

Noi e l'aria: Modulo 6



L'inquinamento dell'aria interna

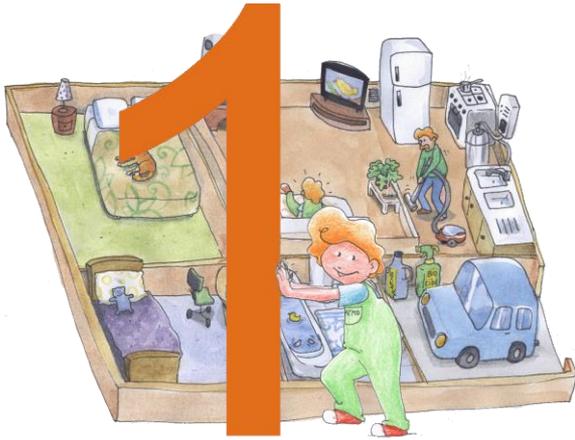
Noi e l'Aria



Introduzione



Cita qualche luogo che si trova all'interno
(ambienti chiusi)...



La casa



La scuola



Gli uffici



I negozi



I luoghi pubblici



I mezzi di trasporto

Quanto tempo trascorriamo in media al giorno in luoghi chiusi?



1



Tra le 4h e le 7h



2



Tra le 7h e le 10h



3



Tra le 10h e le 16h



4



Tra le 16h e le 22h

Trascorriamo la maggior parte del nostro tempo in luoghi chiusi !

Le cause dell'inquinamento dell'aria interna



Quali sono le cause principali dell'inquinamento dell'aria interna?



L'inquinamento dell'aria esterna



L'inquinamento dovuto all'attività degli occupanti



L'inquinamento dovuto agli edifici



L'inquinamento dal sottosuolo



L'inquinamento dell'aria esterna

L'aria interna è più inquinata dell'aria esterna ?

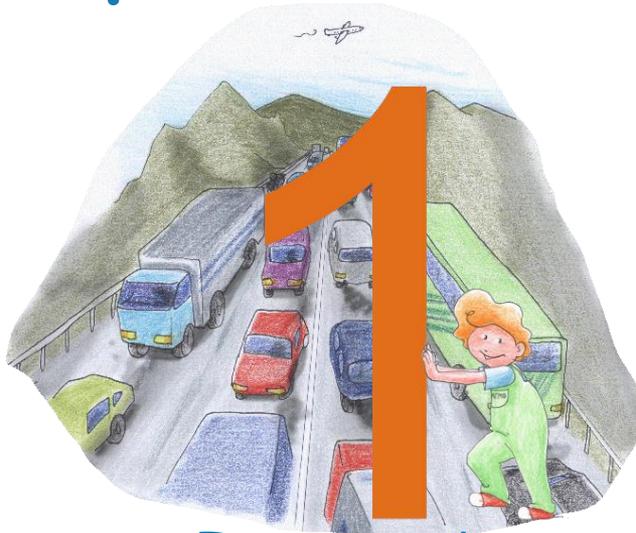


L'aria interna è
generalmente **più** inquinata
dell'aria esterna



In effetti: l'aria interna è aria proveniente
dall'esterno alla quale si aggiunge l'inquinamento
interno!

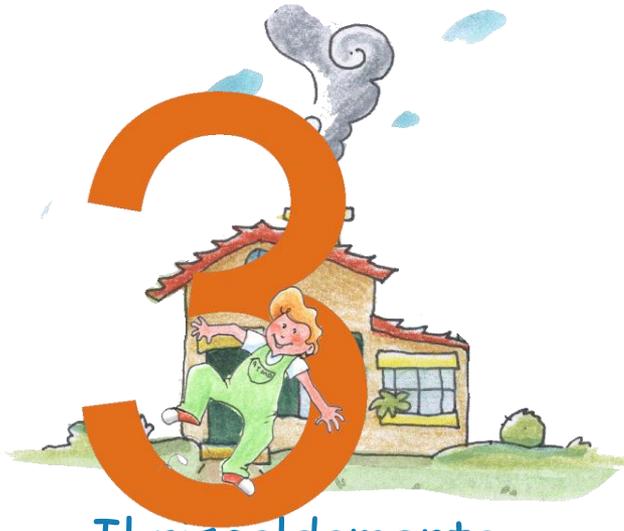
Quali sono le cause principali dell'inquinamento dell'aria esterna?



I trasporti



Le industrie



Il riscaldamento



L'attività agricola



E altro ancora
come l'inquinamento
atmosferico di origine
naturale: i pollini,
inquinanti

Quali sono le cause naturali dell'inquinamento atmosferico?



Le eruzioni vulcaniche



I pollini



I ruminanti



Gli incendi

L'uomo è talvolta responsabile





**L'inquinamento dell'aria dovuto
all'attività degli occupanti**

Quali sono le cause principali dell'inquinamento dell'aria interna dovuto all'attività degli occupanti?



Fumare



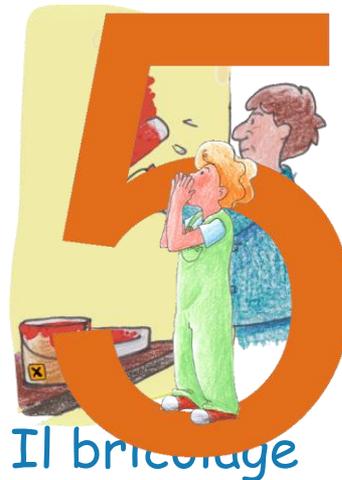
La cucina (frittura, fornelli in cattivo stato...)



Il riscaldamento (gas, legna, ecc...)

