

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 24 - numero 5238 di Martedì 20 settembre 2022

# Qualità dell'aria negli edifici scolastici: "acta non verba"

*Qualcosa si sta muovendo a livello normativo per il miglioramento della qualità dell'aria nelle scuole, ma alle parole dovranno seguire i fatti.*

*In occasione dell'avvio del **nuovo anno scolastico 2022-23** pubblichiamo un contributo dell'Ing. **Paolo Pieri** che si sofferma sulle prese di posizione e sui documenti disponibili sul tema della qualità dell'aria negli edifici scolastici italiani.*

L'importanza della qualità dell'aria negli edifici scolastici

Le indicazioni ministeriali e il monitoraggio da richiedere alle autorità competenti

Le cautele per chi deve chiedere il monitoraggio

Le difficoltà per chi deve effettuare il monitoraggio

La strada lunga e perigliosa del miglioramento della qualità dell'aria nelle scuole

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAS801] ?#>

## L'importanza della qualità dell'aria negli edifici scolastici

Le settimane che hanno preceduto l'**avvio del nuovo anno scolastico 2022-23** sono state contraddistinte da una importante presa di posizione a livello governativo e ministeriale sul tema della qualità dell'aria negli edifici scolastici italiani.

In questi ultimi due anni la pandemia di **COVID-19** ha infatti avuto il merito di richiamare l'attenzione sull'importanza della **qualità dell'aria indoor**; la normativa specifica è però ancora lacunosa, soprattutto per quanto riguarda le indicazioni applicative.

Con riferimento ai luoghi di lavoro, tra i quali si annoverano anche i locali ad uso scolastico, lo stesso D.Lgs. 81/08 ad oggi è ancora molto carente non solo riguardo la definizione degli 'ambienti indoor' ma anche e soprattutto riguardo le metodologie di rilevamento e di misura dei principali inquinanti, come pure per le relative concentrazioni di riferimento.

Gli edifici scolastici meritano un'attenzione particolare del legislatore, in quanto sono il teatro di molteplici attività didattico-educative, in continua evoluzione, molto diverse e maggiormente articolate rispetto a quelle svolte nelle altre tipologie

di edifici sociali.

A questo titolo i ricercatori dell'Istituto Superiore di Sanità denunciano che il << *sistema di leggi in materia di prevenzione e protezione della salute ha comportato una confusione di linguaggio, una difficoltà e un'ambiguità di interpretazione, compreso l'ambito di applicazione, che non hanno aiutato, anzi spesso hanno causato come risultato quello di confondere e disorientare i tecnici e gli operatori del SSN e altri soggetti interessati (es. Dirigenti scolastici, RSPP, Uffici tecnici Comunali, Uffici Scolastici regionali, Uffici regionali sanitari, Proprietari degli edifici scolastici, ecc.), impegnati a vario titolo nello sviluppo di programmi e valutazioni, influenzando o rallentando l'individuazione delle specifiche azioni di prevenzione* >> [1].

Nelle scuole interagiscono personale docente, non docente (collaboratori scolastici - una volta denominati 'bidelli', - assistenti amministrativi, assistenti tecnici di laboratorio), studenti (bambini e adolescenti in rapida crescita, alcuni con disabilità motorie o sensoriali o cognitive, migranti o minoranze), operatori di ditte esterne con presenza continuativa (addetti alla mensa, addetti al pre-post scuola, ecc.).

L'attività preventiva riguardante la qualità dell'aria negli ambienti indoor scolastici, assume quindi un particolare significato e rilievo, non solo per le vulnerabilità di alcuni soggetti (tra i quali gli studenti, per la loro giovane età e quindi con un organismo non ancora completamente sviluppato e in costante crescita ed evoluzione, e i lavoratori 'fragili', con malattie respiratorie, asmatici e allergici, o alterazione del sistema immunitario, ecc.), ma anche per gli elevati tempi di permanenza negli edifici scolastici, soprattutto degli studenti (in media circa 6-8 ore al giorno per almeno cinque giorni alla settimana per nove mesi l'anno).

