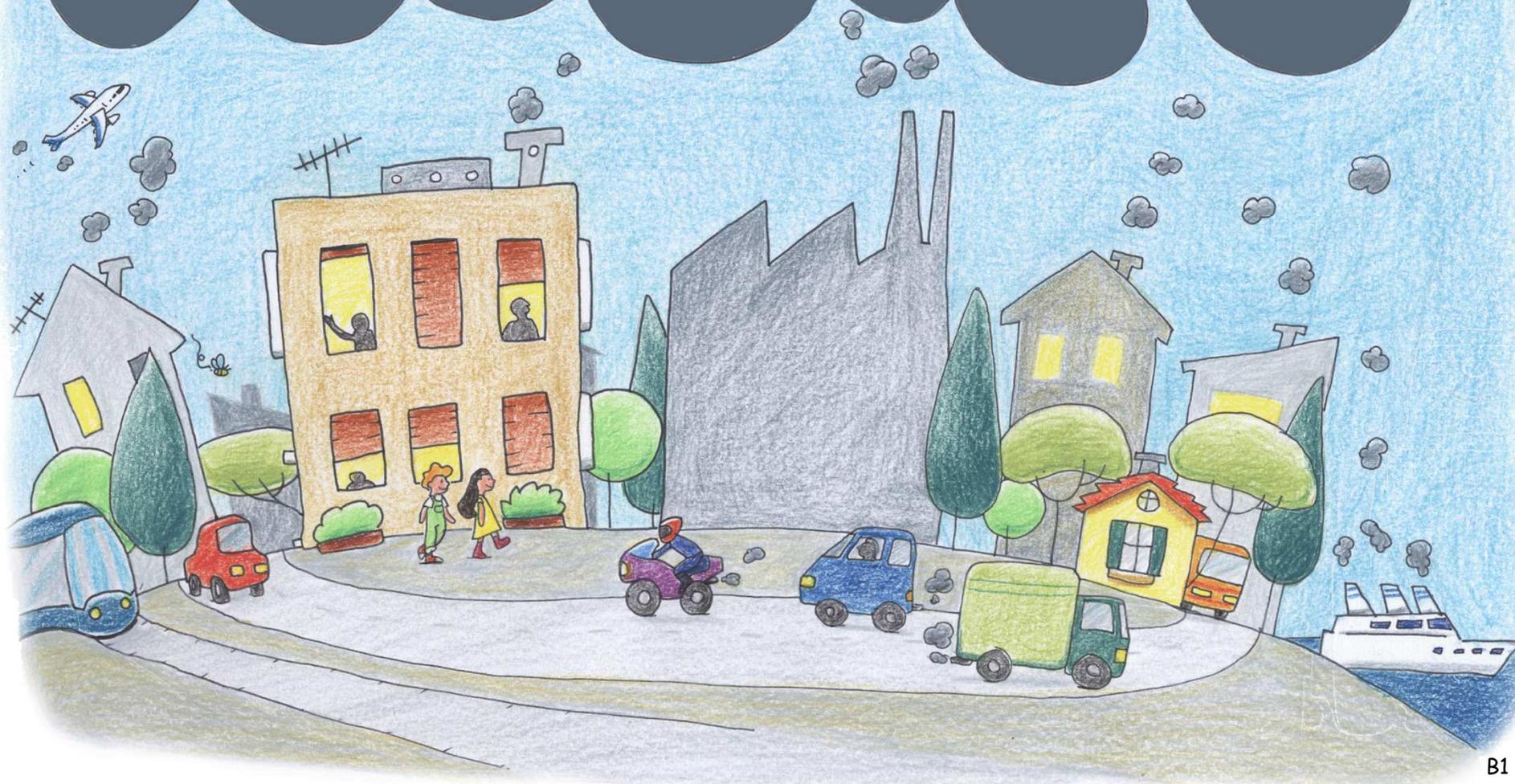




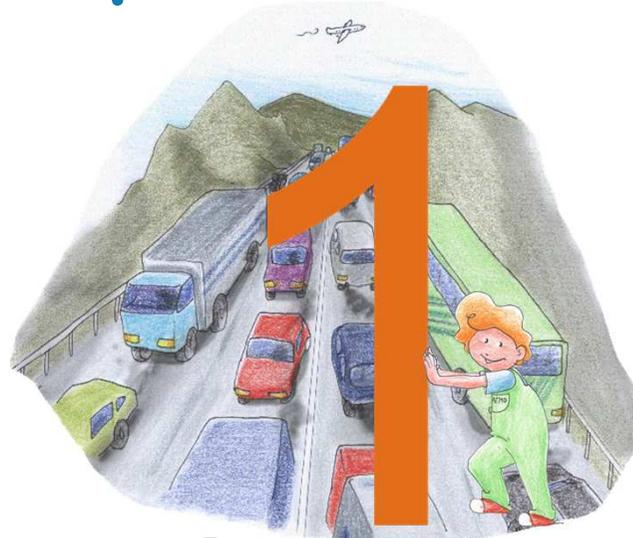
Noi e l'Aria

Noi e l'aria : Modulo 2

Le cause dell'inquinamento dell'aria



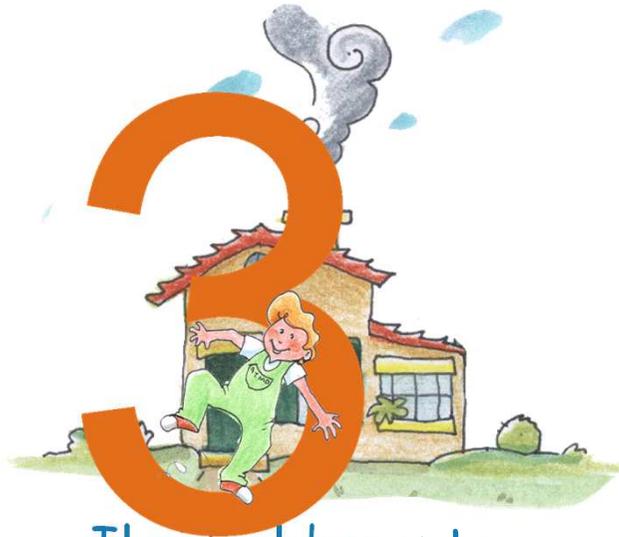
Quali sono le principali cause dell'inquinamento dell'aria dovute all'uomo?