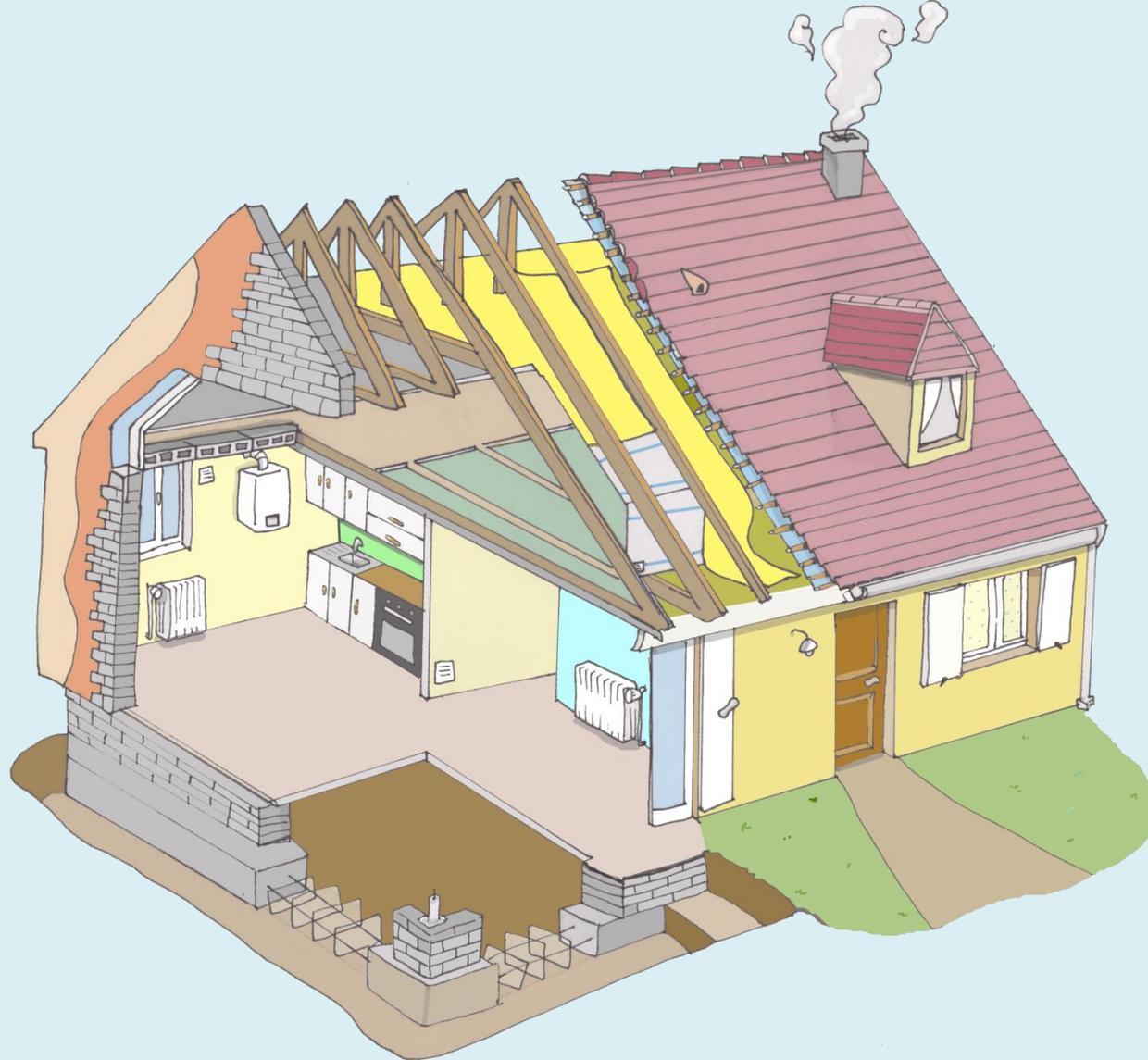


Le pulizie



Il bricolage





**L'inquinamento dell'aria dovuto
agli edifici**

Quali sono le principali cause dell'inquinamento dell'aria interna dovuto agli edifici?



Materiali da costruzione (es. amianto...) e rivestimenti interni (pavimenti, muri, soffitti...)



Arredamento



Sistemi di riscaldamento



Assenza di sistemi di aerazione e ventilazione



E altro ancora come un sistema di climatizzazione in stato di manutenzione...



**L'inquinamento dell'aria dovuto al
sottosuolo**

Che cos'è l'inquinamento dell'aria dovuto al sottosuolo?



- Il suolo può essere inquinato, ad esempio, per la presenza in passato di una discarica o se ha subito un inquinamento naturale, come ad esempio la presenza di radon, **gas radioattivo di origine naturale**, che provoca in Italia circa 3200 decessi all'anno (Istituto Superiore della Sanità).
- Questo inquinamento nel suolo può avere degli effetti sulla qualità dell'aria interna.

L'aria interna
nei luoghi in
cui trascorro
il tempo





Quali sono i tipi di agenti inquinanti?

Quali sono i vari tipi di inquinanti dell'aria interna?



1 Agenti
chimici

Gas e polveri
fini

2 Agenti
biologici

Batteri, virus,
funghi, insetti,
acari...

3 Agenti o
fattori
fisici

Rumori, illuminazione
artificiale, schermi
video, condizioni di
temperatura e umidità
radiazioni, odori...



**Gli agenti inquinanti dell'aria
interna in casa**

Quali sono i principali agenti inquinanti dell'aria interna?

