

Arieggiare correttamente l'aula scolastica

Informazioni e raccomandazioni
per scuole e insegnanti

*Aria
fresca,
idee
chiare*

Una campagna per migliorare la qualità dell'aria nelle scuole svizzere promossa da:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI
Ufficio federale della sanità pubblica UFSP

Nelle scuole svizzere si arieggia in vari modi: quello più diffuso è cambiare l'aria aprendo le finestre manualmente. Esistono anche scuole dotate di sistemi di ventilazione automatici, che regolano in modo completamente autonomo l'intero ricambio di aria, o semiautomatici, abbinati all'apertura manuale delle finestre. **Questo opuscolo si rivolge alle scuole in cui il ricambio di aria avviene esclusivamente in modo manuale.**

Le raccomandazioni qui riportate sono rilevanti in particolare per le stagioni di riscaldamento. In queste fasi dell'anno, a causa delle fredde temperature esterne e in virtù di una buona efficienza energetica, le finestre delle aule scolastiche rimangono prevalentemente chiuse. È quindi molto importante che durante le stagioni di riscaldamento si attui un arieggiamento efficace.

*«Ricambiare l'aria viziata
per imparare a mente fresca.»*

L'aria pulita fa bene all'apprendimento e alla salute

L'aria pulita ha effetti positivi sia sulla produttività sia sulla salute. Per questo, nelle aule scolastiche un arieggiamento corretto è essenziale.

Le aule sono utilizzate per molte ore al giorno e solitamente ospitano più persone contemporaneamente. Attraverso i processi di respirazione e traspirazione, l'essere umano immette nell'aria ambiente più di 3000 sostanze diverse, tra cui anidride carbonica (CO₂). Se nell'aula non viene immessa aria fresca con regolarità, la qualità dell'aria al suo interno peggiora velocemente. Nelle aule in cui la ventilazione avviene aprendo le finestre, un arieggiamento efficace è quindi fondamentale.

L'aria pulita aumenta la produttività

Se l'aria dei locali è salubre, le funzioni cerebrali ne traggono beneficio, con ripercussioni positive sulla capacità di concentrazione. La qualità dell'aria ha quindi un notevole impatto sulla produttività sia degli scolari sia degli insegnanti.

L'aria pulita favorisce la salute

Un'aria delle aule pulita fa bene a tutti. Se l'ambiente è ben arieggiato, l'incidenza di sintomi come stanchezza, irritazioni delle mucose e mal di testa si riduce notevolmente. Una buona qualità dell'aria, in generale, riduce le assenze per malattia e chi soffre di allergie o d'asma ne trae particolarmente vantaggio, in quanto i sintomi di queste patologie risultano meno accentuati.

Un'aria dei locali salubre favorisce la produttività e la salute degli scolari.

Cattiva qualità dell'aria nelle aule scolastiche in Svizzera

Nella gran parte delle scuole svizzere la qualità dell'aria ambiente è insufficiente. Ciò è dovuto soprattutto a un arieggiamento inadeguato.

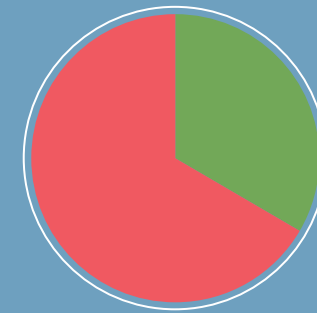
La maggior parte delle scuole svizzere presenta una qualità dell'aria ambiente insufficiente. Dal 2013 al 2015, l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) ha misurato in tre Cantoni la qualità dell'aria in 94 aule in cui la ventilazione avviene manualmente. Dallo studio è emerso che in più di due terzi di esse la qualità dell'aria non era soddisfacente (per ulteriori informazioni in merito si veda p. 20).

Non arieggiare in modo sistematico comporta una qualità dell'aria insufficiente

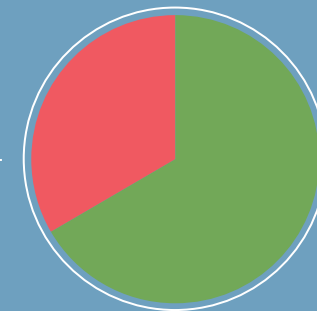
In gran parte delle scuole considerate nello studio l'arieggiamento avveniva in modo attivo, anche se alquanto aleatorio e non sistematico. Pertanto il ricambio di aria non era abbastanza efficiente e spesso le finestre rimanevano aperte per troppo poco tempo. Talvolta si è assistito a lezioni mattutine tenute in aule non precedentemente arieggiate, il che comprometteva la qualità dell'aria nel corso di tutta la giornata. Grazie ad alcune efficaci misure, tuttavia, la qualità dell'aria può essere nettamente migliorata senza troppo sforzo.