I trasporti



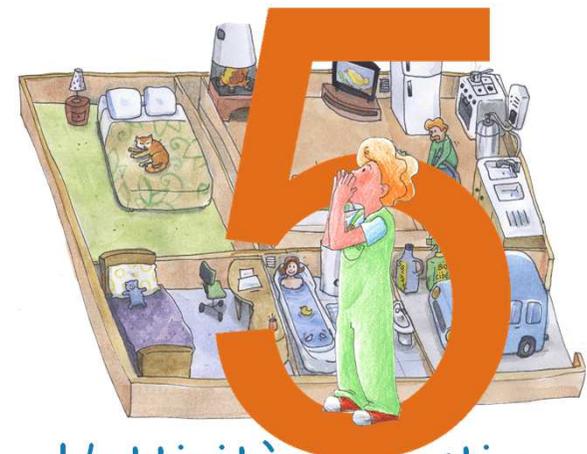
Le industrie



Il riscaldamento



L'attività agricola



L'attività domestica

Quali sono le cause naturali dell'inquinamento atmosferico?



Le eruzioni vulcaniche



I pollini



I ruminanti



Gli incendi

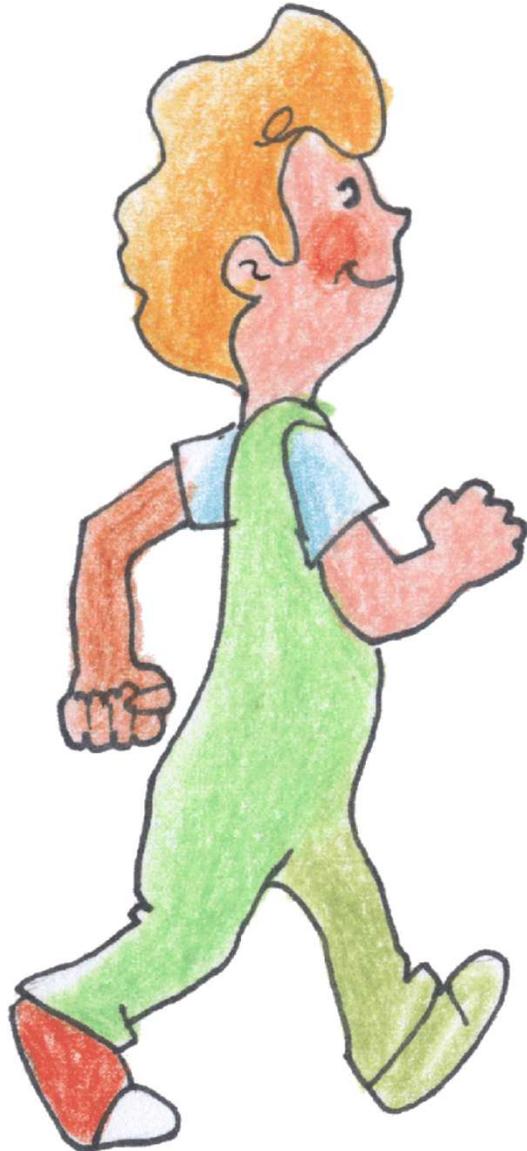
L'uomo è talvolta responsabile



Gli spostamenti

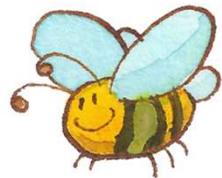


Il camminare inquina l'aria ?



Il camminare non inquina
l'aria perché utilizziamo
energia umana !

Il monopattino inquina l'aria ?



Il monopattino non inquina l'aria
perchè impiega l'energia umana !



La bicicletta inquina l'aria?

