volta che le misure sopra indicate in modo esemplificativo siano state identificate e intraprese, e ciononostante, sia dimostrato che la qualità dell'aria non sia adeguata.

[...] **La qualità dell'aria indoor**, viene valutata attraverso attività di monitoraggio di alcuni parametri di base (ad es. CO<sub>2</sub>, formaldeide, benzene, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, temperatura, umidità relativa), per promuovere le azioni di miglioramento degli impatti sulla salute, quale attività propedeutica di competenza di enti o personale preposto o comunque qualificato.

# Perché in un seminario sulla **sicurezza negli ambienti scolastici** si parla di Qualità dell'Aria Indoor?

## Normative Italiane

- Con il **D.M. 8 Aprile 1998** viene instaurata la «*Commissione tecnico-scientifica per l'elaborazione di proposte d'intervento in materia di inquinamento indoor*»
- Nel **2000** la commissione invia al Ministro della Sanità il suo report «*Piano nazionale di prevenzione per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati*»
- Il **27/09/2001** viene stipulato l'accordo tra il Ministero della salute, le Regioni e le Province autonome «*Linee guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati.*»
- Il **16/01/2003** viene approvata la legge n. 3/2003 «*Disposizioni ordinarie in materia di pubblica amministrazione*» in cui, a partire dal 10/01/2005 diventa vietato fumare nei luoghi pubblici chiusi.
- Il **01/06/2006** il tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e Province autonome presenta il documento «*Linee guida su microclima, aerazione e illuminazione nei luoghi di lavoro.*»
- Il **09/04/2008** viene approvato il Decreto Legislativo 81/08 «*Testo Unico sulla Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro*» dove viene menzionata la responsabilità del datore del lavoro e dell'RSPP sull'attenzione alla qualità dell'aria.
- Il **07/02/2013** durante la Conferenza Stato / Regioni viene introdotta la «*Procedura Operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria*»

Perché in un seminario sulla **sicurezza negli ambienti scolastici** si parla di  
Qualità dell'Aria Indoor?

### Associazioni civili



Perché è importante attenzionare la Qualità dell'Aria Indoor  
nelle **scuole**?

# Perché è importante attenzionare la Qualità dell'Aria Indoor nelle scuole?

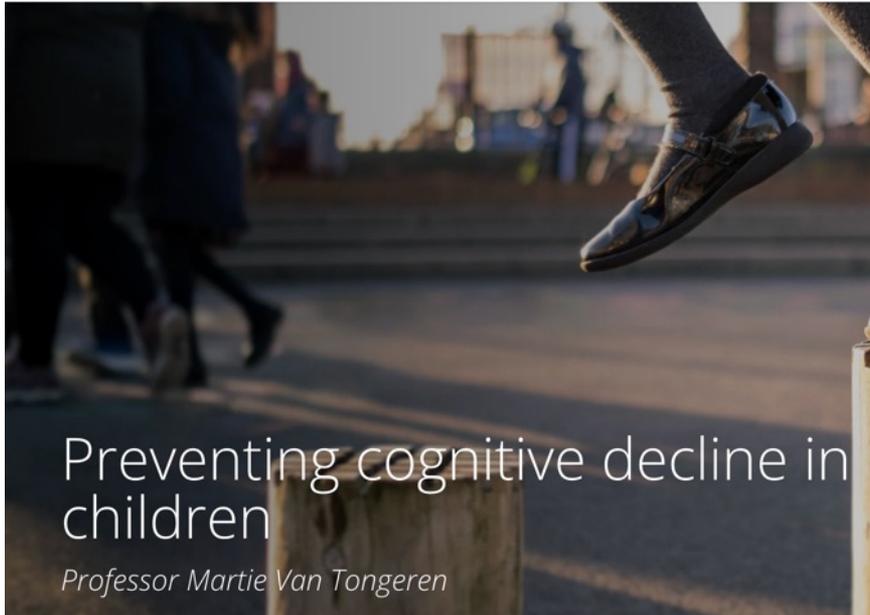
## Salute.



Policy@Manchester

The University of Manchester

Foreword Global air pollution Childre  
Productivity Wood-burr



*The results of this study indicate that **exposure to air pollution can have a negative impact on cognitive functioning in children.** Specifically, exposure to traffic related air pollutants such as **nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) and particulate matter (PM<sub>2.5</sub>)** can adversely affects working memory and attention control.*

*Working memory is the ability to keep information in mind temporarily and to use it for the completion of mental tasks and attention control is the ability to focus attention on specific stimuli or a wider goal for an extended period, and to ignore distractions.*

# Perché è importante attenzionare la Qualità dell'Aria Indoor nelle scuole?

Salute.

American Lung Association. Call the Lung Helpline. Search TRANSLATE. Lung Health & Diseases. Quit Smoking. Clean Air. Research & Reports. Policy & Advocacy. Get Involved. DONATE.

HOUSING MATTERS. Indoor Air Quality Can Have Adverse Effects On Children's Health. April 21, 2021.