Nelle aule scolastiche svizzere è necessario agire per migliorare il ricambio di aria.

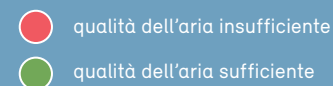
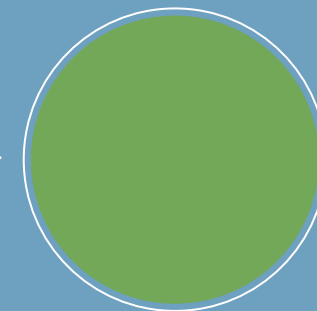
Situazione iniziale:
in circa due terzi delle scuole svizzere la qualità dell'aria è insufficiente.



Test condotti con classi pilota hanno dimostrato che con un piccolo sforzo, in due terzi delle scuole svizzere è possibile raggiungere una qualità dell'aria sufficiente.



L'obiettivo è
il raggiungimento di una qualità dell'aria sufficiente in tutte le scuole svizzere.



Cosa si intende per aria insalubre?

Espirando, rilasciamo nell'ambiente circa 3000 sostanze diverse che, in mancanza di un arieggiamento regolare, si accumulano e peggiorano la qualità dell'aria respirata nelle aule scolastiche.

Il fattore più importante che determina la qualità dell'aria nelle aule è l'essere umano stesso, nonostante anche altri elementi la influenzino, come l'aria esterna e alcuni materiali utilizzati in edilizia e arredamento.

Più un locale è piccolo e affollato, più rapidamente peggiora la qualità dell'aria.

Se un locale non è ben arieggiato, tutte le sostanze emesse dal corpo umano concorrono a peggiorarne la qualità dell'aria.

La qualità dell'aria è determinata dal volume dei locali, dal numero di persone e dall'arieggiamento

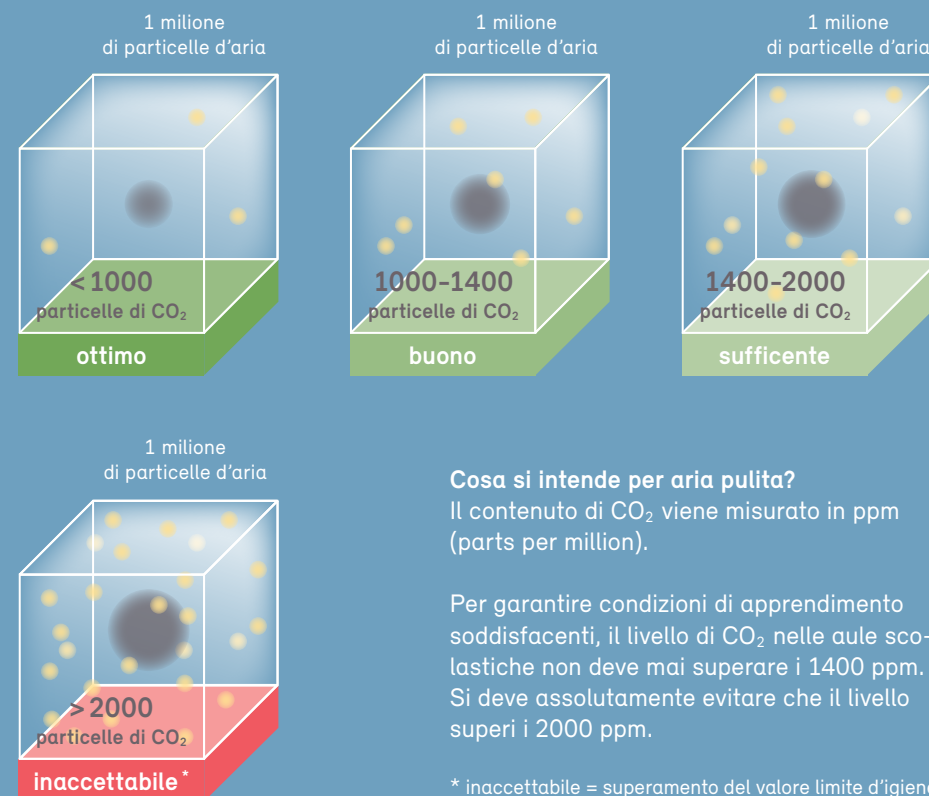
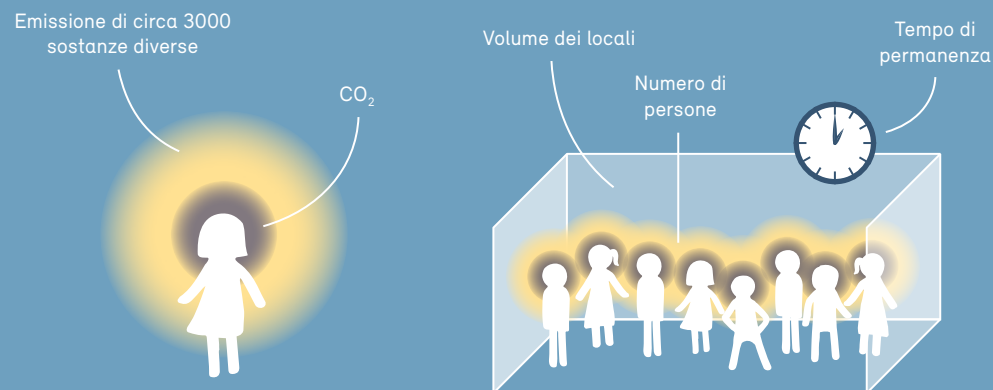
Attraverso l'espiazione e la traspirazione, l'essere umano emette nell'ambiente più di 3000 sostanze diverse, tra cui anidride carbonica (CO₂). Solitamente, esse si rimescolano in presenza di una sufficiente quantità di aria ambiente fresca. Se tuttavia in un'aula si trattengono molte persone, la percentuale d'impurità respirate aumenta velocemente. Importante: anche se l'aria ambiente è satura di queste particelle, l'ossigeno disponibile è sufficiente e non bisogna temerne una mancanza nel corso delle giornate scolastiche.