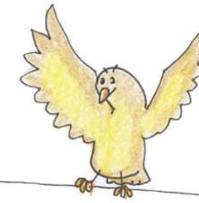
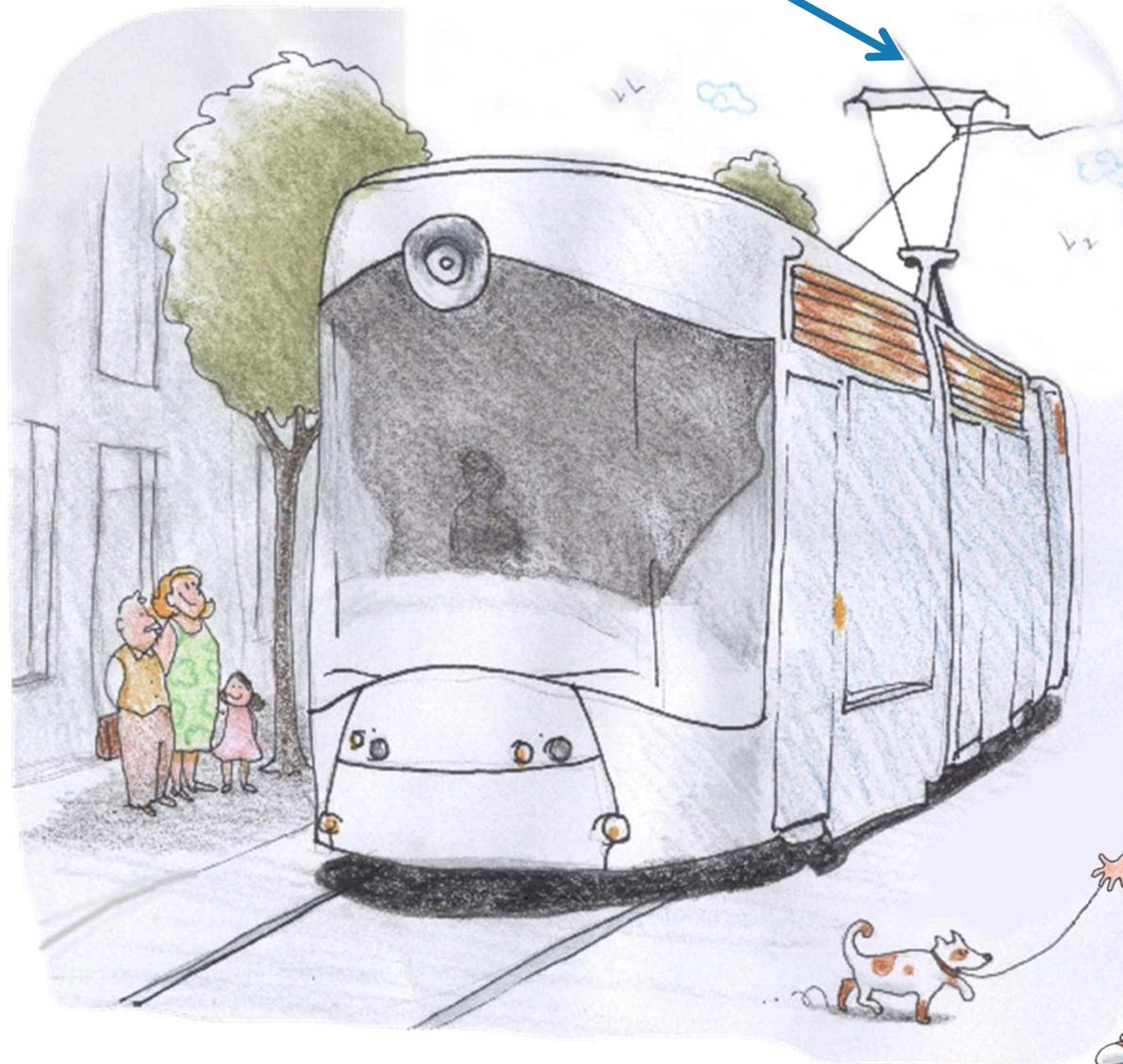


La bicicletta non inquina l'aria perchè utilizza l'energia dell'uomo!

Da sapere: esistono anche le bici elettriche!

Il tram inquina l'aria ?

Fili elettrici



NO

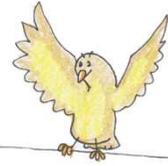
Il tram non inquina l'aria perchè funziona a elettricità (energia che non inquina l'aria).

Attenzione : l'energia elettrica può inquinare l'aria durante la sua produzione.



Un tram può trasportare circa **200 persone.**

La metropolitana inquina l'aria?



NO
...
ma



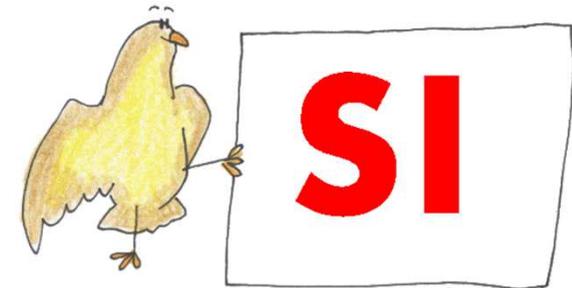
La metro può trasportare circa **450 persone**.

- La metropolitana non inquina l'aria perchè funziona a elettricità.
- Ma poichè funziona principalmente in uno spazio chiuso, l'inquinamento dell'aria può accumularsi in questo spazio.

L'automobile inquina l'aria?



Tubo di scarico



La maggior parte delle automobili inquina l'aria perchè utilizza un **combustibile inquinante** (come la benzina o il gasolio, derivati del petrolio)



Ma attenzione !
Alcune automobili funzionano a elettricit .

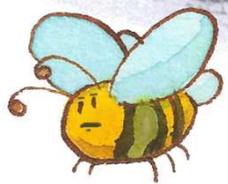
Combustione : azione di bruciare.

L'autobus inquina l'aria?



SI
...
ma

La maggior parte degli autobus inquina l'aria perchè utilizza **combustibili inquinanti** come il gasolio, la benzina, o il metano.