## Le indicazioni ministeriali e il monitoraggio da richiedere alle autorità competenti

Ma il recente **periodo pandemico**, come già sottolineato, ha improvvisamente portato alla ribalta della cronaca la questione dell'importanza di garantire il corretto ricambio dell'aria in ogni locale abitato e in occasione dell'imminente avvio dell'a.s. 2022-2023, lo scorso 26 luglio se ne è occupato direttamente il Governo italiano con l'uscita di uno **specifico D.P.C.M.** rivolto alla qualità dell'aria degli edifici scolastici, a dimostrazione della volontà delle Istituzioni governative di proseguire con il processo di ritorno alla normalità precedente alla pandemia, già avviato nello scorso anno scolastico.

Il sopracitato D.P.C.M., oltre a fornire utili specifiche tecniche in merito all'adozione di dispositivi mobili di purificazione e di impianti fissi di aerazione e agli standard minimi di qualità dell'aria negli ambienti scolastici e in quelli confinati degli stessi edifici, con riferimento all'avvio del nuovo a.s. 2022-23, chiarisce che il ricorso ai sopracitati dispositivi deve essere preventivamente giustificato da una opportuna **analisi tecnica della qualità dell'aria indoor** negli ambienti scolastici a seguito dell'applicazione delle ordinarie regole di buon comportamento, quali, ad esempio, la ventilazione delle aule attraverso l'apertura delle finestre.

Lo stesso Ministero dell'Istruzione riprende tali concetti nella **Nota del 19 Agosto 2022**, avente per oggetto il "*Contrasto alla diffusione del contagio da COVID-19 in ambito scolastico. Riferimenti tecnici e normativi per l'avvio dell'a.s. 2022/2023*".

Tale *Nota*, infatti, nel richiamare la necessità di monitorare la qualità dell'aria negli ambienti scolastici, indicata nel sopracitato D.P.C.M. del 26 luglio 2022, riporta anch'essa le diverse competenze in gioco:

- Il Dirigente scolastico richiede all'ARPA e all'ASL di effettuare il monitoraggio della qualità dell'aria degli ambienti scolastici

- L'ARPA e/o l'ASL effettuano il monitoraggio e sulla base degli esiti individuano gli eventuali interventi necessari, secondo quanto previsto dalla normativa vigente
- Il Dirigente scolastico richiede all'Ente locale proprietario dell'edificio scolastico di attivarsi per porre in essere gli interventi necessari, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

## Le cautele per chi deve chiedere il monitoraggio

A questo punto, coloro i quali non si occupano di sicurezza e, soprattutto, non conoscono a fondo il comparto scolastico, saranno istintivamente portati a ritenere che i sopraccitati DPCM e Nota del Ministero dell'Istruzione rappresentino sicuramente un notevole passo avanti per il miglioramento della sicurezza degli edifici scolastici.

Ma coloro i quali si occupano di scuola e di sicurezza degli edifici scolastici non si faranno certo ammaliare da tante buone parole e pochi fatti. Dopo aver visto la fine che hanno fatto le sedie/banchi con le rotelle, le decine di chilogrammi di mascherine (chirurgiche ma non FFP2) e i vari ettolitri di gel infiammabile, che ora ingombrano pericolosamente alcuni locali e soprattutto i corridoi di ogni edificio scolastico, è probabile che i Dirigenti scolastici ed i loro RSPP non si aspetteranno certo di ricevere una risposta da parte delle Autorità competenti (Dipartimenti di prevenzione delle ASL e ARPA) o, nel caso fortunato di una loro risposta, sanno che questa sarà cortese e diplomatica ma che non sarà seguita dall'attivazione di un effettivo intervento per l'esecuzione del monitoraggio. Per quanto riguarda invece l'obbligo dell'Ente locale proprietario di ogni edificio scolastico di attivarsi per mettere in atto le misure di miglioramento della qualità dell'aria, le aspettative sono ancora più pessimistiche, essendo ormai ben nota la disastrosa situazione in cui versano i circa 43.000 edifici scolastici gestiti dagli Enti locali italiani: dei circa 40.000 edifici scolastici attivi, solo il 38% è stato costruito dopo il 1976 e il 43% è stato costruito tra il 1946 e il 1975, il 54% di essi non è dotato del 'certificato di agibilità', il 39% non è dotato del 'certificato di collaudo statico', mentre addirittura il 60% è privo del 'certificato di prevenzione incendi' (CPI), ora sostituito dalla 'SCIA Antincendio'; per non parlare di come gli edifici scolastici progettati secondo la normativa tecnica antisismica, o adeguati successivamente, siano solo il 13%.