Il livello di CO₂ è un indicatore affidabile della qualità dell'aria

Misurare le diverse migliaia di sostanze liberate dall'essere umano nell'aria è complicato. La CO₂ emessa, al contrario, è un valore facilmente misurabile. Poiché il suo livello nell'aria aumenta in modo proporzionale rispetto a tutte le altre sostanze,

la sua concentrazione rappresenta un indicatore affidabile per la qualità dell'aria. Il livello di CO₂, quindi, non viene misurato perché questa sostanza è più dannosa di altre, ma perché permette di quantificare il carico ambientale dell'aria delle aule.

La qualità dell'aria dipende da diversi fattori:



Cosa si intende per aria pulita?

Il contenuto di CO₂ viene misurato in ppm (parts per million).

Per garantire condizioni di apprendimento soddisfacenti, il livello di CO₂ nelle aule scolastiche non deve mai superare i 1400 ppm. Si deve assolutamente evitare che il livello superi i 2000 ppm.

* inaccettabile = superamento del valore limite d'igiene

Valutare l'aria all'interno dell'aula scolastica

I cattivi odori in un'aula scolastica non costituiscono l'unico indicatore della qualità dell'aria. Esistono infatti anche strumenti tecnici che ci aiutano a valutare la situazione nelle aule.

L'olfatto è un alleato affidabile nella valutazione dell'aria solo nel momento in cui si entra in un'aula, in quanto durante la lezione ci si abitua progressivamente alle condizioni dello spazio chiuso. Capire se la qualità dell'aria è buona non è quindi sempre facile. Strumenti tecnici di supporto in questa misurazione sono i sensori di CO₂ o il simulatore del ricambio di aria SIMARIA dell'UFSP.

Misurazioni precise con il sensore di CO₂

Un sensore di CO₂ è un preciso strumento di misurazione che stabilisce in tempo reale il livello di CO₂ nell'aria. Il valore misurato dal sensore può essere subito classificato in una scala che permetterà di valutare la qualità dell'aria presente nell'aula.

Lo scopo di arieggiare un'aula non è di immettervi ossigeno, ma di espellerne l'aria viziata!

Simulare il ricambio di aria con SIMARIA

Con il simulatore online gratuito del ricambio di aria SIMARIA, l'UFSP ha sviluppato uno strumento che permette di calcolare in modo ludico il fabbisogno di ricambio di aria nelle aule e migliorarne la qualità in modo mirato.

Come funziona il simulatore del ricambio di aria?

Inserendo sul sito simaria.ch i dati relativi alle dimensioni dell'aula e della classe a, al numero degli scolari e alle tempistiche del ricambio di aria, è possibile simulare la qualità dell'aria ambiente durante un'intera giornata scolastica.