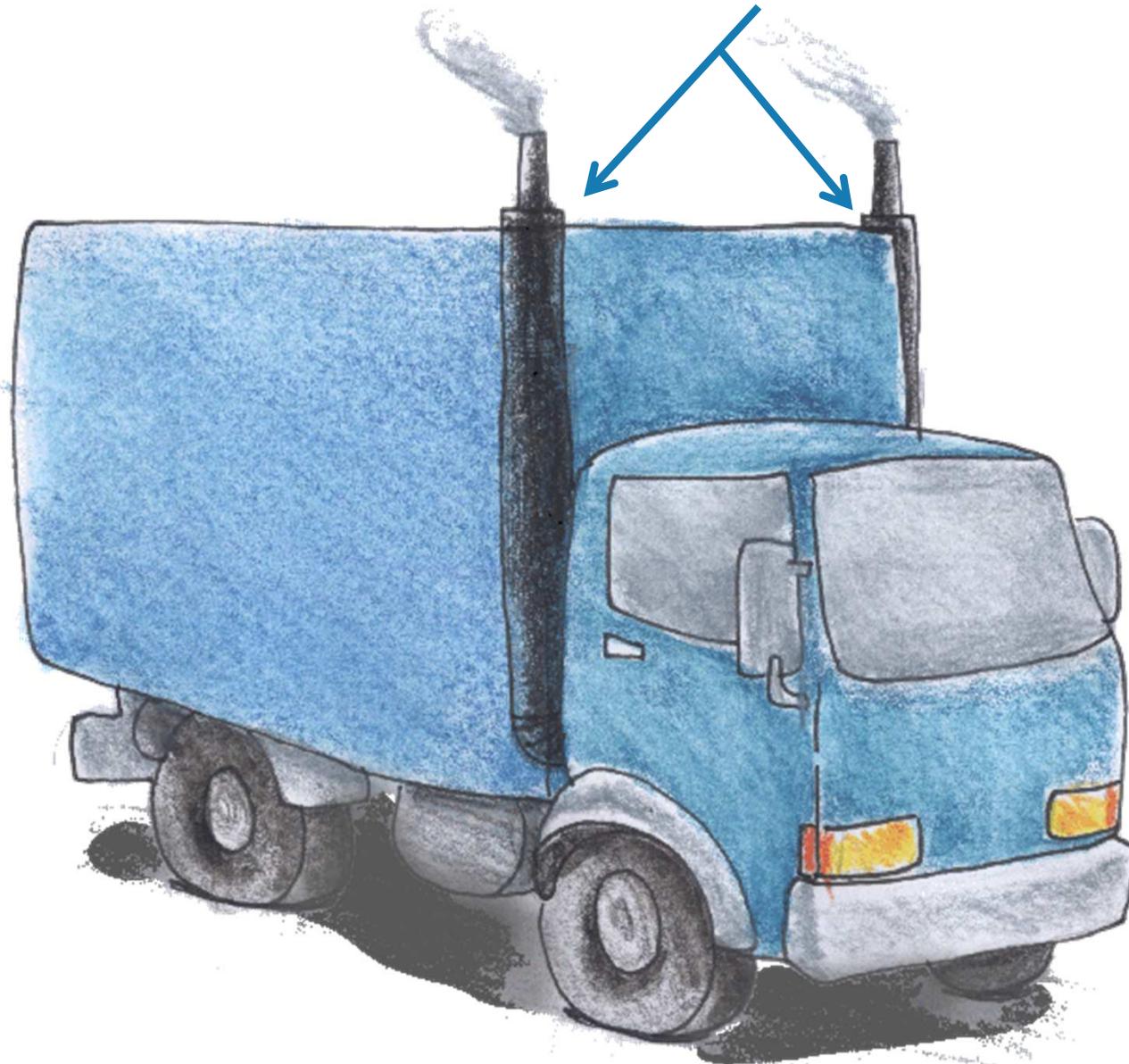
Ma attenzione !

- Gli autobus che funzionano a **METANO** inquinano generalmente di meno l'aria rispetto a quelli che utilizzano il gasolio o la benzina.
- Alcuni autobus funzionano a **elettricità**.

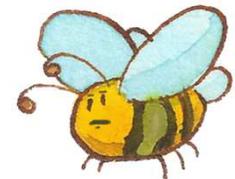
E soprattutto, l'autobus è un **mezzo di trasporto collettivo** ! Può trasportare in media **50 persone** ! Se ciascuno dei suoi passeggeri prendesse la macchina, ci sarebbe molto più inquinamento nell'aria!

Il camion inquina l'aria?