1 **Arredamento**
formaldeide, COV

2 **Animali**
Allergeni, acari, biocontaminanti,
umidità

3 **Moquette**
formaldeidi,
acari

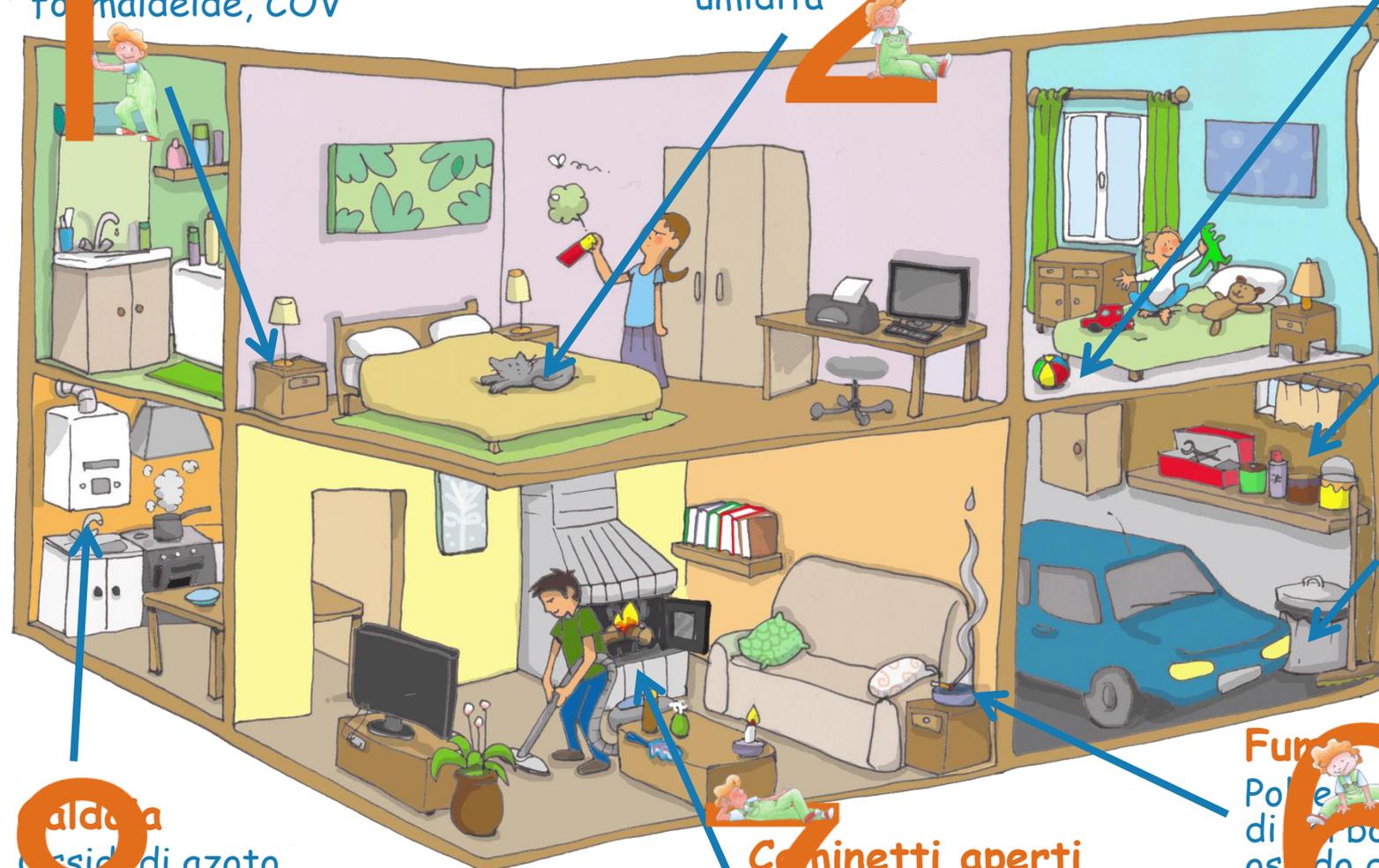
4 **Bruciatore**
COV,
polveri,
tossine

5 **Stoccaggio rifiuti**
Microorganismi,
COV, Allergeni

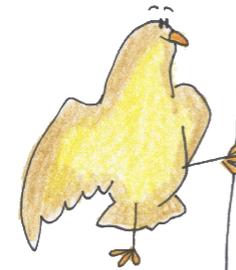
6 **Fuochi**
Polveri fini, monossido di carbonio, COV,
ossido di azoto,
catrame, formaldeide,
nicotina

7 **Caminetti aperti**
Monossido di carbonio,
PA, polveri, ossidi di
azoto, diossine

8 **Caldaia**
Ossidi di azoto,
polveri fini, monossido di carbonio, anidride solforica, umidità

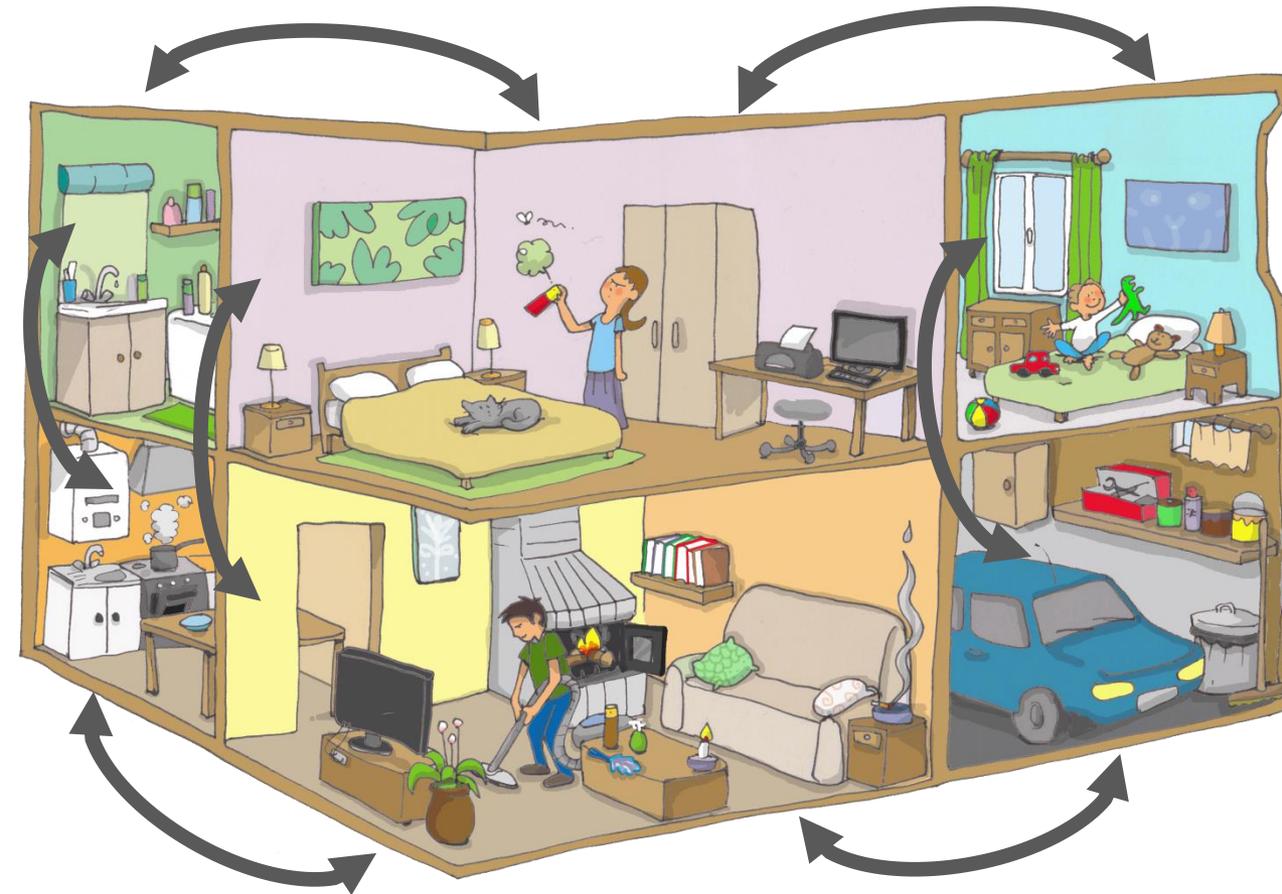


L'inquinamento dell'aria interna si trasferisce da una stanza all'altra?

