



## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE

“San Tommaso d’Aquino”

Scuola dell’Infanzia, Primaria e Secondaria di 1° grado  
Via A. De Gasperi, 21 83035 - Grottaminarda (AV) Tel. Fax 0825 441008  
con sezioni associate di scuola dell’Infanzia, Primaria e Secondaria di 1° grado in Melito Irpino (AV)

Sito Web: [www.icgrottaminarda.edu.it](http://www.icgrottaminarda.edu.it)

e-mail: [avic88200p@pec.istruzione.it](mailto:avic88200p@pec.istruzione.it) – [avic88200p@istruzione.it](mailto:avic88200p@istruzione.it)

Cod. Fisc. 90015560643- Codice Univoco:UF6P6L



Circ. n. 8

ISTITUTO COMPRENSIVO - -GROTTAMINARDA  
Prot. 0005485 del 10/09/2022  
VII (Entrata)

Al personale Docente  
Agli alunni  
Alle Famiglie  
Al D.S.G.A  
Al personale ATA  
Al Sito web –  
Agli Atti

**Oggetto:** adeguata areazione naturale dei locali.

La questione dell’areazione dei locali, in relazione al contenimento del rischio di contagio, è oggetto di attenzione specifica in più documenti. Senza pretesa alcuna di completezza, si richiamano nel seguito alcune indicazioni riferite alle diverse tipologie di spazi scolastici, per fornire alcuni esempi concreti su cosa, in buona sostanza, deve essere assicurato.

In tutti i locali scolastici, per diluire l’eventuale carica virale presente, è pertanto necessario:

- ricorrere quanto più possibile all’areazione naturale
- areare frequentemente
- areare adeguatamente

In sostanza, a seconda delle condizioni di arieggiamento (porta aula aperta o chiusa e finestre corridoio aperte o chiuse), si possono determinare tre diverse modalità di areazione delle aule:

- 1 - Areazione con porta chiusa
- 2 - Areazione con porta aperta e finestre corridoio chiuse
- 3 - Areazione con porta aperta e finestre corridoio aperte

E conseguente valutazione dei tre casi:

- 1 - Areazione corretta, ma “lenta” (con porta aula chiusa)
- 2 - Areazione corretta e veloce (con porta aula aperta e finestre corridoio aperte)
- 3 - Areazione errata (porta aula aperta e finestre corridoio chiuse)

Al fine di realizzare la diluizione dell’eventuale carica virale presente, è necessario aprire la porta dell’aula per creare una corrente d’aria che consenta il ricambio dell’aria stessa nell’aula; devono al contempo essere aperte le finestre del corridoio prospiciente l’aula, per consentire l’espulsione all’esterno dell’aria proveniente dall’aula, laddove sia possibile.

In caso contrario l’aria viziata rimarrebbe in circolo, senza diluirsi, e potrebbe rientrare nell’aula.

Si ritiene utile, offrire suggerimenti rivedibili per arieggiare adeguatamente le aule:

1. arieggiare molto il mattino e il pomeriggio, prima delle lezioni, per iniziare con una qualità dell’aria uguale a quella esterna.
2. Arieggiare lungo tutta la giornata, aprendo le finestre regolarmente, per non meno di 5 minuti, più volte al giorno e con qualsiasi tempo, ad ogni cambio insegnante, durante l’intervallo e dopo la pulizia dell’aula.
3. Con temperatura mite (ed ambiente esterno non eccessivamente inquinato dai gas di scarico delle auto) tenere le finestre per quanto possibile sempre aperte.

4. Arieggiare aprendo sempre le finestre completamente.
5. Con finestre apribili sia ad anta battente che a ribalta, aprire sempre a battente perché il ricambio d'aria è maggiore.
6. Per rinnovare l'aria più velocemente, creare una corrente d'aria aprendo la porta dell'aula e le finestre, sia in aula che nel corridoio. Altrimenti, se non è possibile aprire le finestre del corridoio, arieggiare tenendo chiusa la porta dell'aula e ricordare che così occorre più tempo per il ricambio d'aria.
7. Ricordare che il tempo di ricambio aria è minore se l'aula è vuota.
8. Non porre oggetti sul davanzale interno delle finestre, assicurando così un'apertura semplice e completa.
9. Liberare il più possibile l'aula da mobilio, oggetti. In tal modo aumenta la cubatura d'aria disponibile nel locale.