IDB Development Bank. Publications. Search. TYPE TOPIC COUNTRY UNITS. The Effects of Air Pollution on Educational Outcomes: Evidence from Chile. AUTHOR: Miller, Sebastián J.; Vela, María. DATE: Dec 2013. READ: English (7589 downloads). In addition to the morbidity and mortality problems, studies have shown that air pollution problems for children's cognitive performance. High concentrations of pollutants learning process by exacerbating respiratory absenteeism and attention problems. The purpose to analyze the possible contemporary effect of different air pollutants on standardized test examines results for 3,880 schools in the Metropolitan and O'Higgins regions for children in four

Air Pollution Limits Lung Growth in Children. The Southern California Children's Health study looked at the long-term effects of air pollution on children and teenagers. Tracking 1,759 children who were between ages 10 and 18 from 1993 to 2001, researchers found that those who grew up in more polluted areas face the increased risk of having reduced lung growth, and may never recover to their full capacity. The average drop in lung function was similar to the impact of growing up in a home with parents who smoked.<sup>8</sup>

Journal of Building Engineering. Contents lists available at ScienceDirect. journal homepage: www.elsevier.com/locate/jobe. Indoor air quality and health in schools: A critical review for developing the roadmap for the future school environment. asan Sadrizadeh<sup>a,b</sup>, Runming Yao<sup>c,d,e</sup>, Feng Yuan<sup>f</sup>, Hazim Awbi<sup>g</sup>, William Bahnfleth<sup>h</sup>, Yang Bi<sup>i</sup>, Guanyu Cao<sup>j</sup>, Cristiana Croitoru<sup>k</sup>, Richard de Dear<sup>l</sup>, Athiborz Haghghat<sup>m</sup>, Prashant Kumar<sup>n</sup>, Mojtaba Malayeri<sup>o</sup>, Fuzhan Nasiri<sup>p</sup>, Iathilde Ruud<sup>q</sup>, Parastoo Sadeghian<sup>r</sup>, Pawel Wargocki<sup>s</sup>, Jing Xiong<sup>t</sup>, Wei Yu<sup>u</sup>, aizhan Li<sup>v</sup>. Department of Civil and Architectural Engineering, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden; School of Business, Society and Engineering, Mälardalen University, Västerås, Sweden; State Environmental Research Laboratory of Green Building and Built Environments, School of the Civil Engineering, Chongqing University, China; School of the Built Environment, University of Reading, UK; Department of Architectural Engineering, The Pennsylvania State University, University Park, PA, USA; Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Norway; Technical University of Civil Engineering Research, CAMRI Research Center, Nanjing; School of Architecture, Design, and Planning, The University of Sydney, NSW, Australia; Department of Building, Civil and Environmental Engineering, Concordia University, Montreal, Canada; Department of Civil and Environmental Engineering, University of Surrey, UK; Department of Civil Engineering, Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark.

ELSEVIER Biomedical Journal. The respiratory impacts of air pollution in children: Global and domestic (Taiwan) situation. I.-Ping Wu<sup>a,d</sup>, Sui-Ling Liao<sup>b,d</sup>, Shen-Hao Lai<sup>c,d,\*</sup> and Kin-Sun Wong<sup>e</sup>. Author information Article notes Copyright and License information Disclaimer. Abstract. Air pollution is a global issue that threatens the health of human beings. Epidemiologic reports have shown air pollution exposures to result in millions of deaths annually. Infancy and childhood, the period of organ and lung development, is most susceptible to these environmental hazards; as a result, the risks of respiratory diseases are increased after air pollution exposure. These pollutants can originate from indoor and ambient environment, presenting as vapor or particles, and differ in chemical compositions. This review will give brief introduction to various major pollutants and their origin, as well the correlation with respiratory diseases after exposure. We will also present several

# Perché è importante attenzionare la Qualità dell'Aria Indoor nelle scuole?

## Produttività.

Int. J. Environ. Res. Public Health 2015, 12, 19107-19122; doi:10.3390/ijerph121119107

OPEN ACCESS

International Journal of  
Environmental Research and  
Public Health  
ISSN 1660-4601  
www.mdpi.com/journal/ijerph

Article

### Economic, Environmental and Health Implications of Enhanced Ventilation in Office Buildings

Piers MacNaughton <sup>1,\*</sup>, James Pegues <sup>2</sup>, Usha Satish <sup>3</sup>, Suresh Santanam <sup>4</sup>, John Spengler <sup>1</sup> and Joseph Allen <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Environmental Health, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Landmark 409 West, 401 Park Drive Boston, MA 02115, USA; E-Mails: spengler@hsph.harvard.edu (J.S.); jgallen@hsph.harvard.edu (J.A.)  
<sup>2</sup> United Technologies Climate, Controls & Security, Syracuse, NY 13221, USA; E-Mail: James.F.Pegues@carrier.ute.com  
<sup>3</sup> Psychiatry and Behavioral Sciences, SUNY-Upstate Medical School, Syracuse, NY 13210, USA; E-Mail: satishu@upstate.edu  
<sup>4</sup> Industrial Assessment Center, Biomedical and Chemical Engineering Department, Syracuse University, Syracuse, NY 13210, USA; E-Mail: ssantana@syr.edu

\* Author to whom correspondence should be addressed; E-Mail: piers.macnaughton@gmail.com; Tel.: +1-978-886-0315; Fax: +1-617-384-8819.