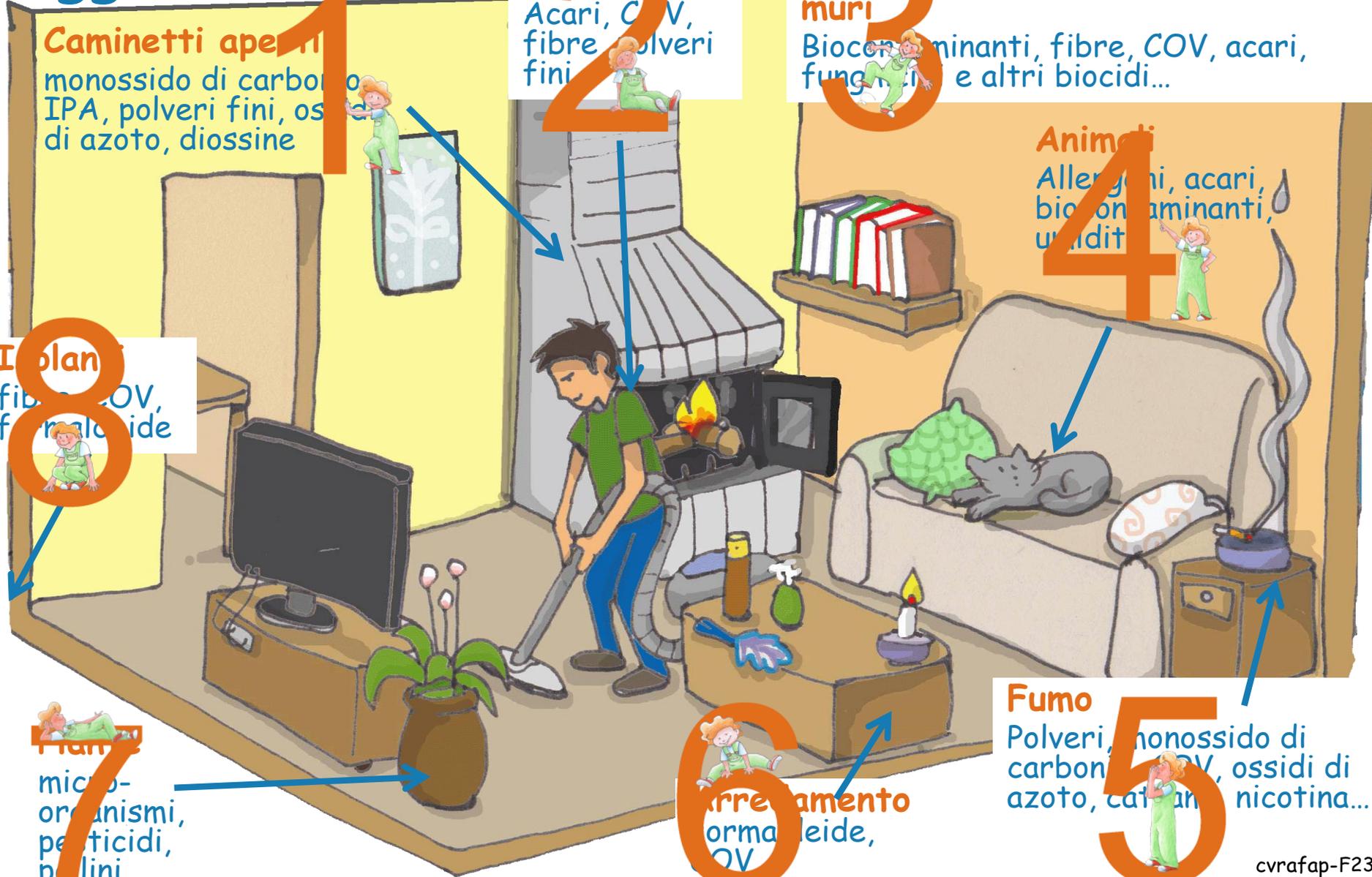


SI

L'inquinamento dell'aria interna si trasferisce da una stanza all'altra della casa.



Che cosa inquina l'aria interna del soggiorno?