E' chiaro che, l'apertura completa della finestra, più volte richiamata e suggerita, impedita dalla presenza di alunni e studenti, determinerà lo spostamento degli stessi nella postazione indicata dalla segnaletica orizzontale, in prossimità della lavagna, nel rispetto del prescritto distanziamento e per il tempo necessario a garantire l'adeguato ricambio d'aria.

Si offre ai docenti una proposta di attività didattica innovativa: migliorare la qualità dell'aria nelle aule.

Il tema della qualità dell'aria nelle aule è da tempo all'attenzione degli esperti e di parte importante della scuola. Sono numerosissimi gli studi in materia che segnalano la necessità di porre attenzione alla qualità dell'aria nei locali indoor.

Arieggiare per diluire la possibile carica virale suggerisce ora di recuperare il tema, declinandolo didatticamente per coinvolgere gli studenti nella comprensione e, per quanto possibile, nella "presa in carico" delle semplici regole di sicurezza richiamate.

A titolo di esempio, si rinvia al progetto realizzato da ISPRA, AirPak 14, contenente materiali didattici per gli insegnanti, a supporto della preparazione di lezioni sulla qualità dell'aria interna nelle scuole e sulle azioni da intraprendere per migliorare l'ambiente dell'aula.

<https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/ambiente-e-salute-1/search/ispra-per-indoor-scuole/progetto-search-iii-air-pack>


Iniziative analoghe possono agilmente ed utilmente essere declinate per tutti i gradi di istruzione.

A questi fini posizionare nelle aule delle piante potrebbe costituire intelligente iniziativa didattica per intervenire positivamente sulla qualità dell'aria e il microclima interno all'aula, laddove sia possibile. Queste, infatti, in relazione alla tipologia, possono contribuire a ridurre la concentrazione di Anidride Carbonica e di alcuni specifici inquinanti. Importante non eccedere, una ogni nove metri quadrati è sufficiente, per non incorrere in un aumento eccessivo di umidità .

Il principio da riaffermare è quello più volte richiamato: l'educazione civica e alla cittadinanza sociale "passano", necessariamente, dalla mediazione fra il "sapere" e il "sapere fare". Quest'ultimo significa, nel nostro caso, "sapersi prendere concretamente cura", con l'intera comunità scolastica, delle azioni necessarie al contenimento del rischio.

Allegato n. 1 : #Scuola in ClasseA

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Prof.ssa Maria Antonietta RIZZO