Scolari e insegnanti possono provare a simulare diverse situazioni variando i tempi o le dimensioni della classe: così facendo si potrà stabilire in che modo questi fattori si ripercuotono sull'andamento della qualità dell'aria.

Ricreando virtualmente scenari diversi, verrà illustrato in maniera semplice che:

1. le dimensioni dell'aula e il numero degli scolari rivestono un ruolo importante per la qualità dell'aria;
2. arieggiare in modo sistematico prima dell'inizio delle lezioni del mattino e del pomeriggio e nelle pause lunghe migliora notevolmente la qualità dell'aria;
3. se si arieggia poco durante le pause lunghe o brevi, la qualità dell'aria durante la lezione successiva peggiorerà considerevolmente.

Piani per il ricambio di aria grazie a SIMARIA

Con SIMARIA si possono creare piani ad hoc per il ricambio di aria per le classi fissando obiettivi concreti, il che permetterà di organizzare e ottimizzare l'arieggiamento. In linea di principio, vale la regola che la quantità di aria viziata respirata durante la giornata non deve superare il 10 per cento.

Attenzione: per illustrare i picchi massimi e minimi del livello di CO₂, SIMARIA utilizza valori medi. Pertanto effettuare periodicamente misurazioni di controllo con un sensore di CO₂ può essere un'utile misura di completamento.

Nelle classi pilota, i piani per il ricambio di aria generati con SIMARIA hanno migliorato nettamente la qualità dell'aria nelle aule.

SIMARIA è uno strumento di simulazione che, sulla base dei principali parametri inseriti, valuta la qualità dell'aria presente in aula scolastica.

www.simaria.ch



1

Volume dei locali

Lunghezza: 8 m, Larghezza: 8 m, Altezza: 3 m

192 m³

2

Numero di persone nel locale

18 Persone

Dapprima vanno inseriti in simaria.ch i dati sul volume dell'aula e sul numero di persone che ospita (scolari + insegnante).

1

2

3

4

5

A

B

C

Con Simaria è possibile simulare la qualità dell'aria presente in un'aula scolastica; a tal fine sono necessari alcuni dati sullo spazio. La procedura del simulatore è guidata passo per passo e alla sua conclusione si otterrà un grafico che rappresenta l'andamento della qualità dell'aria sulla base dei dati inseriti. Provare a modificare i parametri: così facendo, si scoprirà quali cambiamenti della prassi del ricambio di aria ne influenzano la qualità e in che modo.

VOLUME DEI LOCALI

Numero di persone nel locale

192 m³

18 Persone

Orario

4 x 45 min. / 3 x 45 min.

Orario delle pause

3 x 5 min. + 1 x 15 min. / 1 x 5 min. + 2 x 15 min.

Simulazione della qualità dell'aria

Il grafico sottostante illustra come la qualità dell'aria cambia nel corso della giornata.

Per valutare la qualità dell'aria, si preme sempre che la situazione di partenza sia un'aula scolastica perfettamente arieggiata: è importante tenere a mente questa informazione per il proprio piano del ricambio di aria.

Nei campi blu sono indicati valori standard, quindi la durata del ricambio di aria corrisponde sempre a quella delle pause. Per stabilire la qualità dell'aria presente nell'aula scolastica, questi valori preimpostati vanno sostituiti con i dati delle effettive temperature. Provare a modificare i valori per simulare gli effetti delle diverse temperature del ricambio di aria.

Qualità dell'aria durante l'intera giornata scolastica

60% Valori di aria buoni e ottimi

33% Valori di aria sufficienti

7% Valori di aria insufficienti

Stampare il piano del ricambio di aria

Reimposta

1

VOLUME DEI LOCALI

192 m³

2

Numero di persone nel locale

18 Persone

simaria.ch è visualizzabile su pc, tablet o smartphone. Se si predilige la versione mobile, lo strumento sarà più facile da utilizzare tenendo lo schermo del telefono in orizzontale.

Quindi si definisce il numero di lezioni per la mattina e il pomeriggio. La durata standard della lezione è preimpostata su 45 minuti. Se del caso, la durata può essere modificata in base alle esigenze individuali.

3

Orario

Mattina

Numero di lezioni: 4

Pomeriggio

Numero di lezioni: 3

Definire la durata individuale delle lezioni

Va inserita anche la durata delle pause, che può essere ricalibrata in base ai dati effettivi.

4

Orario delle pause

Mattina

Pausa breve: 5 min.