Tubi di scappamento

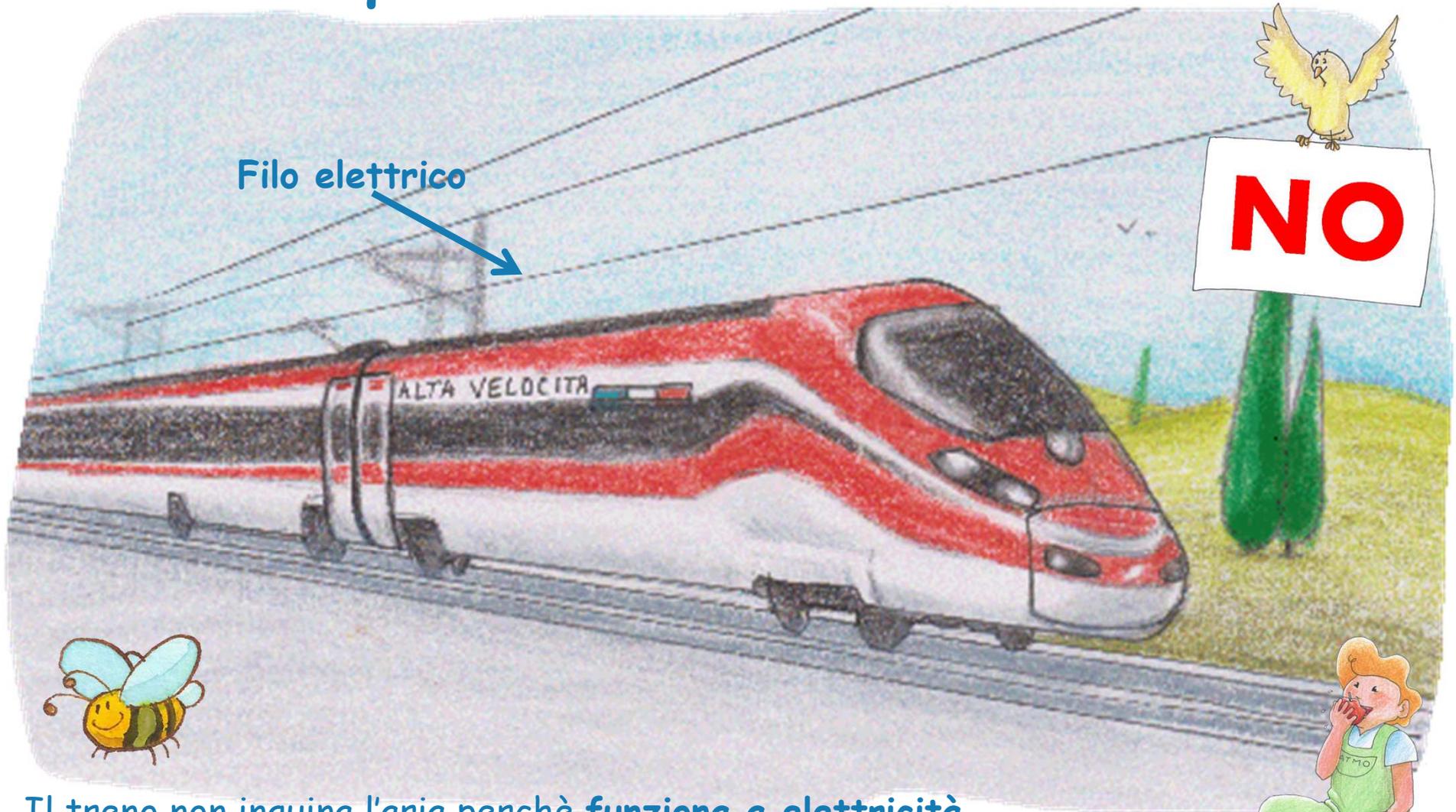


La maggior parte dei camion inquina l'aria perchè utilizza **combustibili inquinanti** come la benzina o il gasolio.



Ma cominciano a essere prodotti piccoli camion elettrici.

Il treno inquina l'aria?



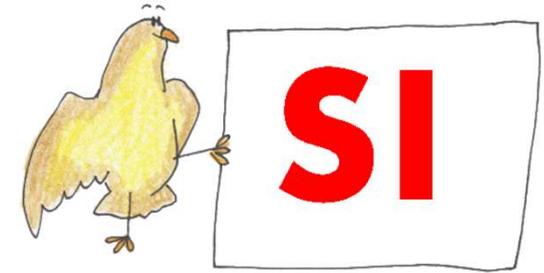
Il treno non inquina l'aria perchè funziona a elettricità.

Ma attenzione !

In alcuni paesi vi sono treni che utilizzano ancora combustibili inquinanti come il gasolio o il carbone.

Il treno può trasportare circa **500 persone**.

L'aereo inquina l'aria?



La quasi totalità degli aerei inquina l'aria perchè utilizza un **combustibile inquinante** (il kerosene, derivato del petrolio).

Ma attenzione: l'aliante non inquina l'aria ed esistono dei prototipi di aerei ad energia solare.

E' durante il decollo che l'aereo inquina di più l'aria!

L'aereo può trasportare più di **850 passeggeri**. B14

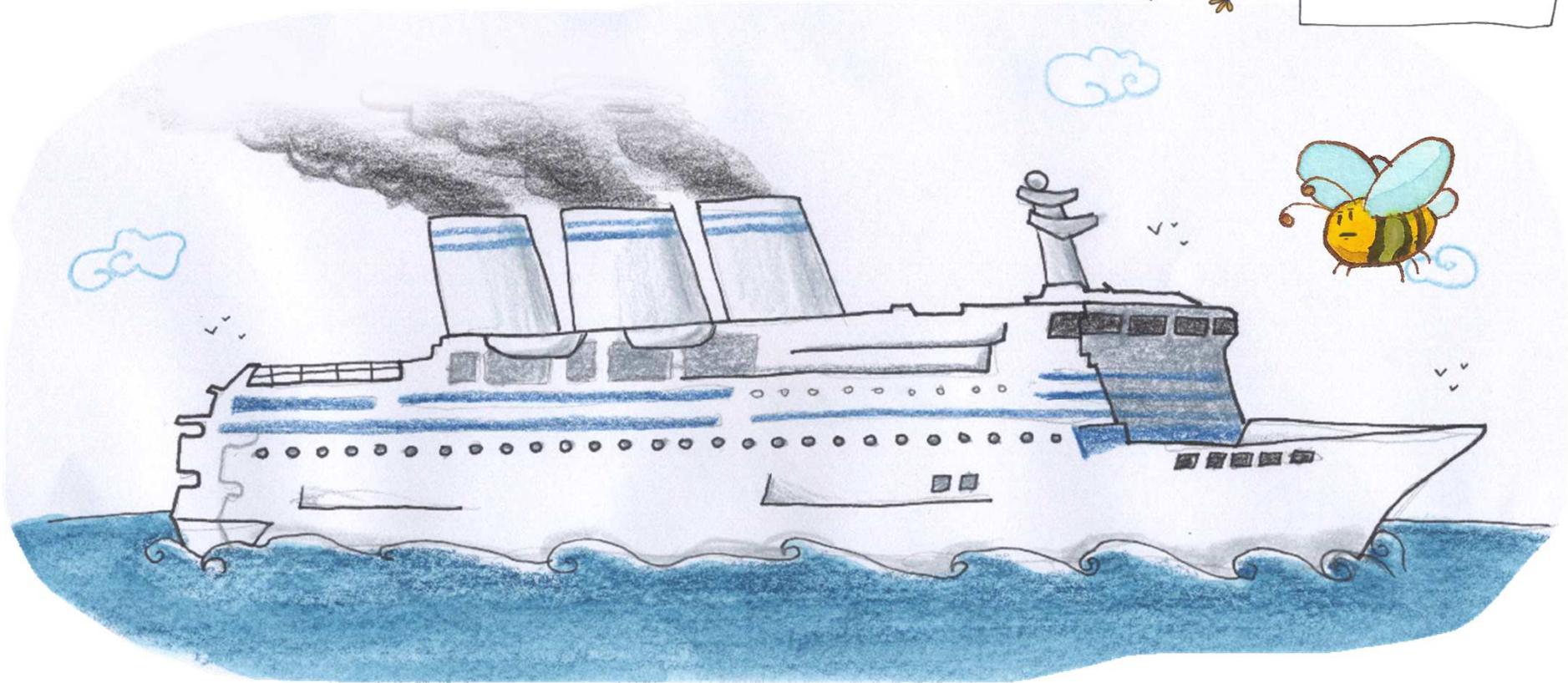
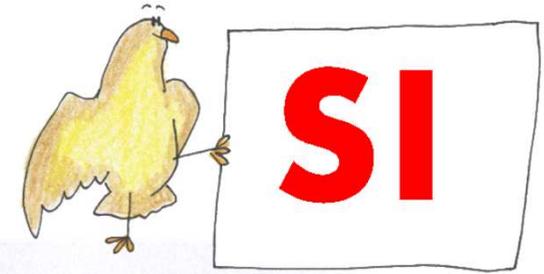
La barca a vela inquina l'aria?