1
Caminetti aperti
monossido di carbonio, IPA, polveri fini, ossidi di azoto, diossine

2
Vestiti
Acari, COV, fibre, polveri fini

3
Rivestimenti del pavimento e dei muri
Biocidi, amminanti, fibre, COV, acari, funghi e altri biocidi...

4
Animali
Allergeni, acari, biocidi, amminanti, umidità

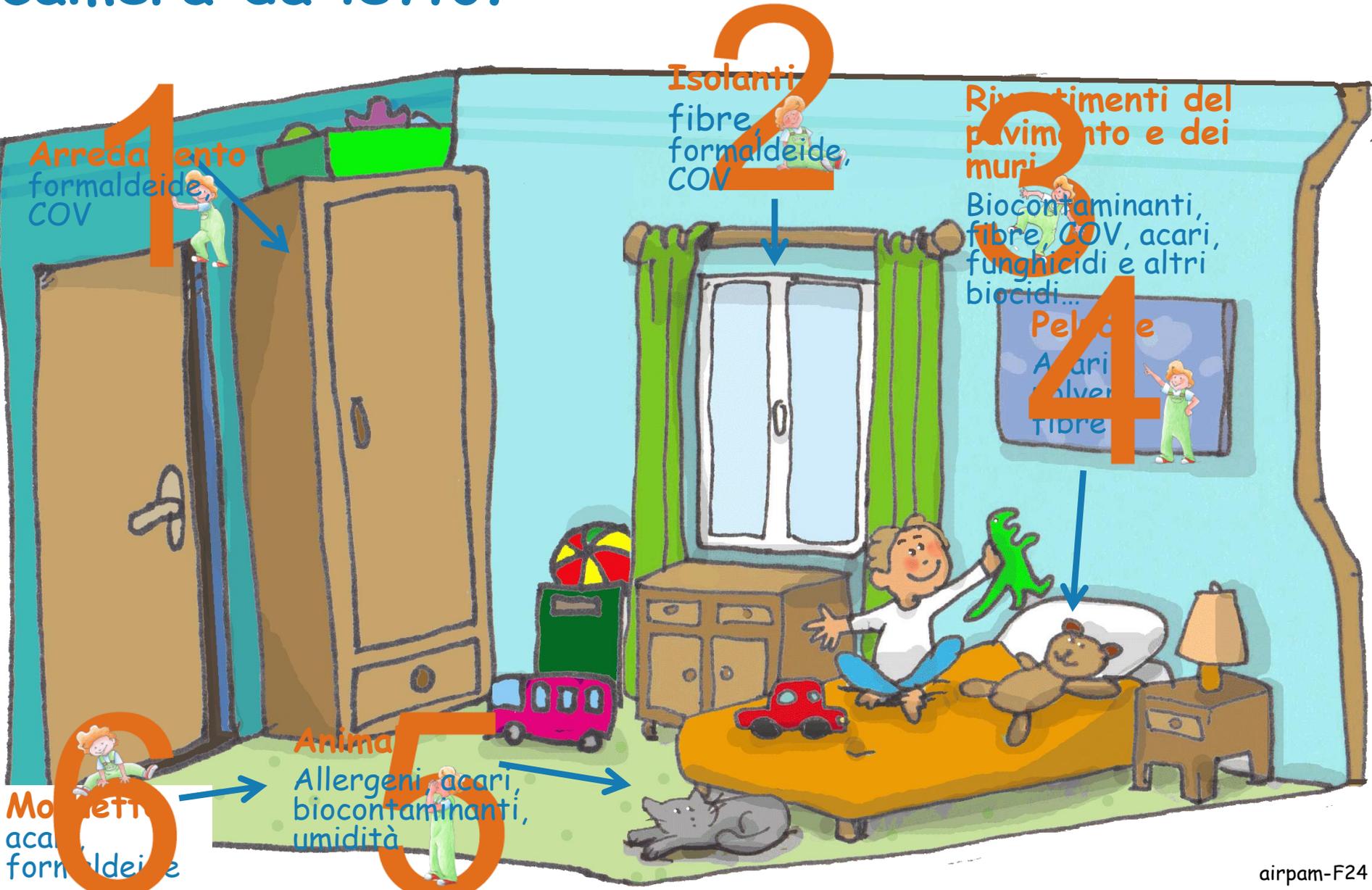
5
Impianti
fibre, COV, formaldeide

6
Pianta
micro-organismi, pesticidi, pollini

7
Arretramento
formaldeide, COV

8
Fumo
Polveri, monossido di carbonio, COV, ossidi di azoto, catrame, nicotina...

Che cosa inquina l'aria interna della camera da letto?



Che cosa inquina l'aria all'interno della cucina?

1 Ventilazione

Inquinanti esterni, polveri, fumi minerali, micro-organismi, pollini

2 Caldaia

Ossidi di azoto, polveri fini, monossido di carbonio, anidride carbonica, umidità

3 Fornelli

Ossidi di azoto, fumi, COV

5 Lavaggio

Umidità

4 Stoccaggio dei rifiuti

micro-organismi, COV, allergeni

Che cosa inquina l'aria interna del bagno?



1 Ventilazione

Inquinanti esterni, polveri, fibre minerali, micro-organismi, pollini

2 Rivesamento del pavimento e dei muri

Biocontaminanti, fibre, COV, aerosol fungicidi e altri

3 Acqua calda

Ossidi di azoto, polveri sottili, monossido di carbonio, anidride carbonica, umidità

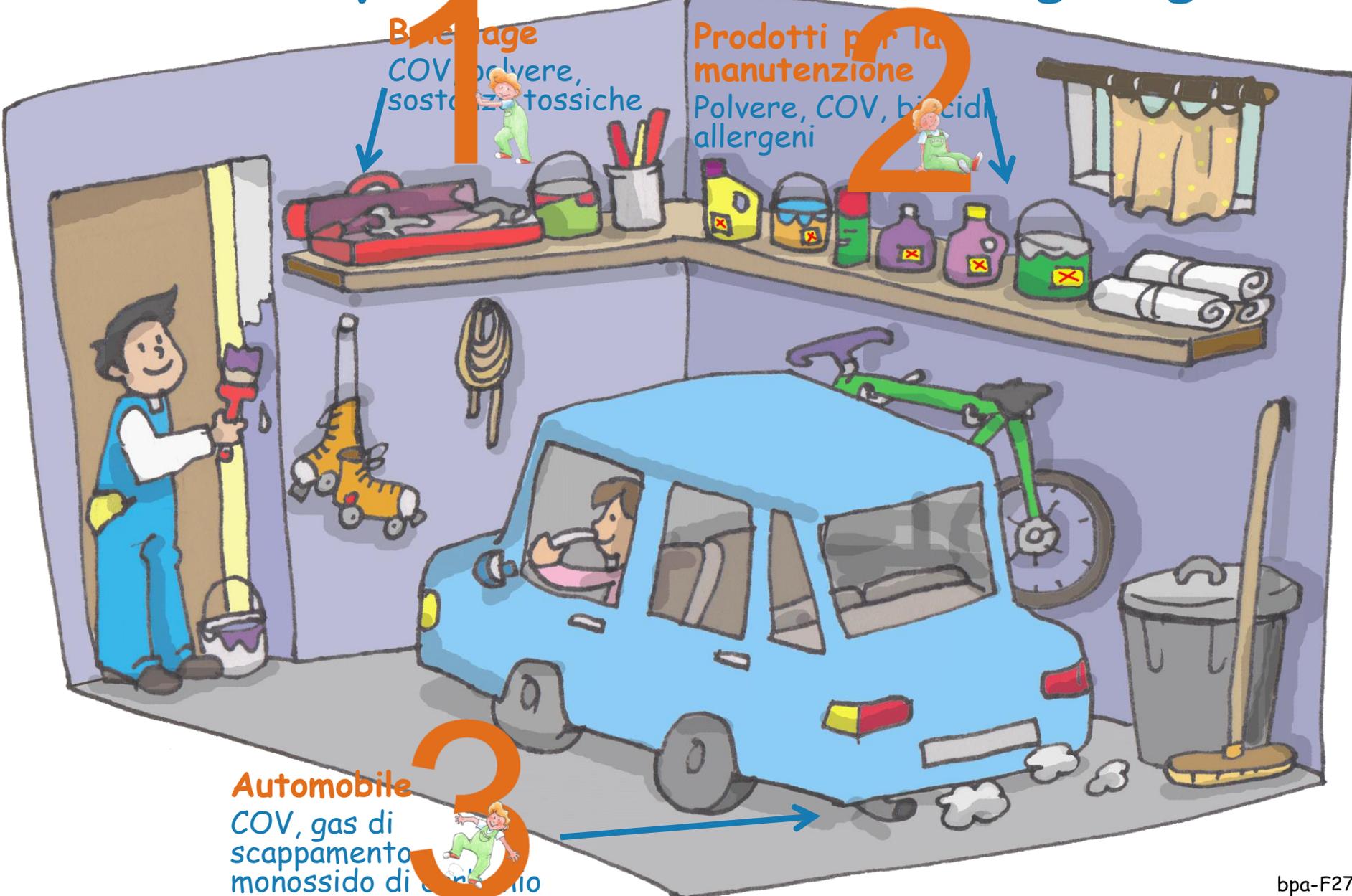
4 Impianto idraulico e riscaldamento

COV, umidità

5 Isolanti

fibre, COV, formaldeide

Che cosa inquina l'aria interna del garage?



1
Brevetto
COV polvere,
sostanze tossiche

2
Prodotti per la manutenzione
Polvere, COV, bicidi allergeni

3
Automobile
COV, gas di scappamento
monossido di carbonio



**Gli agenti inquinanti nell'aria
interna dell'aula**

Che cosa inquina l'aria interna nell'aula?