Infatti, nel caso si verificasse l'auspicata visita, per effettuare il monitoraggio dell'aria, dei tecnici del dipartimento di prevenzione, soprattutto se dell'ASL (gli ispettori del S.I.S.P. o addirittura quelli dello SPreSAL?), potrebbero essere rilevate e contestate le molteplici **situazioni di non conformità** presenti nella maggior parte dei vetusti edifici scolastici italiani:

- locali presidiati (aule, laboratori e uffici con presenza continuativa di personale e utenti) presenti nei piani fuori terra con superfici finestrate che non garantiscono rapporti aeranti adeguati ( $\geq 1/8$  della superficie calpestabile)
- locali non presidiati (ove si svolgono attività occasionali, intese in modo non continuativo, come per esempio deposito, archivio di consultazione, sala riunioni, etc.) e talvolta addirittura locali presidiati (aule, laboratori, palestre e mense) presenti al piano seminterrato, con rapporto aeroilluminante totalmente inadeguato e soprattutto senza la 'Deroga ex Art.65' rilasciata dallo SpreSAL, che molti Dirigenti scolastici non sanno di essere obbligati a richiedere, anche a causa del silenzio opportunistico dell'Ente locale proprietario dell'edificio scolastico, che avrebbe altresì l'obbligo e la responsabilità di mettere a disposizione edifici scolastici totalmente a norma.
- servizi igienici privi di areazione naturale diretta (bagni e soprattutto anti-bagni) senza ventola di aspirazione meccanica o con presenza della ventola, non funzionante o funzionante ma con le griglie sporche o che si disattiva subito con lo spegnimento della luce senza garantire il ricambio del necessario numero di volumi d'aria.

Ci sono però anche ulteriori gravose **considerazioni** da fare:

- per le sedie/banchi con le rotelle, le mascherine chirurgiche e i gel sanificanti, sono stati stanziati dei fondi, mentre per il monitoraggio e/o il miglioramento della qualità dell'aria non sono stati stanziati dei fondi, salvo qualche illuminato caso locale (per esempio Regione Marche e Veneto).
- le linee guida specificano che l'adozione da parte del Dirigente Scolastico di dispositivi mobili di purificazione e/o di impianti fissi di aerazione deve essere preventivamente giustificata da una opportuna analisi tecnica della qualità dell'aria indoor negli ambienti scolastici; quindi potrebbe essere contestato il 'danno erariale' a quei Dirigenti scolastici che hanno acquistato i sopracitati dispositivi in assenza di un monitoraggio della qualità dell'aria che giustifichi tale loro scelta.
- una lettura attenta del **rapporto ISTISAN 20/3** predisposto dal Gruppo di Studio Nazionale dell'Istituto Superiore di Sanità, che si è occupato di studiare l'inquinamento indoor nelle scuole, consente di rilevare non solo la completezza e la qualità dello studio, ma anche e soprattutto la conseguente difficoltà applicativa e operativa di esecuzione del monitoraggio che dovrà necessariamente essere eseguito da tecnici qualificati.

## Le difficoltà per chi deve effettuare il monitoraggio

Il sopracitato **rapporto ISTISAN 20/3** descrive in modo completo la procedura da seguire per effettuare il corretto monitoraggio dell'aria indoor:

- raccolta delle informazioni di base necessarie al monitoraggio dell'aria *indoor*
- programmazione delle attività di monitoraggio dell'aria *indoor* negli ambienti scolastici
- effettuazione di attività preparatorie all'inizio del monitoraggio dell'aria *indoor*
- obiettivi, modalità, tempi e frequenza del monitoraggio dell'aria indoor
- scelta dei punti di prelievo per il monitoraggio e posizionamento della strumentazione di rilevamento
- misure contemporanee in aria ambiente outdoor
- attività da effettuare prima dell'inizio del monitoraggio dell'aria indoor

Le difficoltà da superare per coloro i quali dovrebbero eseguire il monitoraggio trovano già un riscontro tangibile nella **quantità e articolazione di informazioni** che devono essere necessariamente acquisite sia mediante un accurato sopralluogo preventivo e sia contattando l'Area tecnica della Direzione scolastica e degli Enti locali proprietari:

- le caratteristiche fisiche dell'edificio (es. certificazione di prestazione energetica, layout, dimensioni delle aule e degli ambienti in generale, numero e altezza dei piani, presenze di porte, finestre, tipologie di infissi, mobilio, tendaggi, attrezzature didattiche, eventuali adeguamenti o ristrutturazioni, caratteristiche e schede tecniche dei materiali adottati per pareti, pavimenti, soffitto e mobilio, le certificazioni emissive dei materiali, e delle pitture e vernici, posizione dei caloriferi/elementi radianti per il riscaldamento, posizione dei bagni, presenza e posizione degli ascensori o altre strutture, ecc.. Eventuali segnalazioni su: pitture scrostate, presenza di sporco o detriti, macchie di danni causati dall'acqua (es. pareti, pannelli del controsoffitto, ecc.), umidità sulle superfici (es. condensa sulle finestre), malfunzionamenti degli impianti, ecc.);
- le caratteristiche impiantistiche e le modalità con cui si effettua il necessario ricambio dell'aria (es. ventilazione naturale o VMC), a tale riguardo risulta di fondamentale importanza l'acquisizione della relazione tecnica dell'impianto contenente gli schemi di distribuzione, il posizionamento di eventuali filtri dell'aria, la frequenza di ricambio dei filtri, il calcolo dei volumi di ricambio aria/ora, la frequenza dei ricambi d'aria, il tipo di funzionamento/attivazione, il posizionamento delle prese di mandata ed estrazione nei diversi ambienti, i registri di marcia, i rapporti d'intervento, la revisione dei protocolli, la periodicità e le modalità di controllo degli impianti, gli scopi degli interventi di manutenzione, nonché della pulizia/sanificazione, con la lista dei prodotti utilizzati (es. scheda dei prodotti, concentrazione d'utilizzo, note tecniche, ecc.), ecc.
- le procedure, i protocolli, le modalità metodologie d'intervento e la periodicità delle pulizie (es. tipo di scopa, aspirapolvere, panni in microfibra, repellenti per insetti e parassiti, più passaggi giornalieri, singolo passaggio, ecc.), nei diversi ambienti didattici, nei laboratori musicali, linguistici, informatici, nelle palestre motorie e sportive, ecc., la lista dei prodotti utilizzati per le diverse superfici (es. scheda dei prodotti utilizzati, concentrazione d'utilizzo, note tecniche, ecc.), ecc.;

- le procedure e la periodicità delle disinfestazioni (es. sono presenti segni di infestazioni ad es. scarafaggi, roditori, piccioni, ecc.);
- le procedure e la periodicità delle potature e dello sfalcio del verde o della sistemazione delle aiuole se sono presenti cortili o giardini di pertinenza della scuola, ecc.;
- le attività svolte negli ambienti indoor (es. in aula, nei laboratori didattici musicali, linguistici, informatici, in palestra, ecc.) e le condizioni d'uso delle aree e dei locali (es. continuative, diurno, pomeridiano, ecc.);
- la presenza di personale docente, tecnico e non docente, e quali siano le principali attività e/o azioni che essi svolgono nei diversi ambienti indoor (es. aule, laboratori didattici musicali, linguistici, informatici, musicali, linguistici, nelle palestre motorie e sportive, in aula magna, nelle biblioteche, ecc.);
- la presenza e/o assenza di studenti (es. numero di studenti in aula, tempi di permanenza, strumenti didattici utilizzati, abitudini comportamentali che possono essere nettamente diversi).
- la presenza di personale tecnico-amministrativo negli uffici amministrativi, le principali attività svolte (es. utilizzo di tipiche attrezzature da ufficio es. personal computer, stampanti, fotocopiatrici, materiale cartaceo, ecc.) gli orari di apertura al pubblico o di ricevimento, ecc.;
- i rapporti tecnici e le relazioni dei controlli effettuati sulla qualità dell'aria indoor nelle aule, nei laboratori didattici musicali, linguistici, informatici, nelle palestre motorie e sportive, in aula magna, nelle biblioteche, negli uffici amministrativi, ecc.);
- le misure organizzative, le attività e i programmi di formazione e aggiornamento obbligatori per il personale docente e non, quelli di sensibilizzazione, eventuali raccomandazioni prodotte, programmi di informazione per gli studenti sui temi della qualità dell'aria indoor.

## La strada lunga e perigliosa del miglioramento della qualità dell'aria nelle scuole

In conclusione, se è vero che 'tra il dire e il fare c'è di mezzo il mare', appare ancora lunga la strada per giungere ad un effettivo miglioramento della **qualità dell'aria indoor nelle scuole**.