Academic Editors: Gary Adamkiewicz and M. Patricia Fabian

Received: 30 September 2015 / Accepted: 30 October 2015 / Published: 18 November 2015

---

**Abstract:** Introduction: Current building ventilation standards are based on acceptable minimums. Three decades of research demonstrates the human health benefits of increased ventilation above these minimums. Recent research also shows the benefits on human

> Indoor Air. 2004;14 Suppl 7:92-101. doi: 10.1111/j.1600-0668.2004.00278.x.

## The effects of indoor air quality on performance and productivity

D P Wyon <sup>1</sup>

Affiliations + expand

PMID: 15330777 DOI: 10.1111/j.1600-0668.2004.00278.x

### Abstract

The main justification for ventilation has historically been to create a healthy indoor environment. Ventilation removes air pollutants originating inside the building, including bio-effluents. The outdoor air supply rate that has been found by experience to provide subjectively acceptable indoor air quality and to prevent the accumulation of moisture in the building is generally sufficient to maintain the concentration of pollutants at healthily low levels. Until 5 years ago this would have been the justification for current ventilation practices, but in 1999 the first of a series of experiments was published, revealing new mechanisms by which raised levels of indoor air pollution may reduce productivity, either in addition to or instead of having negative effects on comfort and health. It was shown in realistic experimental exposures lasting up to 5 h that the performance of simulated office work could be significantly increased by removing common indoor sources of air pollution, such as floor-coverings, used supply air filters and personal computers, or by keeping them in place and increasing the rate at which clean outdoor air was supplied from 3 to 10 to 30 l s<sup>-1</sup> per person. These short-term effects were demonstrated repeatedly even at pollutant levels that had no measurable effects on the perception of air quality by the occupants themselves, although there were effects on subclinical SRS symptoms such as headache.

# Perché è importante attenzionare la Qualità dell'Aria Indoor nelle scuole?

## Riduzione assenze.

**3MC Public Health**

Home About Articles Submission Guidelines Collections

Research article | [Open Access](#) | [Published: 11 September 2012](#)

### School environment as predictor of teacher sick leave: data-linked prospective cohort study

[Jenni Ervasti](#) [Mika Kivimäki](#) [Ichiro Kawachi](#) [SV Subramanian](#) [Jaana Pentti](#) [Tuula Oksanen](#) [Tiina Puusniekka](#) [Tiina Pohjonen](#) [Jussi Vahtera](#) & [Marianna Virtanen](#)

[3MC Public Health](#) 12, Article number: 770 (2012) | [Cite this article](#)

3401 Accesses | 30 Citations | 5 Altmetric | [Metrics](#)

#### Abstract

##### Background

Poor indoor air quality (IAQ) and psychosocial problems are common in schools worldwide, yet longitudinal research on the issue is scarce. We examined whether a change in pupil-reported school environment (IAQ, school satisfaction) predicts recorded sick leaves among teachers.

**G.W. SAVAGE CORP.** SERVICES ▾ RESIDENTIAL COMMERCIAL ABOUT ▾ RESOURCES ▾  
CONTACT

## The True Cost of Student and Teacher Sick Days

At G.W. Savage, we are big advocates of decontamination and disinfection. In places where people live, learn and diseases spread easily—and this is especially true in schools. Bacteria and viruses can transfer alarmingly fast when in close contact, and that leads to absences by both students and teachers.

Data gathered by the Office for Civil Rights in the U.S. Department of Education indicates that in the U.S., 36% of 10th graders miss more than 10 days in a school year. Researchers at Duke University found that being taught by a substitute teacher for 10 days has a larger negative effect on a child's math score than changing schools in the middle of the year.

## The Monetary Cost of Absences

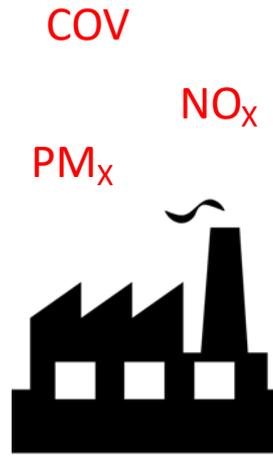
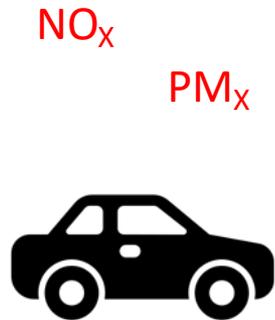
Of course, students and teachers may be absent from school for reasons unrelated to illness, but sick days are a significant financial impact on the school:

- Salaries and benefits for teachers are the biggest category of expenditure for schools.
- This number adds up even more when schools need to pay stipends for substitute teachers and associated costs.
- Teacher absence can be tied to student performance. When school-wide performance suffers, state and other funding is affected.
- A researcher at the University of Washington calculated what school districts would save yearly on substitute time at the same rate as other professionals (3 days during a 180-day year). The conclusion was a savings of \$1.5 million per 100 teachers.

Cosa possiamo fare per migliorare la nostra **scuola**?

Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

**Sorgenti di inquinamento. Outdoor.**



# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Sorgenti di inquinamento. Indoor.