1 Inquinamento proveniente dall'esterno (trasporti, industrie, riscaldamento, inquinamento del suolo...)

2 Soffitto (inquinamento dovuto a materiali da costruzione)

3 Pennarelli (Inquinamento dovuto agli occupanti)

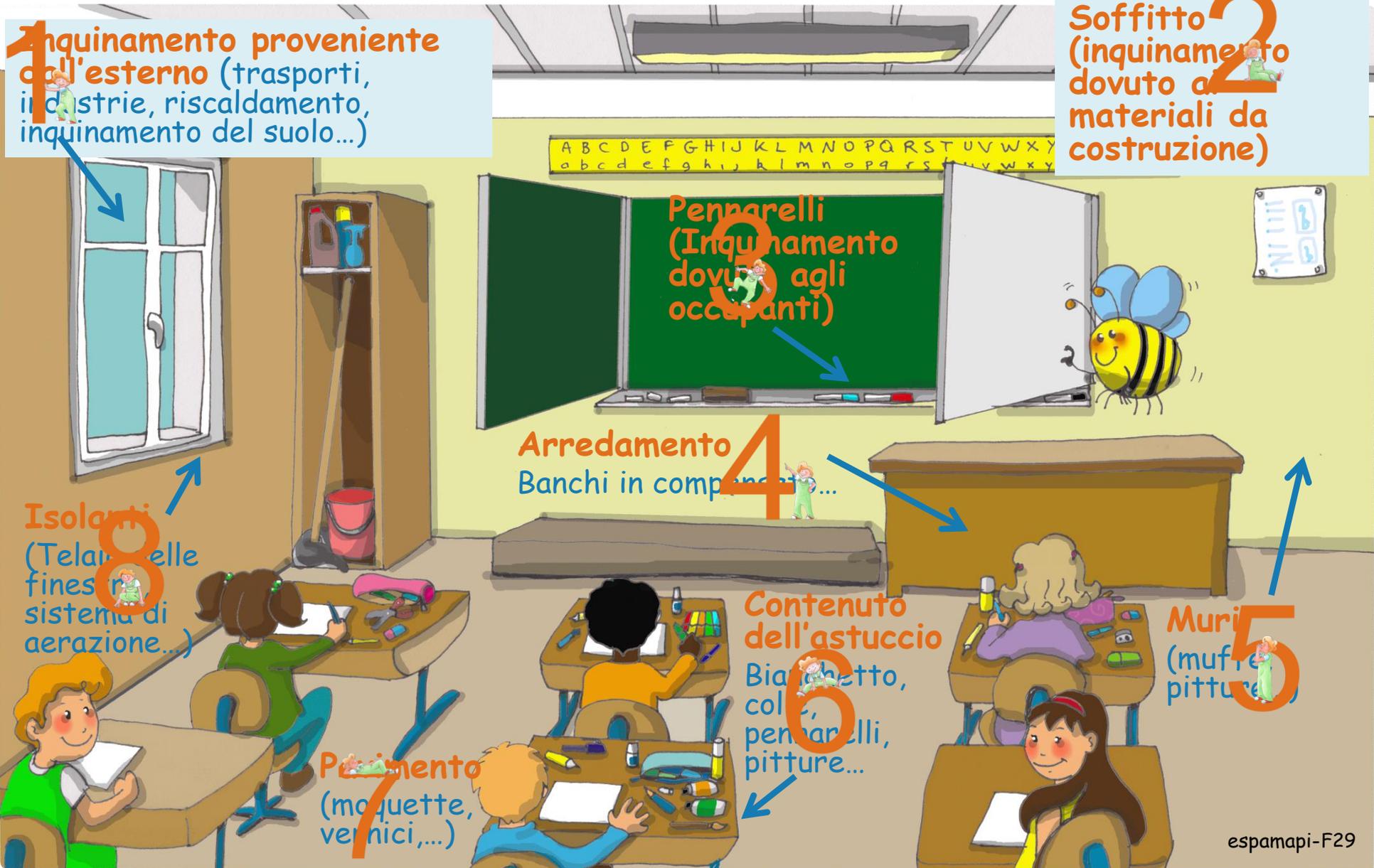
4 Arredamento (Banchi in compensato...)

8 Isolanti (Telami nelle finestre, sistema di aerazione...)

6 Contenuto dell'astuccio (Bianchetto, colle, pennarelli, pitture...)

5 Muri (muffe, pitture...)

7 Pavimento (moquette, vernici,...)



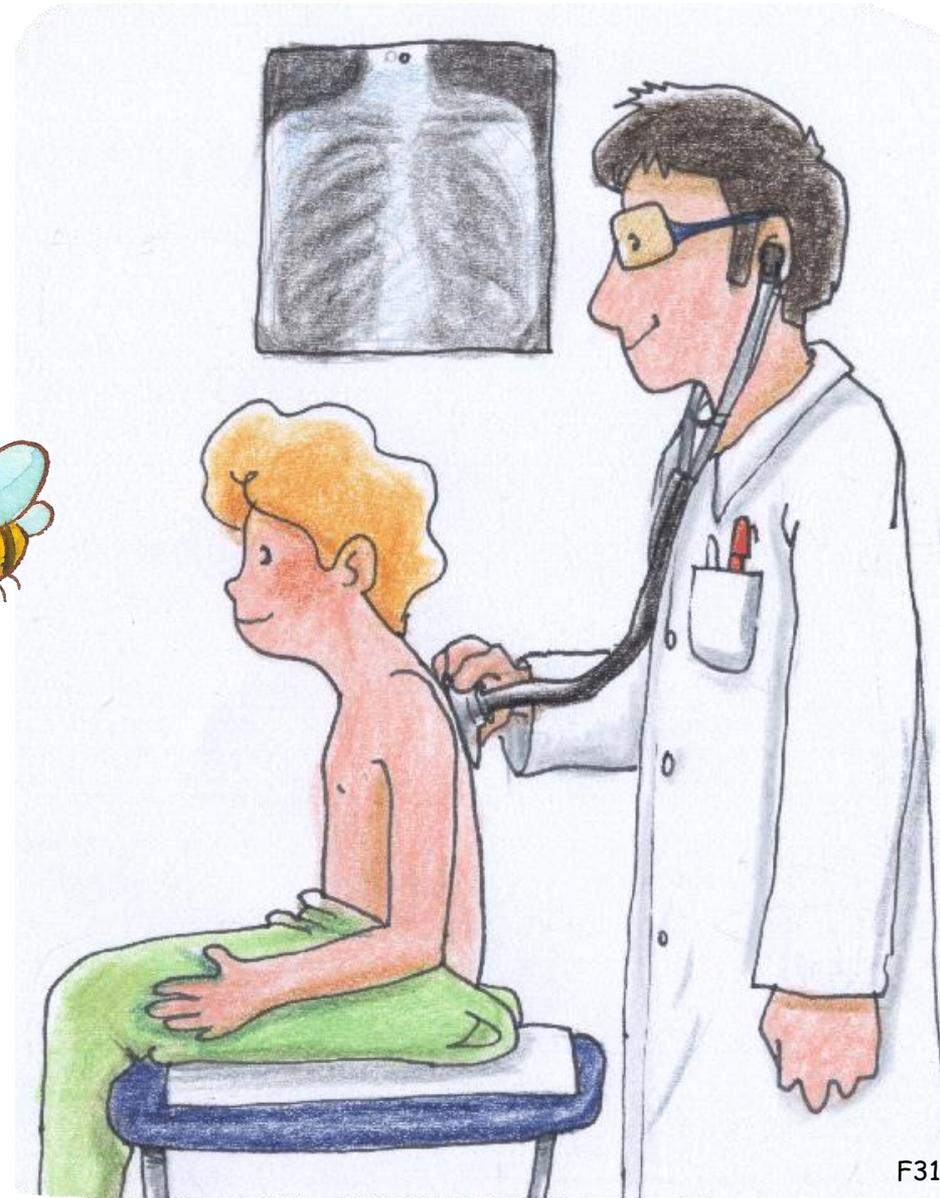
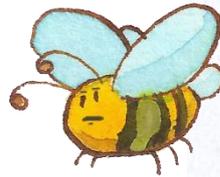
Le conseguenze dell'inquinamento dell'aria interna