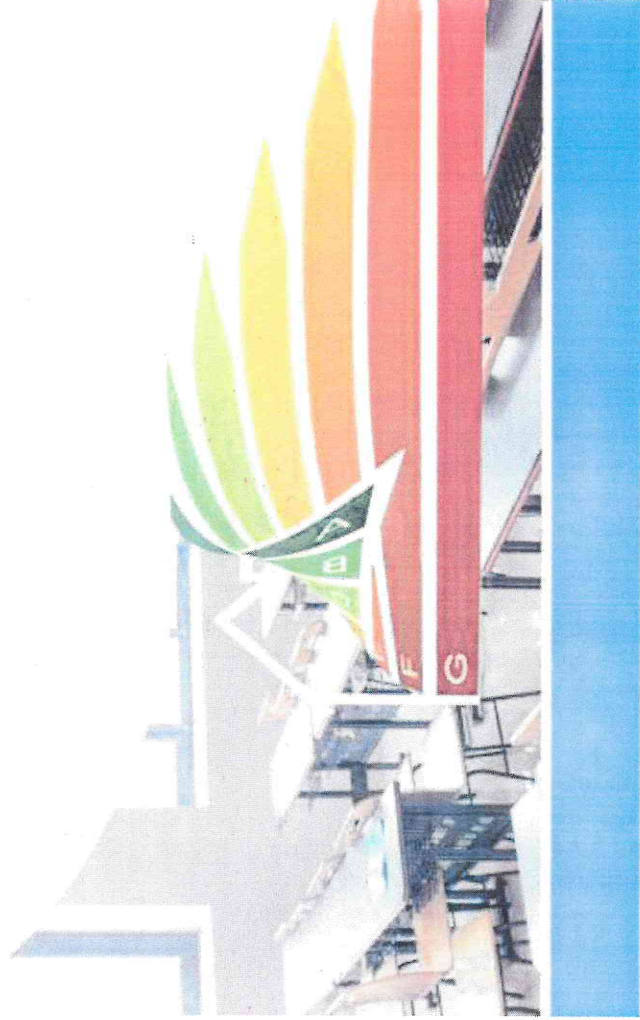




## #ScuolainClasseA

### Istruzioni per l'uso

Come massimizzare i vantaggi del vivere in un edificio energeticamente efficiente  
e rendere più confortevole e salubre l'ambiente scolastico



Portati il risparmio in casa

Questo opuscolo è stato realizzato dal Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica dell'ENEA nell'ambito della Campagna Nazionale "Italia in Classe A", per promuovere un uso più consapevole ed efficiente dell'energia e fornire gli strumenti e le opportunità per realizzarli e accelerare il processo di transizione energetica nel nostro Paese.

ITALIA IN CLASSE A è una iniziativa promossa dal Ministero dello Sviluppo Economico e realizzata dall'ENEA in attuazione dell'art. 13 del D.lgs. 102/2014, che prevede una serie di attività di formazione e informazione rivolte alla Pubblica Amministrazione, alle grandi imprese e PMI, agli istituti bancari, alle famiglie e agli studenti che saranno svolte dal 2016 al 2020 su tutto il territorio nazionale.

L'ENEA è l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.

Il Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica svolge le funzioni di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica. In questa veste l'ENEA opera su tutto il territorio nazionale, con il compito di supportare pubblica amministrazione, imprese e cittadini nel conseguimento degli obiettivi strategici di efficienza energetica.

Il Laboratorio Materiali Funzionali e Tecnologie per Applicazioni Sostenibili del centro ricerche ENEA di Brindisi, che ha collaborato alla realizzazione di questo opuscolo, svolge attività di ricerca e sviluppo di nuovi materiali, tra cui quelli per l'edilizia, e di nuovi sensori per il rilevamento della qualità dell'aria. Svolge anche attività di monitoraggio strumentale per promuovere l'edilizia sostenibile e migliorare la qualità dell'aria indoor, specialmente in edifici scolastici.

Realizzato da:  
Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica dell'ENEA

A cura di:  
Antonina Marchetti, ENEA - Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica

Referente scientifico:  
Paola Aversa, ENEA - Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali

Anno pubblicazione: 2020



**Vivere in un ambiente scolastico confortevole, igienico e sicuro è un diritto fondamentale degli studenti e del personale che vi lavora.** E' quanto stabilisce la Carta dei servizi scolastici (Titolo III -DPCM del 7/6/1995), perché in un ambiente sano si vive, si apprende e si lavora meglio.

Le tante ricerche scientifiche fatte a livello internazionale hanno mostrato con chiarezza come i tanti inquinanti chimici presenti negli ambienti chiusi e i valori non confortevoli di temperatura e umidità peggiorino la qualità dell'aria e del microclima e portino a un aumento delle malattie respiratorie, dei mal di testa, delle allergie e alla facile proliferazione e diffusione di batteri e virus. E in un edificio scolastico, dove convivono per tante ore tante persone, questo è ancora più evidente, e all'aumento dei sintomi respiratori si aggiungono la sonnolenza, il calo di concentrazione e di rendimento.

Ma la soluzione è semplice: bisogna garantire i giusti valori di temperatura e umidità e assicurare il giusto ricambio di aria nelle aule.

Per promuovere la corretta gestione di un edificio scolastico, l'ENEA ha realizzato questo opuscolo, dedicandolo a tutti i fruitori delle scuole di ogni ordine e grado, siano essi studenti, docenti o personale ATA.