La barca a vela non inquina l'aria perchè utilizza l'energia del vento !

Un piccolo motore le consente di uscire dal porto più facilmente ma è utilizzato per così poco tempo che l'inquinamento che produce può essere considerato come trascurabile.

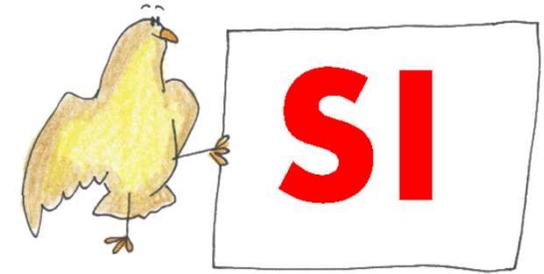
La nave inquina l'aria?



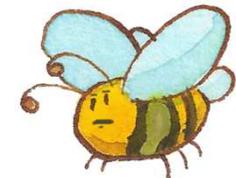
La maggior parte delle navi inquina l'aria perchè utilizza un **combustibile inquinante** (derivato dal petrolio).

Ma le barche elettriche di piccole dimensioni (che stanno entrando nel mercato), le barche ad energia solare e quelle a vela non inquinano l'aria.

La moto inquina l'aria ?



Tubo di scappamento



La moto inquina l'aria perché utilizza un **combustibile inquinante** come la benzina o il gasolio.

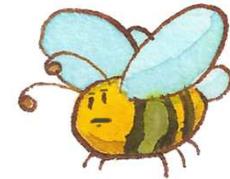
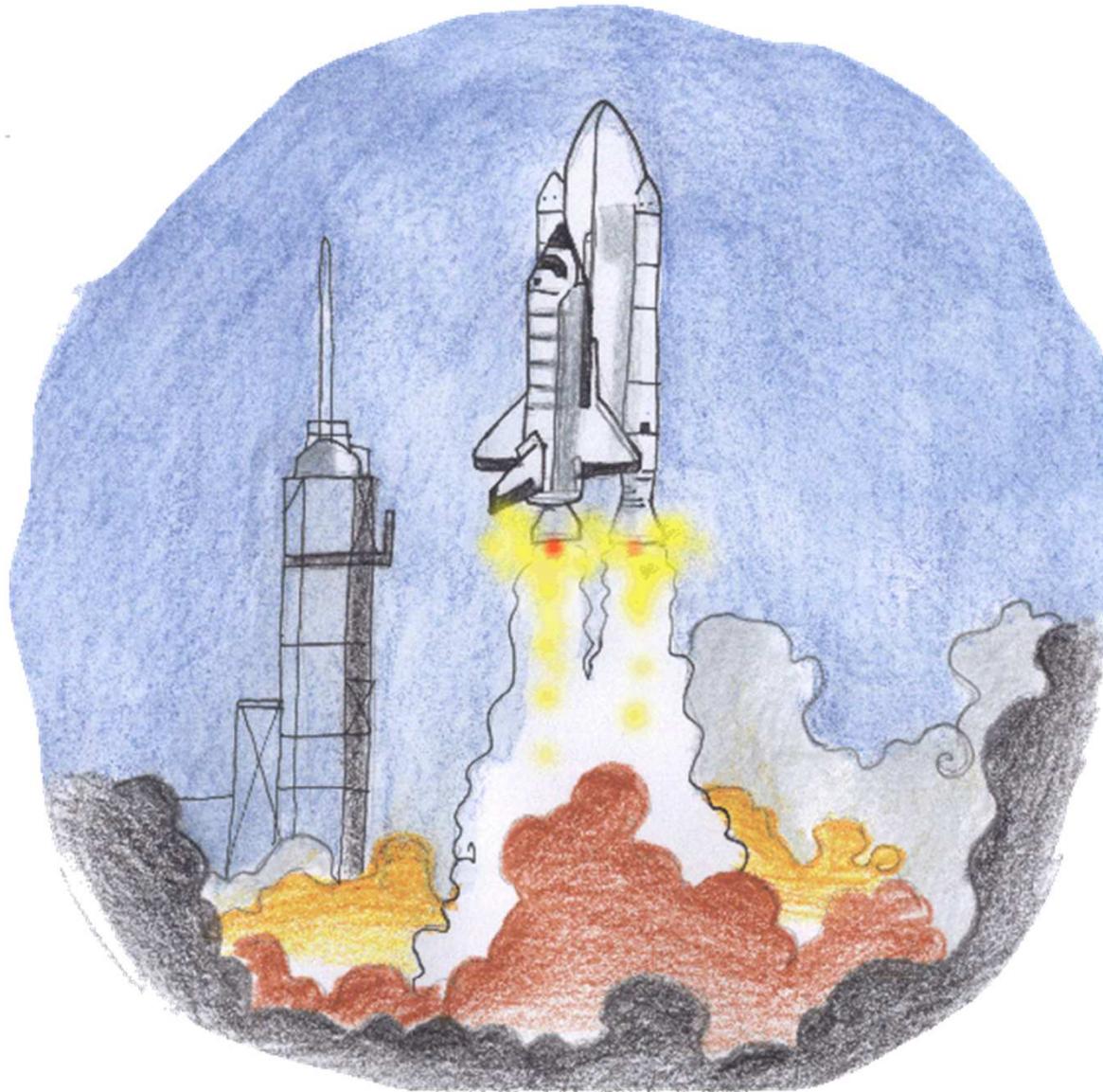
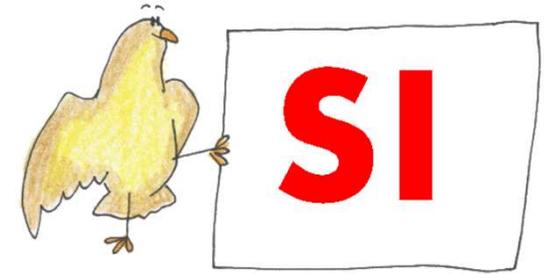
Ma le moto elettriche cominciano a fare la loro comparsa .