Quali sono le conseguenze dell'inquinamento dell'aria interna sull'uomo?

L'inquinamento dell'aria interna provoca dei **problemi di salute** quali :

- Irritazioni alla gola,
- Irritazioni agli occhi,
- Allergie,
- Tosse,
- Asma,
- Patologie respiratorie,
- Patologie cardiache,
- Cancro...

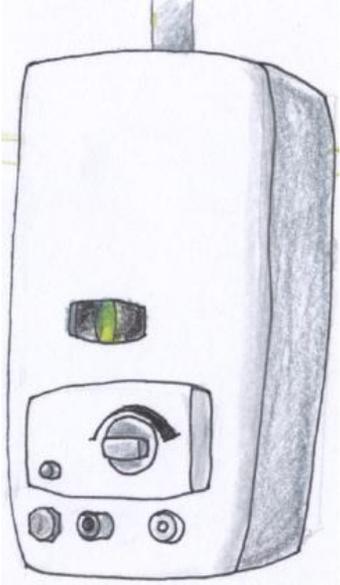


L'inquinamento può provocare anche intossicazioni da monossido di carbonio se la stanza non è aerata.

Qualche
agente
inquinante
importante
dell'aria
interna



Che cos'è il monossido di carbonio?

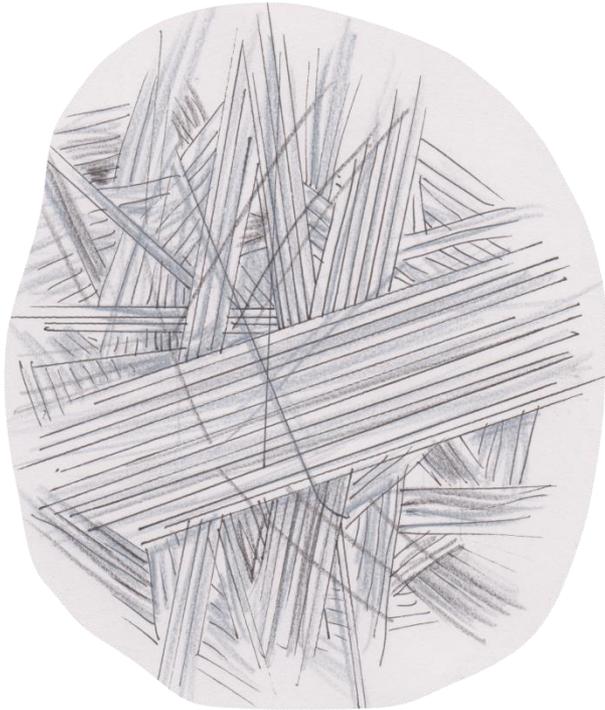


- Il monossido di carbonio è un gas privo di colore e di odore. Si forma in caso di **combustione incompleta** (del legno, del butano, del carbone, della benzina, dell'olio combustibile, del gas naturale, del petrolio, del propano...). Meno la stanza è aerata, più il monossido di carbonio si accumula rapidamente.
- Nel nostro corpo, il CO ostacola il trasporto dell'ossigeno agli organi. L'**intossicazione da monossido di carbonio** mette rapidamente in pericolo la vita: mal di testa, vertigini, nausea, vomito, perfino il coma e la morte.

Combustione : azione di bruciare.

Combustione incompleta : quando l'aria è in quantità insufficiente per mantenere la combustione, si libera monossido di carbonio (CO). Si parla quindi di combustione incompleta.

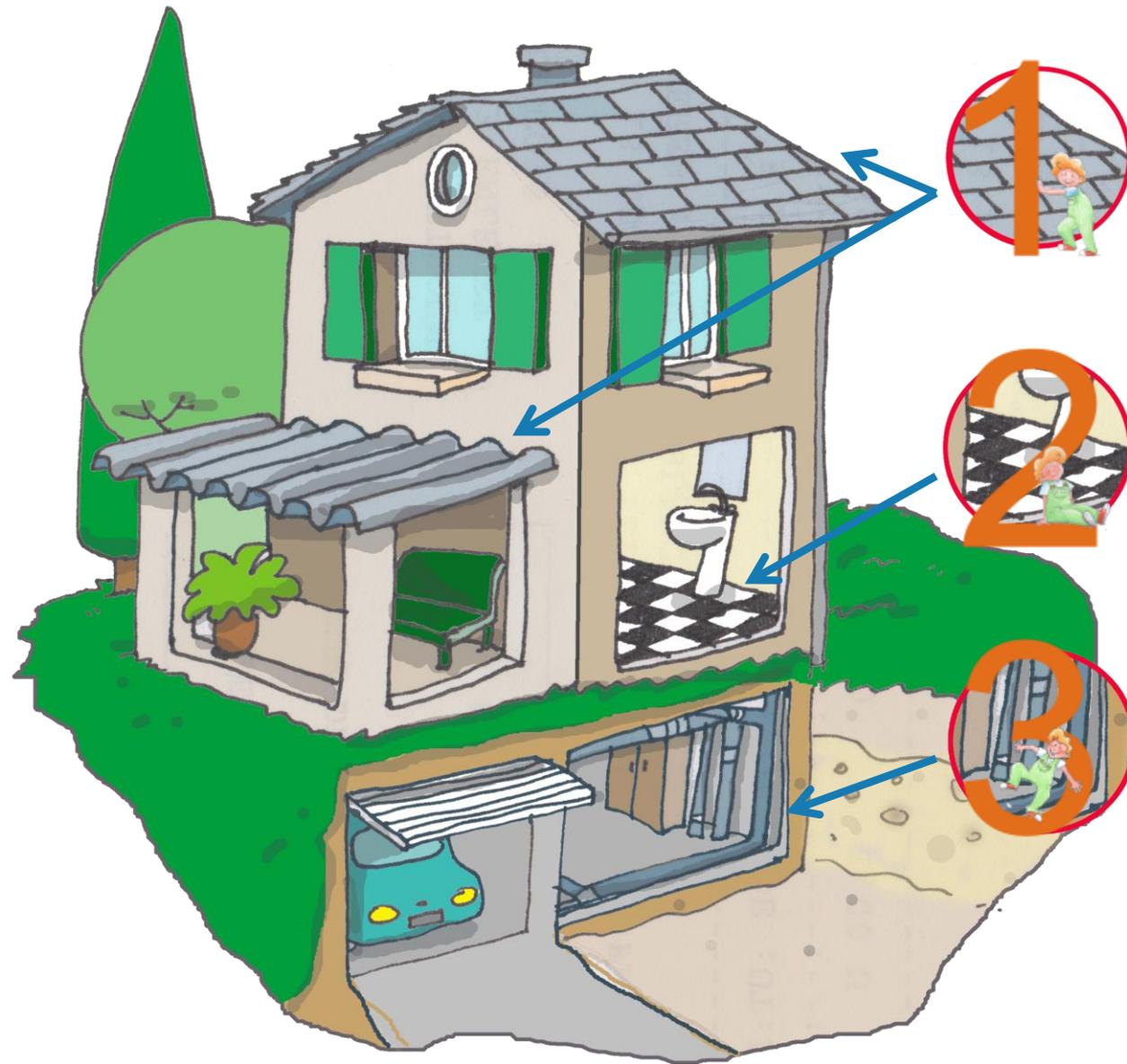
Che cos'è l'amianto?