L'auspicato miglioramento potrà avvenire solo effettuando quegli interventi, **strutturati e supportati da finanziamenti adeguati**, necessari per aggiornare il parco edilizio scolastico italiano, che ad oggi risulta essere non solo obsoleto e inadeguato in termini di spazi e dotazioni impiantistiche ma anche inefficiente, considerato che la maggior parte degli edifici è in classe G e che la qualità dell'aria indoor è spesso inadeguata.

Nel frattempo il Dirigente scolastico, individuato come 'datore di lavoro' dal D.M.292/1996, ha l'obbligo, sancito, come detto, dal D.P.C.M. del 26-07-2022 e richiamato dalla Nota del Ministero dell'Istruzione, di chiedere l'intervento delle Autorità competenti sia per il monitoraggio che per l'esecuzione degli adeguamenti e dei miglioramenti: come dire che 'se la montagna non va a Maometto, Maometto va alla montagna'.

Ma, a parere di chi scrive, il Dirigente Scolastico dovrà modulare con attenzione la propria richiesta, senza fornire troppi particolari agli ispettori (proprio a causa della loro funzione di Ufficiali di Polizia Giudiziaria), anticipando che la programmazione della visita dovrà essere condivisa, in modo che lo stesso possa disporre la presenza del Referente/Fiduciario e dell'addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione di ogni plesso, e magari segnalando che la maggior parte dei dati e della documentazione tecnica riferiti ad ogni edificio scolastico potrà essere acquisita dagli ispettori accedendo autonomamente al nuovo portale del Sistema Nazionale dell'Edilizia Scolastica (SNAES), presentato dal Ministero dell'Istruzione (allora MIUR) l'8 ottobre 2019. Nel caso incontrassero difficoltà ad accedere a tali dati, gli ispettori dell'ARPA e dell'ASL potranno fare riferimento ai funzionari della Regione o direttamente dell'Ente locale proprietario di ogni edificio scolastico oggetto di monitoraggio.

Un esempio di lettera da prendere come riferimento potrebbe essere la bozza allegata al presente articolo, insieme ai documenti di riferimento che di volta in volta sono stati citati.

**Scarica i documenti di riferimento indicati nell'articolo:**

- Bozza di richiesta all'ARPA e all'ASL di esecuzione del monitoraggio della qualità dell'aria indoor degli edifici scolastici, proposta dall'ing. Paolo Pieri.
- 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.
- Nota del Ministero dell'Istruzione del 19-08-2022: Contrasto alla diffusione del contagio da COVID-19 in ambito scolastico. Riferimenti tecnici e normativi per l'avvio dell'a.s. 2022/23.
- Indicazioni strategiche ad interim per preparedness e readiness ai fini di mitigazione delle infezioni da SARS-CoV-2 in ambito scolastico (a.s. 2022 -2023) Versione 5 agosto 2022, realizzato da ISS, con i Ministeri della Salute e dell'Istruzione e la Conferenza delle Regioni e delle Province autonome.
- DECRETO 23 giugno 2022. Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. Pubblicato in Gazzetta il 6 agosto 2022 entra in vigore 120 giorni dopo la pubblicazione.
- Settimo G, Bonadonna L, Gucci PMB, Gherardi M, Cecinato A, Brini S, De Maio F, Lepore A, Giardi G, per il Gruppo di Studio Nazionale Inquinamento Indoor. Qualità dell'aria indoor negli ambienti scolastici: strategie di monitoraggio degli inquinanti chimici e biologici. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporti ISTISAN 20/3).
- Settimo G, Bertinato L, Martuzzi M, Inglessis M, D'Ancona F, Soggiu ME, Brusaferrò S. Nota tecnica ad interim. Monitoraggio della CO<sub>2</sub> per prevenzione e gestione negli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2022.

---

[1] Settimo G, Bonadonna L, Gucci PMB, Gherardi M, Cecinato A, Brini S, De Maio F, Lepore A, Giardi G, per il Gruppo di Studio Nazionale Inquinamento Indoor. Qualità dell'aria indoor negli ambienti scolastici: strategie di monitoraggio degli inquinanti chimici e biologici. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporti ISTISAN 20/3).



Licenza Creative Commons

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)