Rd PM<sub>x</sub> COV Amianto



Materiali edilizi

COV Formaldeide Ag. Biologici



Forniture

CO CO<sub>2</sub> NO<sub>x</sub> COV IPA



Cucina

PM<sub>x</sub> microrganismi



Polvere

CO<sub>2</sub> PM<sub>x</sub> Ag. Biologici



Animali Domestici

O<sub>3</sub> COV idrocarburi



Stampanti

COV PM<sub>x</sub> Ag. Biologici



Impianti Clima

COV alcoli fenoli



Prodotti Pulizie  
Profumatori

COV Formaldeide



Materiale didattico

CO<sub>2</sub> PM<sub>x</sub> COV Ag. Biologici



Persone

# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Inquinanti indoor.

### Agenti Chimici

*Gli inquinanti chimici comprendono una serie di sostanze naturali o artificiali che, presenti nell'aria in forma liquida, solida o gassosa, ne peggiorano la qualità.*

- monossido di carbonio (CO);
- anidrite carbonica (CO<sub>2</sub>);
- biossido di azoto (NO<sub>2</sub>);
- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- composti organici volatili (COV);
- formaldeide (CH<sub>2</sub>O);
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>);
- idrocarburi aromatici policiclici (IPA);
- ozono (O<sub>3</sub>);
- particolato aerodisperso (PM<sub>x</sub>)

### Agenti Fisici

*Gli inquinanti fisici comprendono una serie di sostanze naturali che possono impattare la salubrità dell'ambiente.*

- Campi elettromagnetici (c.e.m.)
- Rumore
- Radon.

### Agenti Biologici

*per contaminanti biologici s'intende una serie di sostanze di origine biologica che possono incidere negativamente sulla qualità dell'aria sia indoor che outdoor.*

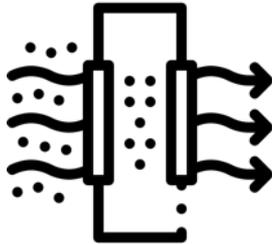
- batteri
- virus
- pollini
- funghi e muffe
- acari
- allergeni degli animali domestici

Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



Confort Termico



Filtrazione



Diluizione



Sanificazione

# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



Confort Termico

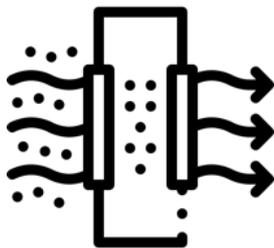
Capacità dell'immobile e degli impianti per garantire il confort termico definito da leggi statali e raccomandazioni associazioni di settore.

**Decreto bollette Lg. 34/2022.** Temperatura massima invernale 19°C, temperatura minima estiva 27°C.

Non c'è legge sull'umidità, si suggerisce un'umidità relativa compresa tra 40% e 60%.

# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



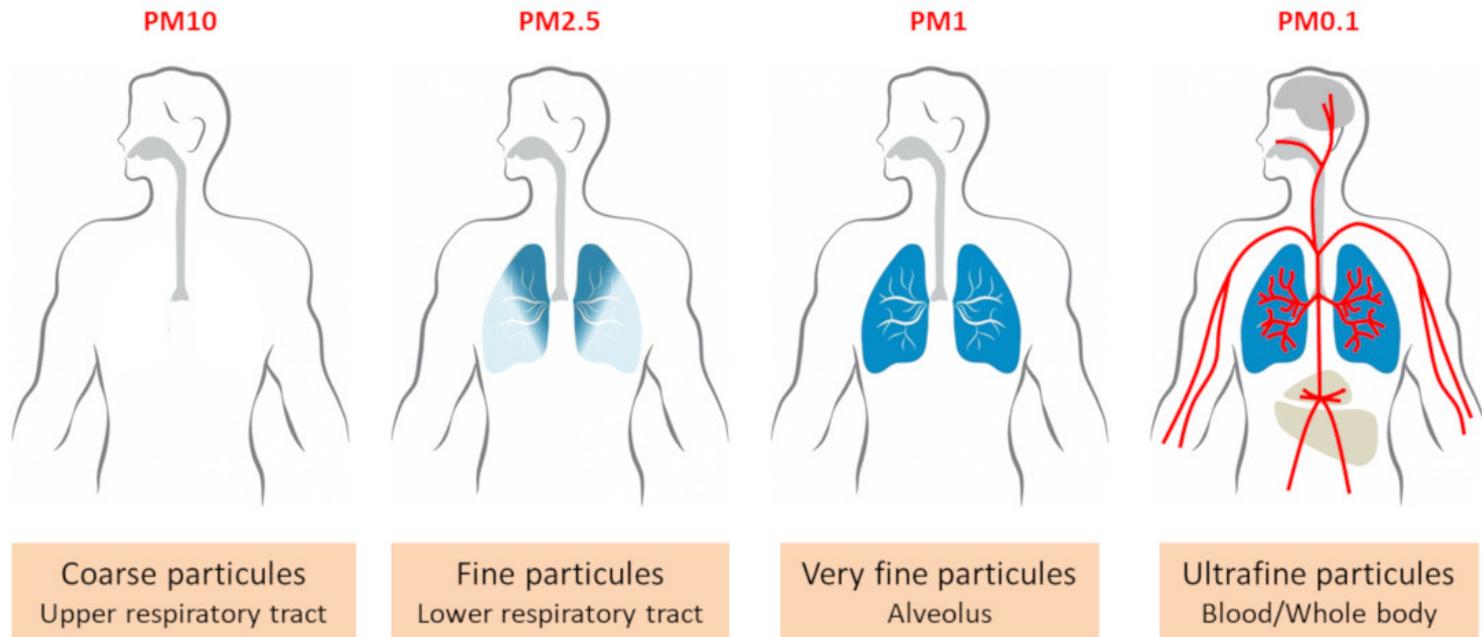
Filtrazione

Capacità dell'immobile e degli impianti di catturare gli inquinanti da sorgenti interne ed esterni. I più diffusi sono filtri meccanici HEPA e ULPA. Sono in grado di catturare particelle fino a  $2,5 \mu\text{m}$  o  $1 \mu\text{m}$  e richiedono una manutenzione costante, ovvero sostituzione dei filtri.

I principali inquinanti sono  $\text{PM}_x$ , COV tra cui la formaldeide. Non ci sono limiti di  $\text{PM}_x$  per l'indoor mentre è definito il limite di formaldeide, ovvero  $0,3 \text{ ppm}$  (dir. 2019/983/UE) e  $0,1 \text{ ppm}$  (decreto del 10/10/2008).

# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



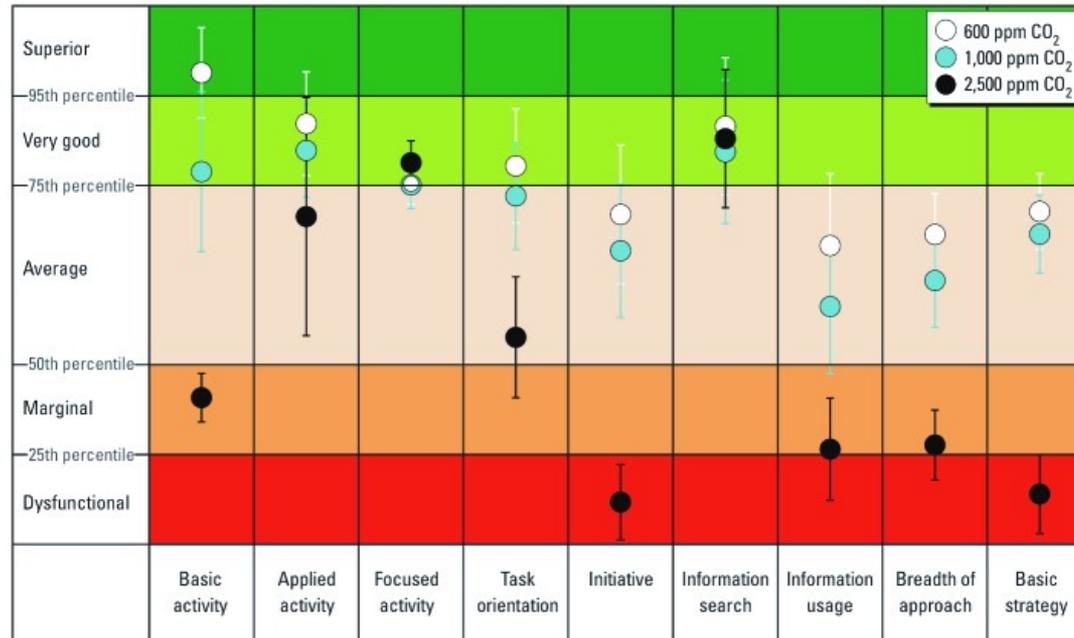
Diluizione

Capacità dell'immobile e degli impianti di scambiare aria esausta tra l'ambiente indoor e outdoor. La diluizione permette di ridurre la concentrazione di gas che non possono essere gestiti da altri sistemi.

Non ci sono norme che regolamentano la CO<sub>2</sub>, mentre ci sono dei limiti normativi per Radon (300 Bq/m<sup>3</sup>, 200 Bq/m<sup>3</sup> dal 2025), Monossido di Carbonio (<23 mg/m<sup>3</sup> su 8 ore), Monossido di Azoto (<2,5 µg/m<sup>3</sup> su 8 ore), Biossido di Azoto (<0,96 µg/m<sup>3</sup> su 8 ore) e Ozono (<200 µg/m<sup>3</sup> su 8 ore).

# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



Sanificazione

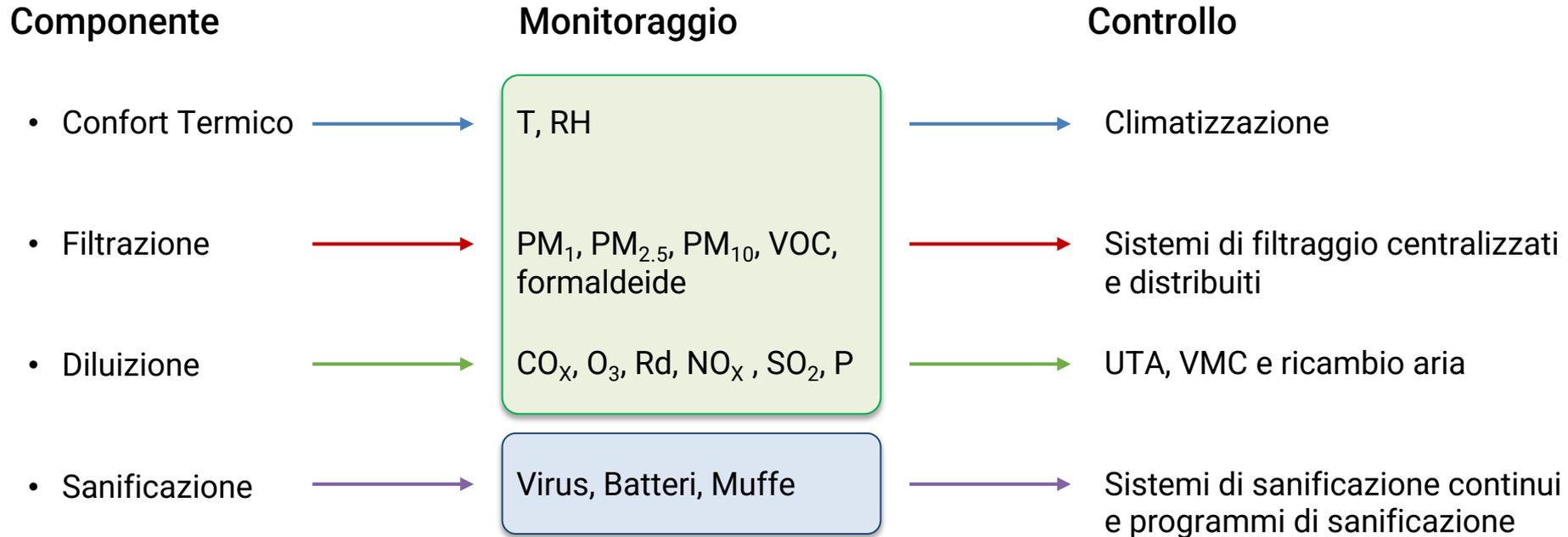
Capacità dell'immobile e degli impianti di sanificare gli ambienti da agenti biologici, tra cui microorganismi e patogeni come virus, batteri e funghi.

Alcuni impianti necessitano un a sanificazione periodica (es. impianti canalizzati e filtri), mentre nuovi strumenti permettono la sanificazione dell'aria (es. precipitatori elettrostatici e ionizzatori).

Fare attenzione alla produzione di Ozono.

# Cosa possiamo fare per migliorare la nostra scuola?

## Componenti della Qualità dell'Aria indoor.



Monitorabili con sensoristica digitale

non esistono sistemi digitali di rilevazione agenti biologici, campionamenti solo in laboratorio

# Cosa c'è nell'aria di una **classe**?

*Caso di studio scuola media superiore in provincia di Genova.*

## Cosa c'è nell'aria di una classe?



Ag. Biologico	no. colonie
Batteri	164
Virus	2
Protisti	6
Funghi	12

Ag. Chimici	valore (media 2 h)
CO <sub>2</sub>	2,146 ppm
PM <sub>1</sub>	12 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	16 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	24 µg/m <sup>3</sup>
COV	306 (indice COV)
Formaldeide	0,25 µg/m <sup>3</sup>

# Cosa c'è nell'aria di una classe?

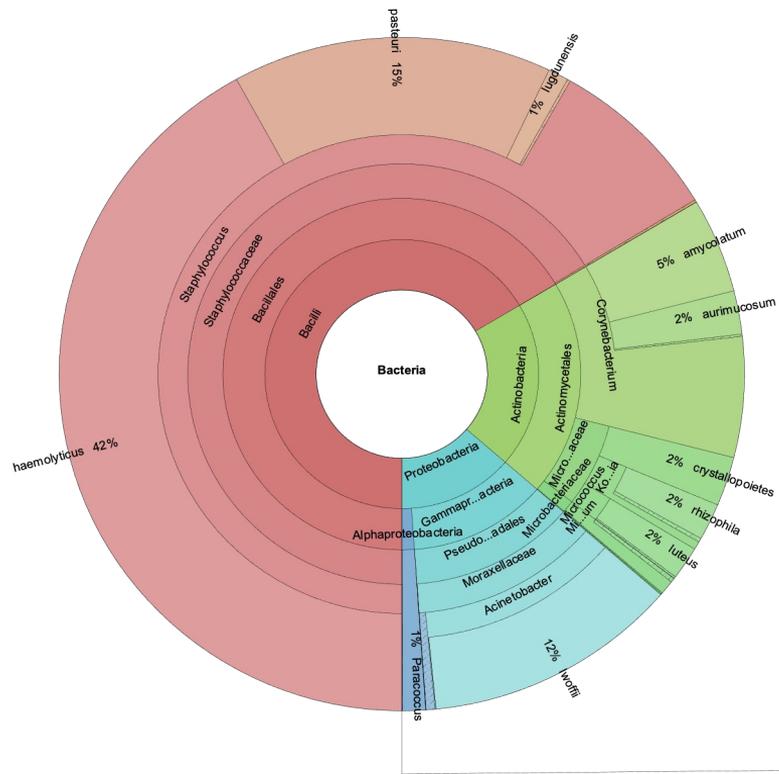


Foto 1. Campionamento classe 1.