Pausa lunga: 15 min.

Numero di lezioni prima della pausa lunga: 2

Pomeriggio

Pausa breve: 5 min.

Pausa lunga: 15 min.

Numero di lezioni prima della pausa lunga: 2

Definire la durata individuale delle pause

Nei campi dedicati alle tempistiche del ricambio di aria sono inizialmente riportati valori standard che vanno sostituiti con i dati effettivi relativi all'aula in esame.

Sulla base dei dati inseriti viene simulata la qualità dell'aria, rappresentata da una curva che copre l'intera giornata scolastica.

Se necessario, il piano per il ricambio di aria può essere stampato. Nella versione cartacea è illustrato l'arieggiamento corretto necessario a garantire una buona qualità dell'aria (esempio di piano per il ricambio di aria a p. 17).

5

A

B

C

Durata del ricambio di aria (min.)

Mattina

Pomeriggio

Lez. 1, Lez. 2, Lez. 3, Lez. 4, Pausa pranzo, Lez. 1, Lez. 2, Lez. 3

Qualità dell'aria durante l'intera giornata scolastica

60% Valori di aria buoni e ottimi

33% Valori di aria sufficienti

7% Valori di aria insufficienti

Stampare il piano del ricambio di aria

Reimposta

Le percentuali mostrano quanto tempo, nell'arco della giornata scolastica, si trascorre in determinate condizioni di aria. In questo modo si evince se la qualità dell'aria durante l'intera giornata è buona, sufficiente o insufficiente.

Consigli per una buona qualità dell'aria

Arieggiando in modo corretto la qualità dell'aria migliora rapidamente

Arieggiare correttamente

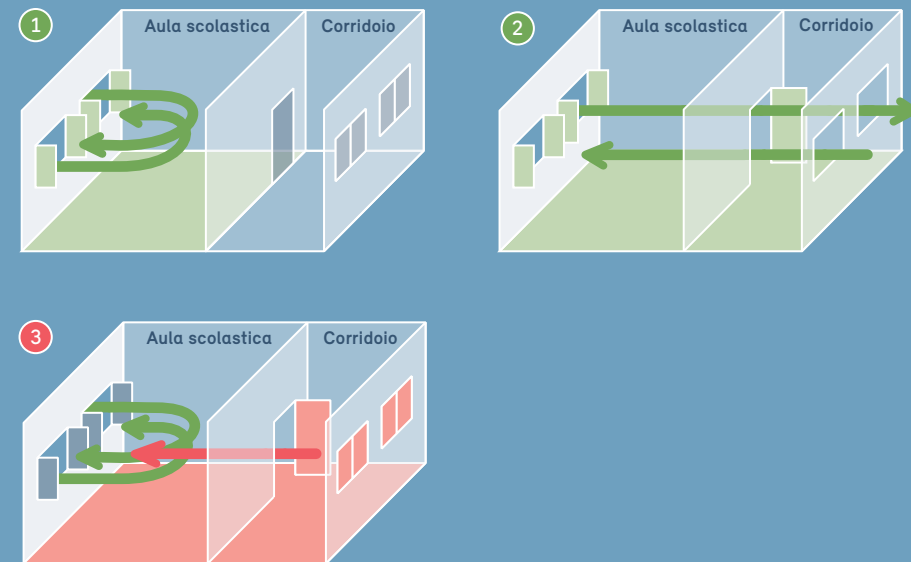
- Prima dell'inizio delle lezioni del mattino e del pomeriggio, arieggiare completamente l'aula.
- Durante le pause lunghe arieggiare a lungo (stabilire la durata con SIMARIA).
- Nel resto della giornata, arieggiare dopo ogni lezione.

- Quando si cambia l'aria, chiudere del tutto la porta dell'aula. ①
- Per arieggiare creando corrente, aprire la porta dell'aula e imperativamente anche le finestre del corridoio (l'apertura a vasistas non basta). ②
- Aprire sempre completamente tutte le finestre.
- Se l'aula è utilizzata da più insegnanti, coordinarsi per l'areggiamento.

Attenzione: al di fuori delle stagioni di riscaldamento, le finestre possono rimanere aperte a lungo.