I consigli dell'ENEA sono validi per tutti gli edifici scolastici che non hanno impianti di climatizzazione e aerazione automatizzati, e sono stati pensati per rendere massimi i vantaggi del vivere negli edifici energeticamente efficienti. In particolar modo per gli edifici riqualificati, dove gli interventi realizzati per isolare termicamente pareti, tetti e finestre, e l'ammendamento degli impianti per la climatizzazione e l'illuminazione delle aule hanno ridotto i consumi di energia e reso gli ambienti più confortevoli e salubri.

**Di seguito i consigli e i suggerimenti dell'ENEA per rendere massimi i vantaggi del vivere in un edificio energeticamente efficiente e per rendere più confortevole e salubre l'ambiente scolastico, validi soprattutto per gli edifici che non hanno impianti aerazione automatizzati.**

### ACCENDI LA LUCE SOLO QUANDO SERVE

Un impianto di illuminazione ben dimensionato e finestre dotate di tende e tapparelle, se correttamente utilizzati, permettono di evitare zone d'ombra o abbagliamenti e di creare un ambiente di lavoro confortevole. Mentre, l'impiego di lampade ad alta efficienza, come i LED, e l'installazione di rilevatori di presenza e di sistemi di gestione domotici ne aumentano l'efficienza e ne riducono sensibilmente i consumi di energia.

#### Cosa fare

- ✓ **Sfrutta al meglio i raggi solari** che entrano dalle finestre gestendo l'apertura e chiusura di tende e tapparelle.
- ✓ **Accendi la luce solo quando serve**, se l'impianto non è dotato di un sistema di controllo automatizzato.
- ✓ **Tinteggia le pareti con colori chiari.**





## CONTROLLA LA TEMPERATURA e l' UMIDITA'

Se diversa da quella stabilita chiedi di regolare il termostato e arieggiare

Il valore di temperatura e umidità che bisogna mantenere per rendere massimo il comfort negli edifici scolastici è stabilito dalla Legge.

Aule troppo calde o troppo fredde rendono gli studenti disattenti, portandoli a disturbare la lezione, e i professori lavorano male. Un'umidità eccessiva crea un ambiente favorevole alla proliferazione di muffe e spore aumentando la probabilità di sviluppare allergie. Se l'aria è troppo secca, invece, le nostre mucose tendono ad asciugarsi ed è più facile la trasmissione di raffreddori e influenze.

- **In inverno**, la temperatura deve essere compresa **tra i 18 e i 20°C**.
- **Durante la stagione estiva** deve stare **intorno ai 26°C**, anche se consigliamo di non salire mai al di sopra dei 5°C di differenza tra la temperatura esterna e quella interna.
- **L'umidità** va mantenuta **tra il 40 e il 60%**.

### Cosa fare

- ✓ **Chiedi di regolare il termostato** se la temperatura è diversa da quella stabilita.
- ✓ **Deumidifica aprendo le finestre**. In genere, anche nelle giornate invernali più fredde e umide, il quantitativo di vapore acqueo presente nell'aria interna alle aule è maggiore di quello contenuto nell'ambiente esterno. Questo perché all'aumentare della temperatura l'aria contiene più vapore acqueo, inoltre perché produciamo umidità aggiuntiva con la respirazione e con la traspirazione della pelle e delle piante.

### Il tasso di umidità ideale

La tabella indica il **tasso di umidità ideale** in relazione alla temperatura registrata all'interno di un'abitazione. Minore è la temperatura, maggiore è il tasso di umidità che possiamo tollerare. (Organizzazione Mondiale della Sanità).