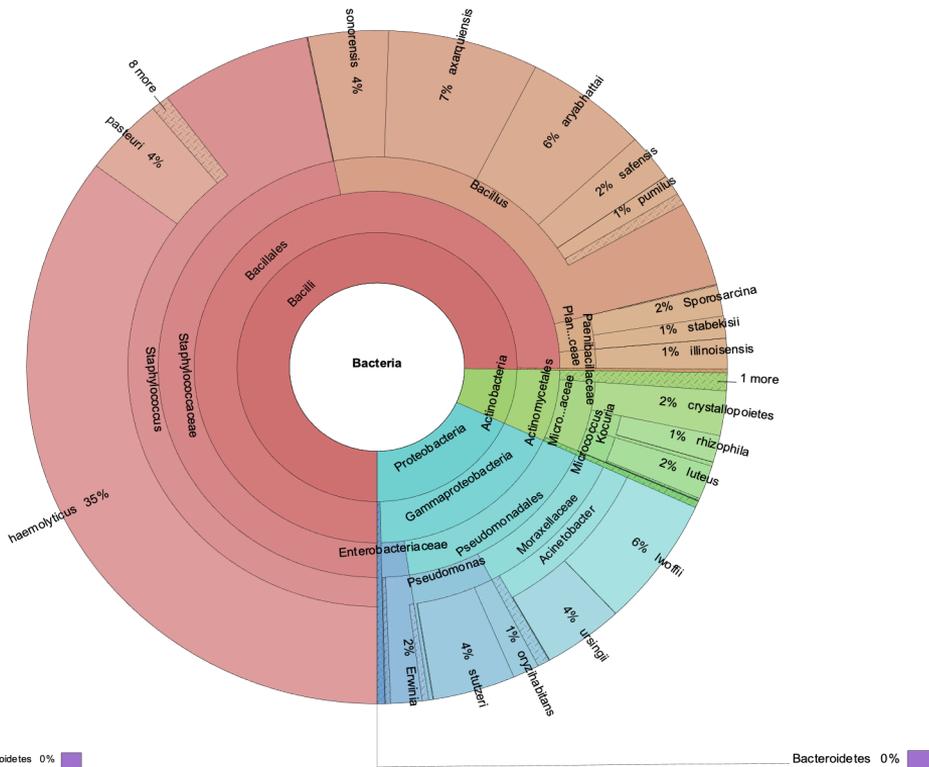


Foto 2. Campionamento classe 2.

## Cosa c'è nell'aria di una classe?



**Foto 1.** Trattamento con dispositivo con precipitatore elettrostatico e UVC.



**Foto 2.** Colonie di funghi e muffe prima e dopo il trattamento

Cosa c'è nell'aria di una classe?

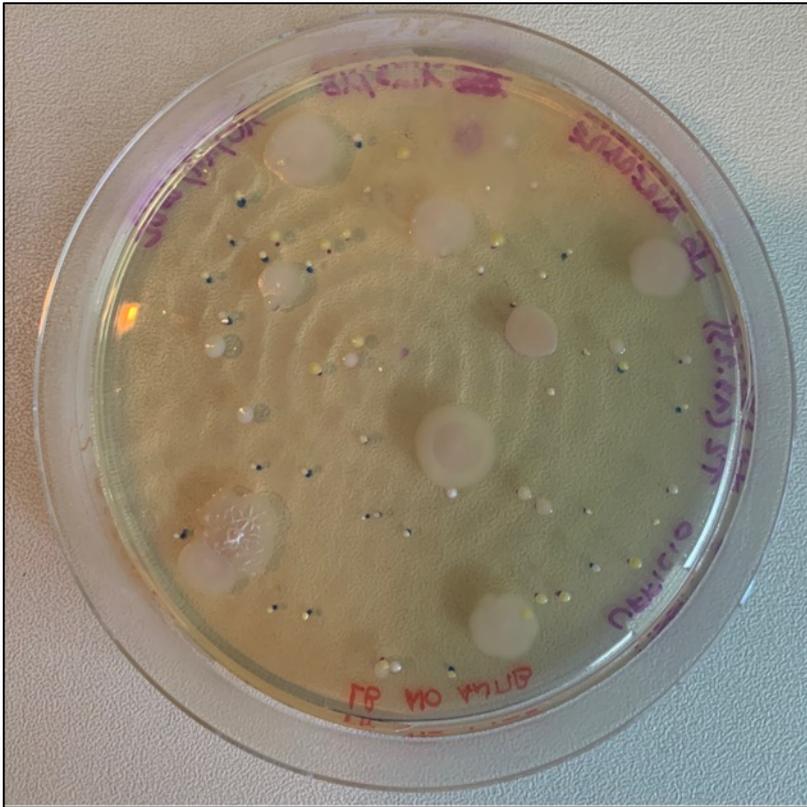


Foto 1. Colonia batterica pre-trattamento.



Foto 2. Colonia batterica post-trattamento.