Errori frequenti

- Arieggiare troppo brevemente: meglio sfruttare le pause per un arieggiamento completo (o applicare la durata stabilita attraverso SIMARIA).
- Oggetti posti sul davanzale interno delle finestre ne impediscono un'apertura semplice e completa.
- Cambiare l'aria con la porta dell'aula aperta ma lasciando chiuse le finestre del corridoio: così facendo, l'aria viziata potrebbe rientrare nell'aula. ③



Buono a sapersi

- Il ricambio di aria avviene più velocemente se l'aula è vuota.
- Maggiore è la differenza tra la temperatura interna ed esterna, più velocemente avverrà il ricambio di aria.
- Battenti delle finestre alti e ampi creano condizioni ottimali per un ricambio di aria rapido.
- Un clima ventoso accelera il processo di ricambio di aria.

Un intenso ricambio di aria prima dell'inizio delle lezioni del mattino e del pomeriggio è il primo presupposto per una buona qualità dell'aria ambiente.

Spesso un breve ricambio di aria non basta. Solo arieggiando a lungo si otterrà un ricambio significativo.

Un arieggiamento corretto è un processo che si estende su tutto l'arco della giornata scolastica.



Consigli per le giornate estive calde

- Arieggiare a lungo per rinfrescare i locali, se possibile di notte o al mattino presto.
- Abbassare le tapparelle prima che inizino a entrare i raggi solari.



Consigli per l'inverno

- Quando fa molto freddo, il tempo necessario per il ricambio di aria si riduce.
- Eventualmente, in caso di temperature estremamente rigide, uscire dall'aula mentre si sta arieggiando.
- Durante la stagione di riscaldamento, un ricambio di aria troppo prolungato può ridurre l'umidità dei locali, favorendo la secchezza oculare e l'irritazione delle vie respiratorie. Può inoltre avere un impatto negativo sull'efficienza energetica.

*«Aria fresca: benzina
gratuita per una mente
scattante.»*

Tematizzare l'arieggiamento a scuola

Un dialogo attivo sulla qualità dell'aria contribuisce in modo decisivo a migliorare il clima dei locali. Se gli scolari si assumono le proprie responsabilità, arieggiare diventa un processo dinamico.

Il senso di responsabilità degli scolari è un elemento fondamentale per un arieggiamento efficace.

È importante affrontare attivamente il tema del ricambio di aria e promuovere il dialogo in proposito: le informazioni contenute in questo opuscolo forniscono argomenti per l'attività di sensibilizzazione.

Il simulatore del ricambio di aria a supporto del dialogo

Il simulatore di SIMARIA conferisce al dialogo una dimensione interessante: questo strumento permette infatti di affrontare la tematica in

modo interattivo e visualizzare subito i risultati della nuova modalità di arieggiamento.

Potenziare l'azione responsabile

L'attuazione sistematica di un piano per il ricambio di aria riesce meglio se gli scolari vi contribuiscono attivamente. Se questi sono bene informati, potranno assumersi le proprie responsabilità e partecipare con impegno all'arieggiamento in classe. Idealmente, con il tempo saranno loro stessi a proporre di arieggiare l'aula.

Un piano per il ricambio di aria struttura le modalità di arieggiamento, vincolandole nella quotidianità scolastica. Grazie al simulatore del ricambio di aria SIMARIA è possibile generare piani individuali.

www.simaria.ch

Aria fresca, idee chiare

Piano per il ricambio di aria per:

Aula 108, contenente al massimo 18 persone

Scuola XYZ, Berna

Per una buona qualità dell'aria in un'aula si devono rispettare le seguenti tempistiche di ricambio di aria:

Piano per il ricambio di aria al mattino



Piano per il ricambio di aria al pomeriggio



L'andamento della qualità dell'aria è il seguente:



Qualità dell'aria buona-ottima durante l'intera giornata scolastica

Consigli per le giornate estive calde

- Arieggiare a lungo per rinfrescare i locali, se possibile di notte o al mattino presto.
- Abbassare le tapparelle prima che inizino a entrare i raggi solari.

Consigli per l'inverno

- Quando fa molto freddo, il tempo necessario per il ricambio di aria si riduce.
- Eventualmente, in caso di temperature estremamente rigide, uscire dall'aula mentre si sta arieggiando.
- Durante la stagione di riscaldamento, un ricambio di aria troppo prolungato può ridurre l'umidità dei locali, favorendo la secchezza oculare e l'irritazione delle vie respiratorie. Può inoltre avere un impatto negativo sull'efficienza energetica.

Creato il 26.02.2019 grazie al simulatore del ricambio di aria SIMARIA (www.simaria.ch) da Maria Bernasconi.

Dialogo con i proprietari dell'edificio

Affinché il cambiamento della qualità dell'aria dei locali sia duratura, è necessaria una buona cooperazione tra tutti gli attori interessati. Il dialogo con i proprietari dell'edificio e le autorità va stabilito sin dall'inizio.