TEMPERATURA °C	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
26°C	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
24°C	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
22°C	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
20°C	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
18°C	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

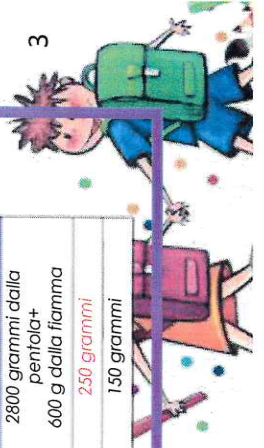
**UMIDITÀ %**

**Verde: Ideale** **Giallo: tollerato** **Rosso: da evitare**

### Sai quanto vapore acqueo aggiuntivo liberiamo nell'aria quando stiamo a scuola o a casa?

La tabella mostra quanto vapore acqueo (in grammi) viene prodotto ogni ora durante alcune attività svolte in un ambiente chiuso:

Attività	Vapore acqueo (g/h)
attività leggera: mentre dormi	30-60
attività media: stai seduto a studiare o lavare	80
Attività intensa: mentre balli o fai sport	230
Asciugatura di 5 kg di bucato	200
5 vasi medi di piante verdi	100
	<b>(g)</b>
Bollire 4 litri a fiamma viva senza coperchio per 30 minuti	2800 grammi dalla pentola+ 600 g dalla fiamma
Lavare 20 metri quadrati di pavimento	250 grammi
Ogni doccia (10 minuti acqua calda)	150 grammi



## RINNOVA L'ARIA CHE RESPIRI

Apri le finestre

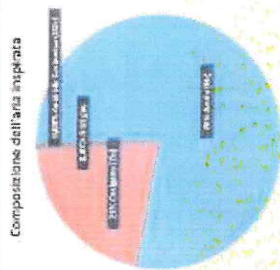
Vivere in un ambiente chiuso per tante ore, senza un'adeguata ventilazione, porta ad un aumento di concentrazione di anidride carbonica e di altre sostanze volatili inquinanti, con conseguente sonnolenza, calo di concentrazione e di rendimento, ma anche ad un aumento dei mal di testa e delle irritazioni respiratorie, in quanto spesso anche i batteri e i virus trovano un ambiente favorevole alla proliferazione.

### Cosa fare

- ✓ **Se senti cattivo odore e l'aria è viziata, è ora di arteggiare: apri le finestre.** L'aria che proviene dall'esterno rinnova l'aria in aula, fa diminuire la Temperatura e l'Umidità e riduce la concentrazione di Anidride carbonica che produciamo con la respirazione e quella degli inquinanti chimici e biologici che spesso si trovano negli ambienti chiusi.
- ✓ **Evita di appendere i cappotti in aula e non lasciare l'acqua nei sottovasi,** per limitare la formazione di umidità aggiuntiva.

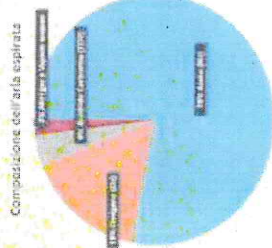
### Sai cosa respiri?

Ogni volta che inspiriamo assorbiamo Ossigeno dall'aria e quando espiriamo eliminiamo le sostanze di scarto tra cui Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e Vapore acqueo. Se non rinnoviamo frequentemente l'aria in un'aula, la quantità di anidride carbonica che emettiamo con la respirazione diventa troppa e può causare un aumento di



### La quantità di CO<sub>2</sub> espirata:

- fino all'età di 10 anni circa di 10 litri/ora
- da 10 a 16 anni di 16 litri/ora
- adulto a riposo 22,5 litri/ora
- adulto con attività sedentaria 30 litri/ora





## OTTIMIZZA E RENDI EFFICACE IL RICAMBIO DELL'ARIA

### Segui i consigli

La qualità dell'aria in un'aula viene valutata misurando la concentrazione di Anidride Carbonica presente. Alcuni studi hanno dimostrato che è buona o ottima all'inizio delle lezioni del mattino e peggiora di ora in ora fino a che, durante le ultime ore di lezione, la qualità dell'aria diventa talmente scarsa da poter essere valutata come insufficiente dal punto di vista igienico. Per questo è necessario rinnovare l'aria aprendo le finestre a intervalli regolari, per un periodo di tempo sufficiente e in modo da garantirne il movimento.

