

## Un anno di sperimentazione per scuole aperte e sicure



**La esemplare collaborazione fra istituzioni scolastiche e aziende del territorio**

Settembre 2021- Si è concluso l'anno di sperimentazione che ha visto **Città Metropolitana di Milano e Nanohub** alleate per assicurare maggiore stabilità e **sicurezza** alle attività di **educazione, istruzione e formazione**.

Gli studi epidemiologici internazionali evidenziano la stretta relazione tra esposizione ad inquinanti in ambienti confinati e comparsa di sintomi respiratori ed allergici nell'infanzia, determinando una compromissione significativa della qualità della vita degli studenti e del loro rendimento scolastico. È stato anche dimostrato che nelle scuole la **IAQ (Indoor Air Quality)**, unitamente alla presenza di condizioni di *discomfort* termico, sonoro e luminoso, influisce sulle prestazioni dei docenti e sui livelli di attenzione e di apprendimento degli studenti.

In un contesto di emergenza sanitaria causata dal Covid 19, **Città metropolitana di Milano** in collaborazione con **Nanohub** ha individuato nell'**Istituto Schiaparelli-Gramsci** di Milano una sede idonea per tipologia e dimensioni per avviare un processo di sperimentazione di durata annuale (avviato a settembre 2020) finalizzato a valutare l'utilizzo di un innovativo sistema di filtrazione al fine di **migliorare la qualità dell'aria negli ambienti confinati in particolare vocati alla didattica** ed offrire una maggior tutela della salute a studenti e personale didattico.

All'avvio dell'anno scolastico 2020-2021 sono stati **installati 52 dispositivi di trattamento dell'aria** che utilizzano l'esclusiva tecnologia di filtrazione KtV sviluppata da NANO HUB. I dispositivi installati (modello "**Levante 250**") hanno una capacità di trattamento di 250 m<sup>3</sup> d'aria all'ora e sono adatti alle dimensioni di un'aula scolastica. I dispositivi sono stati **utilizzati**, durante le normali attività didattiche, **in presenza degli alunni** e del personale scolastico non avendo alcuna immissione di aria di sostanze pericolose.

**Di seguito si riportano i dati rilevati al termine della sperimentazione rilevati con un** campionamento dell'aria (secondo il metodo di analisi UNICHIM n. 1962-2) in 7 classi dell'Istituto durante il periodo di didattica in presenza.

I parametri campionati sono stati la **carica batterica totale a 22°** (cd "psicrofila" di origine ambientale), la **carica batterica totale a 37°** (cd "mesofila" di origine umana) e la **carica micetica totale**.

**In 4 classi è stato effettuato anche il campionamento per la ricerca di COVID-19 RNA con un risultato di totale assenza.**

Al fine di valutare l'esito del test sono state utilizzate quali parametri di confronto le tabelle e gli indici proposti da Dacarro e collaboratori (2000) e utilizzati anche dall'INAL nel documento "Sicurezza e Benessere nelle scuole" (2015).

I campionamenti evidenziano che l'indice di contaminazione globale rilevato (ICGM che corrisponde alla sommatoria della carica batterica a 22°, 36° e alla carica micetica) si posiziona, mediamente, in un livello pari ad 1/3 di quello già considerato «molto **basso**».

	CBT22 <sup>(1)</sup>	CBT36 <sup>(2)</sup>	CMT <sup>(3)</sup>	IGCM <sup>(4)</sup>	ICM <sup>(5)</sup>
TERZO PIANO — AULA 2B AFM	33	25	86	144	0.76
TERZO PIANO — AULA 5R AFM	28	20	82	130	0.71
TERZO PIANO — AULA 1B LICEO LINGUISTICO	30	39	91	160	1.30
TERZO PIANO — AULA 2B LICEO LINGUISTICO	27	29	53	109	1.07
TERZO PIANO — AULA 4A LICEO LINGUISTICO <sup>(a)</sup>	31	19	78	128	0.61
TERZO PIANO — AULA 1A AFM 1° GRUPPO	63	64	98	225	1.02
TERZO PIANO — AULA 1A LICEO LINGUISTICO	31	39	58	128	1.26
<b>Media generale</b>	<b>34.71</b>	<b>33.57</b>	<b>78.00</b>	<b>146.29</b>	<b>0.96</b>

(1) carica batterica psicrofile - (2) carica batterica mesofila - (3) carica micetica - (4) Indice di contaminazione globale - (5) Indice di contaminazione da batteri mesofili - (a) aula vuota nel momento del campionamento

Rispetto al citato documento dell'INAL che riporta un dato medio di contaminazione globale (IGCM) tra 700 e 900 UFC/m<sup>3</sup> quello rilevato nell'istituto Schiapparelli Gramsci è decisamente inferiore: 146 UFC /m<sup>3</sup> (riduzione di oltre l'80%).

Si deve quindi concludere che **l'utilizzo dei dispositivi** ha permesso di ottenere una **qualità dell'aria molto buona** sotto il profilo microbiologico, garantendo, pertanto, anche una significativa riduzione e contenimento del rischio di contaminazione per gli studenti, i docenti e tutto il personale che frequenta gli ambienti scolastici.