I proprietari dell'edificio e le autorità sono in parte responsabili della qualità dell'aria delle scuole. Se nonostante un arieggiamento attivo dell'aula non si raggiunge una qualità dell'aria sufficiente, è opportuno contattare i servizi competenti.

Verificare tutte le eventuali misure organizzative ed edili

Una scarsa qualità dell'aria può dipendere dal numero degli scolari o da problematiche edili, come le dimensioni troppo piccole delle finestre. In questi casi si deve appurare, insieme ai servizi competenti, quali misure organizzative ed eventualmente edili possono apportare un miglioramento.

Integrazione della tematica del ricambio di aria nella progettazione di nuovi edifici o nei risanamenti

È fondamentale integrare la tematica del ricambio di aria in fase di progettazione di nuovi edifici o di risanamenti. Le costruzioni moderne dispongono di un involucro esterno ben isolato e sono praticamente a tenuta stagna. L'elevato fabbisogno di aria fresca nelle scuole richiede un sistema di ventilazione efficiente.

I proprietari degli edifici e le autorità devono essere coinvolti nella tematica del ricambio di aria fin dall'inizio.

«Arieggiare:
parlarne e
responsabilizzare.»

Informazioni di base

Per elaborare raccomandazioni in merito al ricambio di aria, l'UFSP si basa su quanto emerso da diversi studi e progetti.

Per un approfondimento sull'argomento, sono riportate di seguito informazioni aggiuntive.

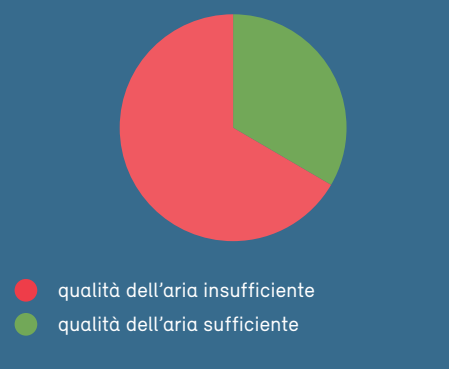
Studi dell'UFSP sull'aria ambiente nelle scuole

In collaborazione con le classi degli anni 2013-2015, ripartite in 100 aule (in 94 di esse la ventilazione avveniva manualmente, mentre in 6 per mezzo di un impianto di ventilazione automatico) di tre Cantoni, l'UFSP ha eseguito misurazioni per valutare il ricambio di aria dei locali. Le misurazioni sono state svolte in ogni aula per quattro giorni di seguito.

Valori sulla qualità dell'aria rilevati in tutte le aule (prima misurazione)

In due terzi delle aule scolastiche in cui si arieggiava esclusivamente per mezzo di finestre ad apertura manuale, la qualità dell'aria era insufficiente. Ciò significa che i valori registrati, durante più del 10 per cento del tempo di lezione, si situavano nella fascia dell'insufficienza (>2000 ppm CO₂).

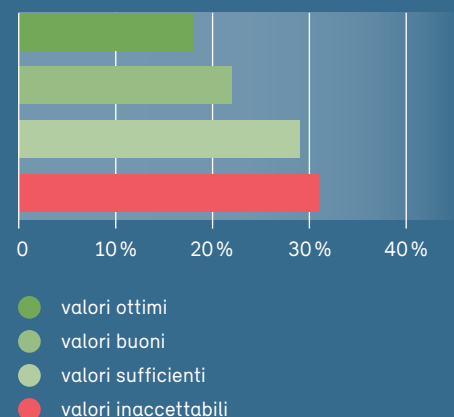
Situazione di partenza in tutte le aule



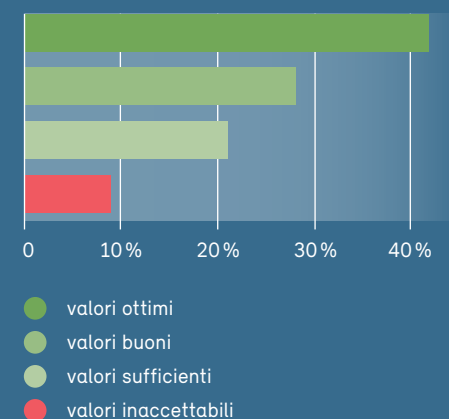
Miglioramenti raggiunti nelle classi pilota (seconda misurazione)