La mongolfiera inquina l'aria ?



- La mongolfiera inquina l'aria tanto quanto un'automobile.
- Ma, per fortuna, pochi la utilizzano e quindi si considera **trascurabile** l'inquinamento generato.

Il razzo inquina l'aria ?



Il razzo inquina molto l'aria (soprattutto al decollo) perché utilizza un **combustibile inquinante** derivato dal petrolio.

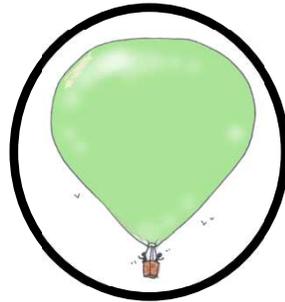
Ma, dato che non ne decollano tutti i giorni, il suo effetto sull'inquinamento dell'aria è meno importante rispetto a quello degli altri mezzi di trasporto !

Tra questi mezzi di trasporto, cerchia quelli che inquinano l'aria.

Clicca su ciascun mezzo di trasporto per conoscere la risposta!



L'aereo



La mongolfiera



Il razzo



Il monopattino



La barca a vela



Il camminare



Il tram



La nave a motore



L'autobus



La metropolitana



Il camion



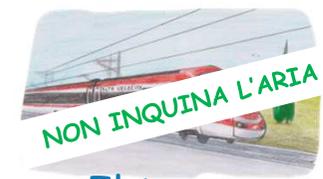
L'automobile



La bicicletta



La moto



Il treno



Ricapitoliamo... Da cosa riconosciamo un veicolo che inquina l'aria ?



Un veicolo inquina l'aria se ha bisogno della **combustione di un carburante** per spostarsi.



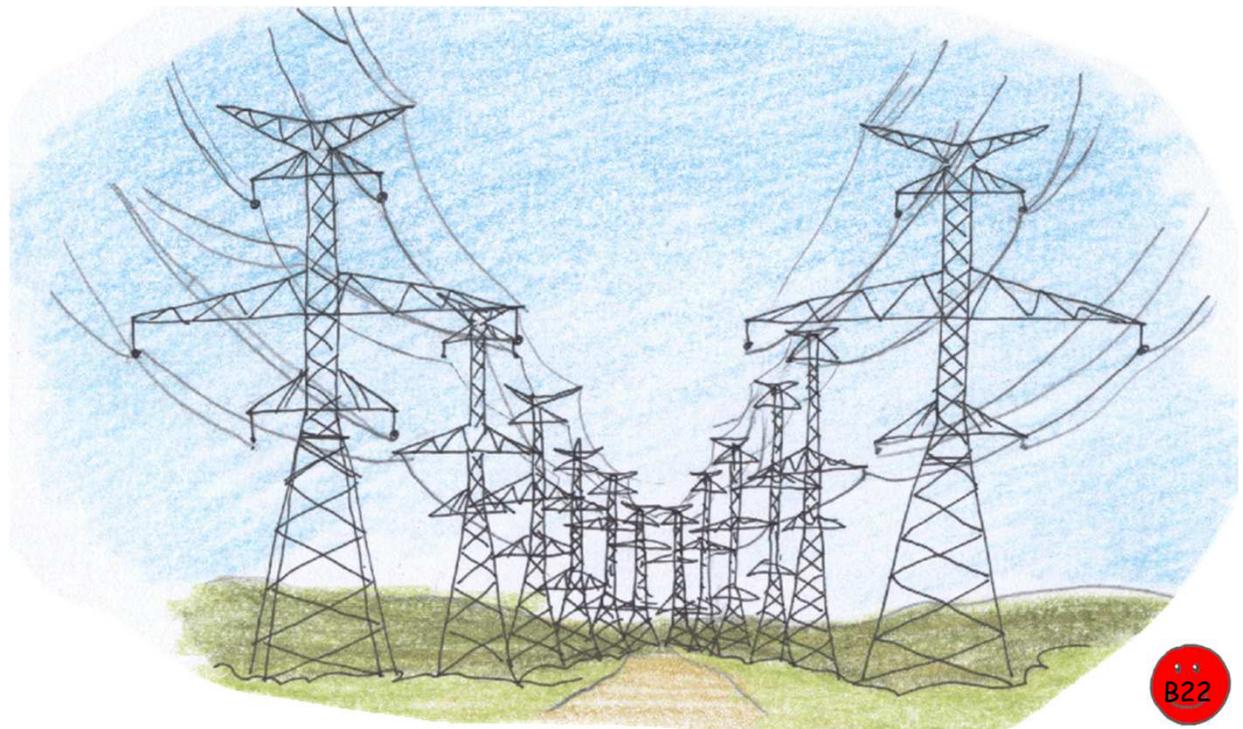
I veicoli che inquinano l'aria hanno un tubo di scappamento.