Lo spessore di una fibra di amianto è di circa 500 volte inferiore a quello di un capello.

- L'amianto è un **materiale fibroso naturale**. Esso è stato ampiamente utilizzato in molti settori per isolare dal freddo, dal caldo e dal rumore, per la sua durezza e soprattutto per le sue caratteristiche di resistenza al fuoco. Si trova amianto nella maggior parte delle vecchie costruzioni.
- L'amianto è **cancerogeno**. I rischi per la salute compaiono quando le fibre di amianto vengono liberate, in caso di logoramento o di manipolazioni (foratura, levigatura, taglio...).

Dove si può trovare più frequentemente l'amianto nelle abitazioni?



Tetti e rivestimenti murari delle facciate, intonaci interni delle facciate, intonaci di protezione contro l'umidità dei muri e degli scantinati



Pavimenti delle abitazioni (es. linoleum)



Impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria e tubature, condotti di ventilazione o di riscaldamento, soffitti, intonaci (principalmente negli scantinati e nei garage), canali di scarico dell'acqua piovana o delle acque reflue, condotti di ventilazione, tubature di scarico del tritarifiuti

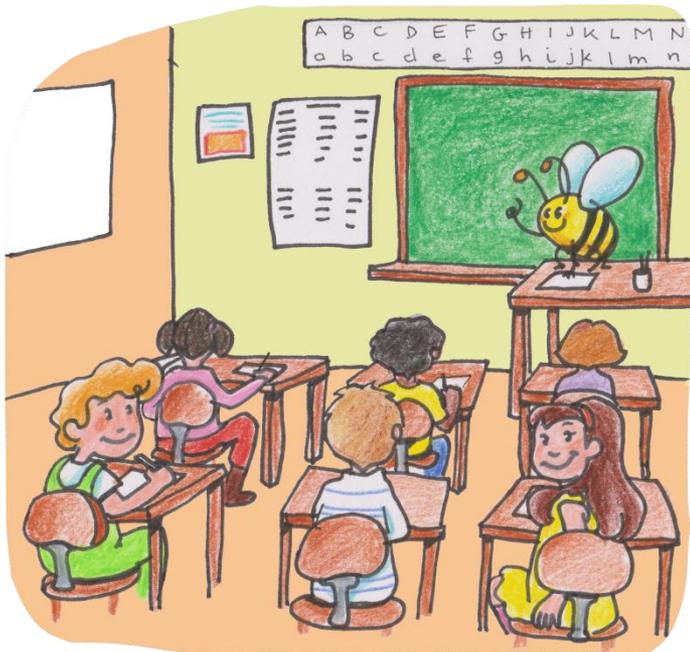
Come
migliorare la
qualità
dell'aria
interna?





Il controllo dell'inquinamento dell'aria interna

L'inquinamento dell'aria interna può essere controllato?



In alcuni paesi, come la Francia, è obbligatorio misurare la qualità dell'aria interna nelle **scuole dell'infanzia e primarie, nei collegi, nei licei e nelle strutture di accoglienza collettiva dei bambini di meno di 6 anni.**



**Migliorare l'inquinamento
dell'aria interna**

Come scegliere un luogo per costruire o affittare una casa che abbia una buona qualità dell'aria interna?



Lontano dalle fonti di inquinamento dell'aria esterna



Senza suoli inquinanti



In edifici non tossici (sistemi di ventilazione, di riscaldamento, di climatizzazione, materiali di costruzione e di decorazione e arredamento adeguati)

Quali sono le principali attività che possono inquinare l'aria interna?



Fumare



Painting



Utilizzare colle



Utilizzare le bombole spray



Fare le parrucche utilizzando sostanze nocive

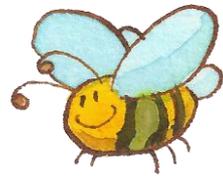


E altre attività come
fare i lavati,
utilizzare i detersivi...

Qual è il semplice gesto che può contribuire a rinnovare l'aria interna ?



E' consigliato aerare
in media 10 minuti al
giorno.



Sarebbe meglio aerare quando
l'aria esterna è meno inquinata
(esempio: nelle ore in cui ci sono
meno automobili in strada...)

Esiste un metodo per riconoscere i prodotti che inquinano meno l'aria interna?



Questa etichetta permette di riconoscere i prodotti che inquinano di meno l'aria interna.



Noi e l'Aria

Grazie per la vostra attenzione!

**Versione 2
In corso di
miglioramento**

« Noi e l'aria » : modulo 6

L'inquinamento dell'aria interna

- Obiettivo di questo supporto : sensibilizzare sul tema della qualità dell'aria.
- Realizzazione : Air PACA, ARPA Valle d'Aosta e ARPA Piemonte
- Ideazione e coordinamento : Victor Hugo Espinosa e Marie Anne Le Meur.
- Disegni: Isabelle Nègre François.
- Contributi : insegnanti e allievi delle scuole.
- Diffusione : download gratuito via internet.
- Contenuto : 7 moduli e 2 moduli trasversali.
- Aspettiamo le vostre critiche su: contact@lairetmoi.org.