- Un gruppo sperimentale costituito da 23 classi pilota ha testato le ripercussioni dei piani per il ricambio di aria generati con il simulatore SIMARIA. I risultati sono stati rilevati in una seconda misurazione.
- I piani per il ricambio di aria elaborati su SIMARIA hanno portato a un massiccio aumento del tempo di lezione in condizioni di aria ottimali e buone (<1400 ppm CO₂).
- Durante la prima misurazione, il gruppo sperimentale trascorreva il 18 per cento del tempo di lezione in presenza di valori dell'aria ottimali e il 22 per cento di questo tempo in presenza di valori buoni. Il 31 per cento del tempo di lezione, invece, rientrava nella fascia dell'insufficienza (>2000 ppm CO₂).
- In occasione della seconda misurazione, ossia dopo aver modificato le modalità di arieggiamento, il gruppo sperimentale respirava un'aria eccellente per il 42 per cento del tempo di lezione e buona per il 28 per cento. I valori registrati si situavano infine nella fascia dell'insufficienza (>2000 ppm CO₂) solo per il 9 per cento del tempo di lezione.

Situazione di partenza: valori registrati nel tempo di lezione nelle classi pilota (senza l'utilizzo di SIMARIA)



Situazione nelle classi pilota che hanno utilizzato SIMARIA



Altri risultati di studi sull'impatto avuto dalla qualità dell'aria sugli scolari

Grazie a un sistematico studio scientifico,* si è potuto constatare quanto segue sulla qualità dell'aria:

- l'aria pulita riduceva i tempi di reazione nel dare risposte corrette;
- in presenza di un'aria ambiente pulita, gli scolari mostravano risultati migliori nelle addizioni, nei confronti numerici, in grammatica, nonché negli esercizi di lettura e nella comprensione scritta;
- già con livelli di CO₂ leggermente più alti, sono stati riscontrati effetti negativi minimi sulle facoltà intellettive;
- in presenza di un buon arieggiamento, gli indicatori relativi ad asma, tosse, sintomi dermatologici, infezioni delle vie respiratorie e raffreddori sono migliorati di più del 20 per cento e in alcuni casi sono risultati sette volte migliori.

* Fonte: W. J. Fisk «The ventilation problem in schools: literature review», *International Journal of Indoor Environment and Health*, vol. 27, n. 6 novembre 2017, pp. 1039-1051

*«Diamo il giusto spazio
all'aria fresca.»*

Sigla editoriale

© Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)

Editore: Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)

Nel quadro della campagna per il miglioramento della qualità dell'aria nelle scuole svizzere

Data di pubblicazione: marzo 2019

Questa pubblicazione è disponibile in tedesco, francese e italiano.

È possibile ordinare gratuitamente ulteriori copie dell'opuscolo all'indirizzo www.bundespublikationen.admin.ch

Numero d'ordinazione UFCL: 311.312.i

Realizzazione e grafica: moxi ltd., Bienne, www.moxi.ch

Per ulteriori informazioni:
www.ufsp.admin.ch
www.aerare-le-scuole.ch
www.simaria.ch

Le 8 regole per arieggiare

Secondo uno studio dell'UFSP, la qualità dell'aria nelle aule scolastiche svizzere è spesso insufficiente. Ciò riduce la produttività ed espone gli scolari a malattie delle vie respiratorie. Tuttavia le seguenti misure contribuiscono a migliorare nettamente la qualità dell'aria senza troppo sforzo.

1

Arieggiare molto il mattino e il pomeriggio, prima delle lezioni, per iniziare con una qualità dell'aria uguale a quella esterna.

2

Durante il resto della giornata, sfruttare le pause, brevi o lunghe, per arieggiare bene.*

3

Aprire sempre completamente tutte le finestre.

4

Quando si arieggia, chiudere completamente la porta dell'aula.

5

Non porre oggetti sul davanzale interno delle finestre, assicurando così un'apertura semplice e completa.

6

Quando si arieggia creando corrente tra porta e finestre, aprire anche le finestre del corridoio.



D'estate approfittare della notte o del mattino presto per rinfrescare i locali il più a lungo possibile.



In inverno, dato il riscaldamento in funzione, evitare di arieggiare troppo a lungo.*

* Idealmente: calcolare il tempo di arieggiamento tramite SIMARIA.

Per chi desidera maggiori informazioni sulle condizioni dell'aria nelle aule, s'informa che il simulatore online del ricambio di aria SIMARIA o un sensore di CO₂ costituiscono strumenti validi per migliorare la qualità dell'aria ambiente. Per saperne di più consultare www.aerare-le-scuole.ch e simaria.ch.