## Cosa c'è nell'aria di una classe?

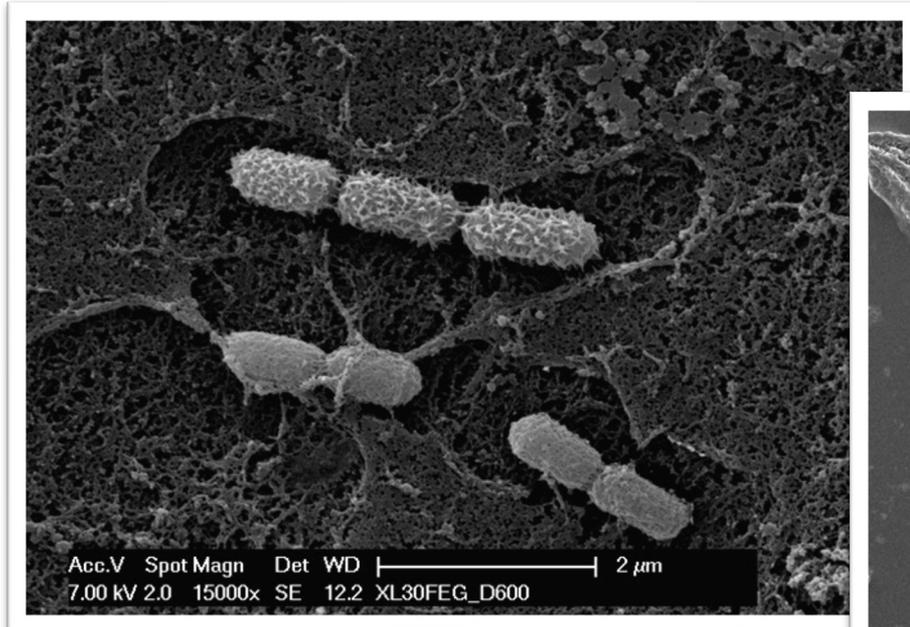


Foto 1. Microscopia virus e batteri pre-trattamento.

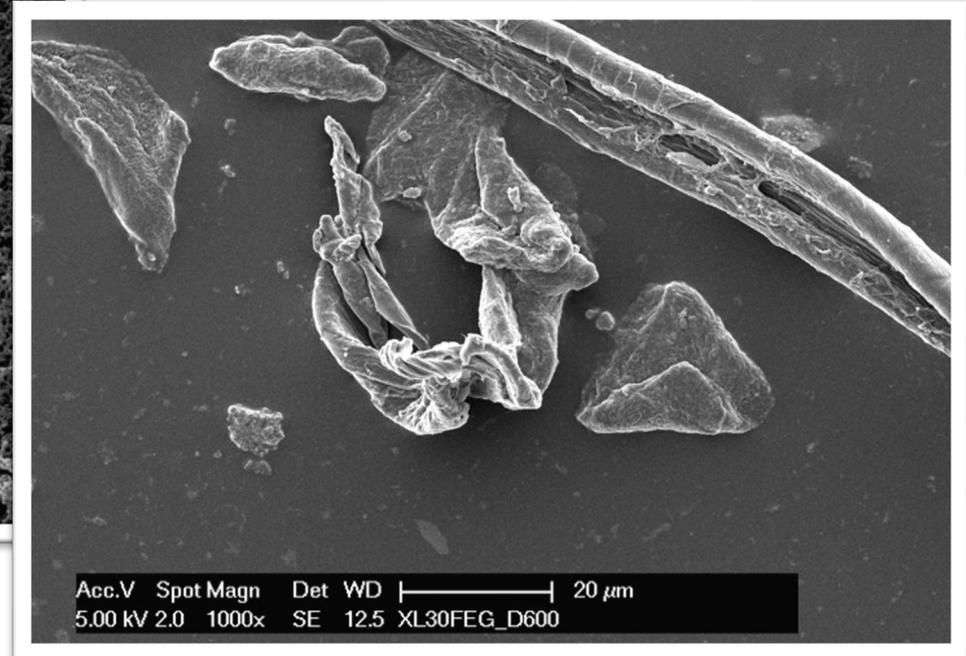


Foto 2. Microscopia virus e batteri post-trattamento. Zoom x10 rispetto a Foto 1.

Conclusioni.

## Conclusioni.

- La Qualità dell’Aria Indoor è sempre di più una priorità per le organizzazioni scientifiche e civili ma anche per il governo.
- Bambini ed adolescenti sono i soggetti più a rischio sia nella capacità di apprendimento sia per la loro salute.
- Le attuali tecnologie permettono di tenere sotto controllo gran parte degli inquinanti, ad eccezione degli agenti biologici, per cui possiamo comunque trovare degli indicatori che ci segnalano un potenziale pericolo.
- Lo sviluppo tecnologico ha portato a nuove ed innovative soluzioni sia per il monitoraggio della qualità dell’aria, sia per la mitigazione dell’azione degli agenti.
- Gli edifici del futuro saranno sempre più sostenibili, grazie a nuove tecnologie e alla digitalizzazione.



*Grazie dell'attenzione.*

*Qualità dell'aria, a prescindere dal Covid: salute, efficienza, apprendimento.*



Board Member  
Chairman WG11 – Indoor Air Quality

[wg11.airquality@sbaitalia.it](mailto:wg11.airquality@sbaitalia.it)



General Manager Italia

[a.lanna@overtechnologies.com](mailto:a.lanna@overtechnologies.com)