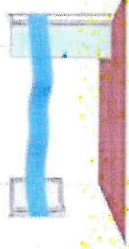
### Cosa fare

- ✓ **Apri le finestre regolarmente**, per non meno di 5 minuti, più volte al giorno e con qualsiasi tempo, prima dell'inizio delle lezioni del mattino e del pomeriggio; ad ogni cambio insegnante e durante l'intervallo ricreativo e soprattutto sempre dopo la pulizia dell'aula.
- ✓ **Apri le finestre completamente** e, per rinnovare l'aria più velocemente, crea una corrente d'aria aprendo la porta e le finestre in aula e nel corridoio.
- ✓ **Evita di aprire le finestre nelle ore di punta del traffico veicolare esterno**, in modo da evitare che entrino i gas di scarico delle automobili.
- ✓ **Crea un piano di azione per decidere chi fa cosa**, segnando su un calendario settimanale modi, tempi e responsabilità, facendo partecipare tutta la comunità scolastica.


**Il tempo necessario a cambiare l'aria in una stanza dipende:**

- dalla forma della finestra, quelle a battente consentono un ricambio più veloce rispetto alle finestre a ribalta;
- dalla stagione, in inverno la differenza di temperatura tra interno ed esterno riduce il tempo necessario;
- dalla presenza di vento, che favorisce il ricambio dell'aria;
- dalla corrente d'aria che si riesce a creare nella stanza aprendo parte e finestre contemporaneamente.


Indicativamente:



Apertura a battente  
con apertura d'aria  
Estate 12-20 minuti  
Estate 13-20 minuti



Apertura a ribalta  
con corrente d'aria  
Inverno 4-8 minuti  
Estate 25-30 minuti



Apertura a battente  
senza corrente d'aria  
Inverno 4-8 minuti  
Estate 25-30 minuti

Immagine BN - Institut für Gebäudetechnik (Neubeuern)



## CIRCONDATI DI PIANTE

Oltre ad essere utilizzate come materiale didattico e come complemento d'arredo per abbellire aule e corridoi, le piante hanno un effetto rilassante sulle persone e possono aiutarci a regolare la qualità dell'aria e il microclima interno all'aula.

Infatti, alcuni studi hanno mostrato come le piante possono contribuire a ridurre la concentrazione di Anidride Carbonica e la temperatura negli ambienti chiusi.

### Cosa fare

- ✓ Scegli piante come la *Dracena*, il *Filodendro*, lo *Spatifilo*, la *Gerbera*, la *felce* e il *ficus benjamina*, ma vanno bene anche l'*Aloe*, il *Ciclamino*, la *Begonia* e la "*Stella di Natale*".
- ✓ Non eccedere, ne basta una ogni nove metri quadrati, per non incorrere in un aumento eccessivo di umidità.



Anturio

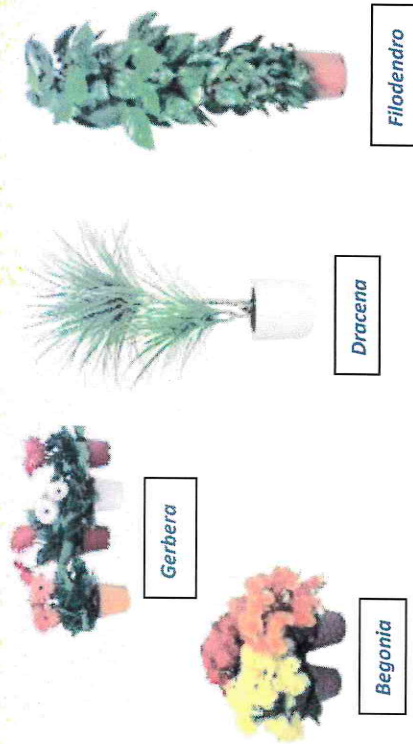
Aloe

Ficus Benjamina

Stella di Natale

Spatifilo

Ciclamino



Gerbera

Dracena

Filodendro

Begonia

[www.ufficienzaenergetica.enea.it](http://www.ufficienzaenergetica.enea.it)

[www.italiainclassea.enea.it](http://www.italiainclassea.enea.it)

[www.kdzenenergy.eu](http://www.kdzenenergy.eu)

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



#ItaliainClasseA