Ricapitoliamo... I mezzi di trasporto elettrico inquinano l'aria ?

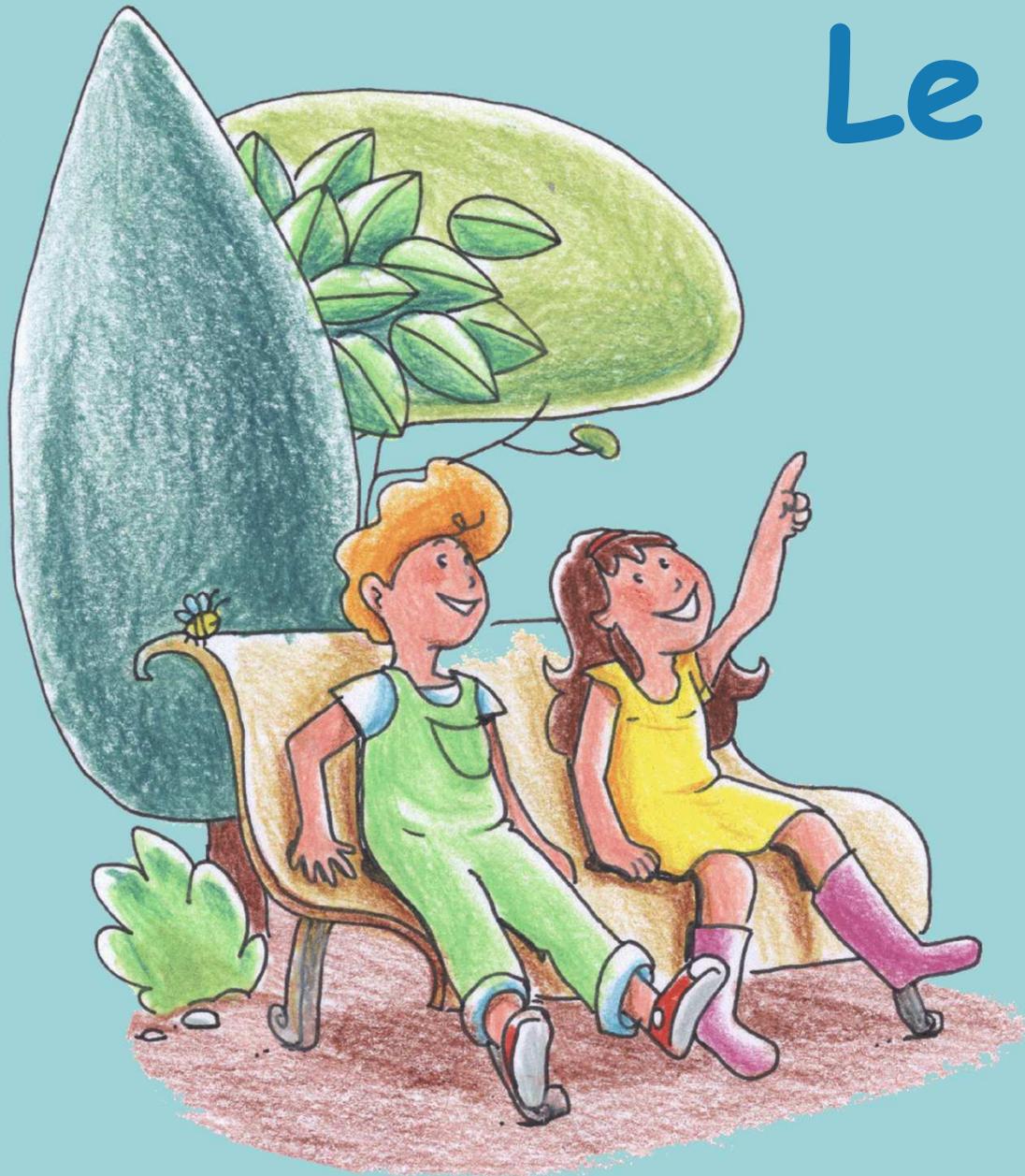
- I mezzi di trasporto che funzionano a elettricità non inquinano l'aria nel luogo in cui vengono utilizzati.



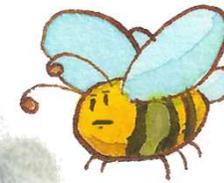
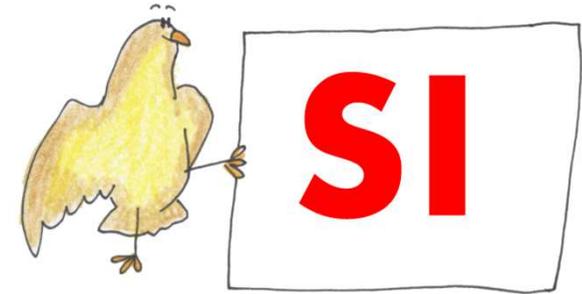
- Tuttavia, può verificarsi inquinamento atmosferico nel luogo in cui è stata prodotta l'elettricità e al momento della sua produzione.



Le industrie



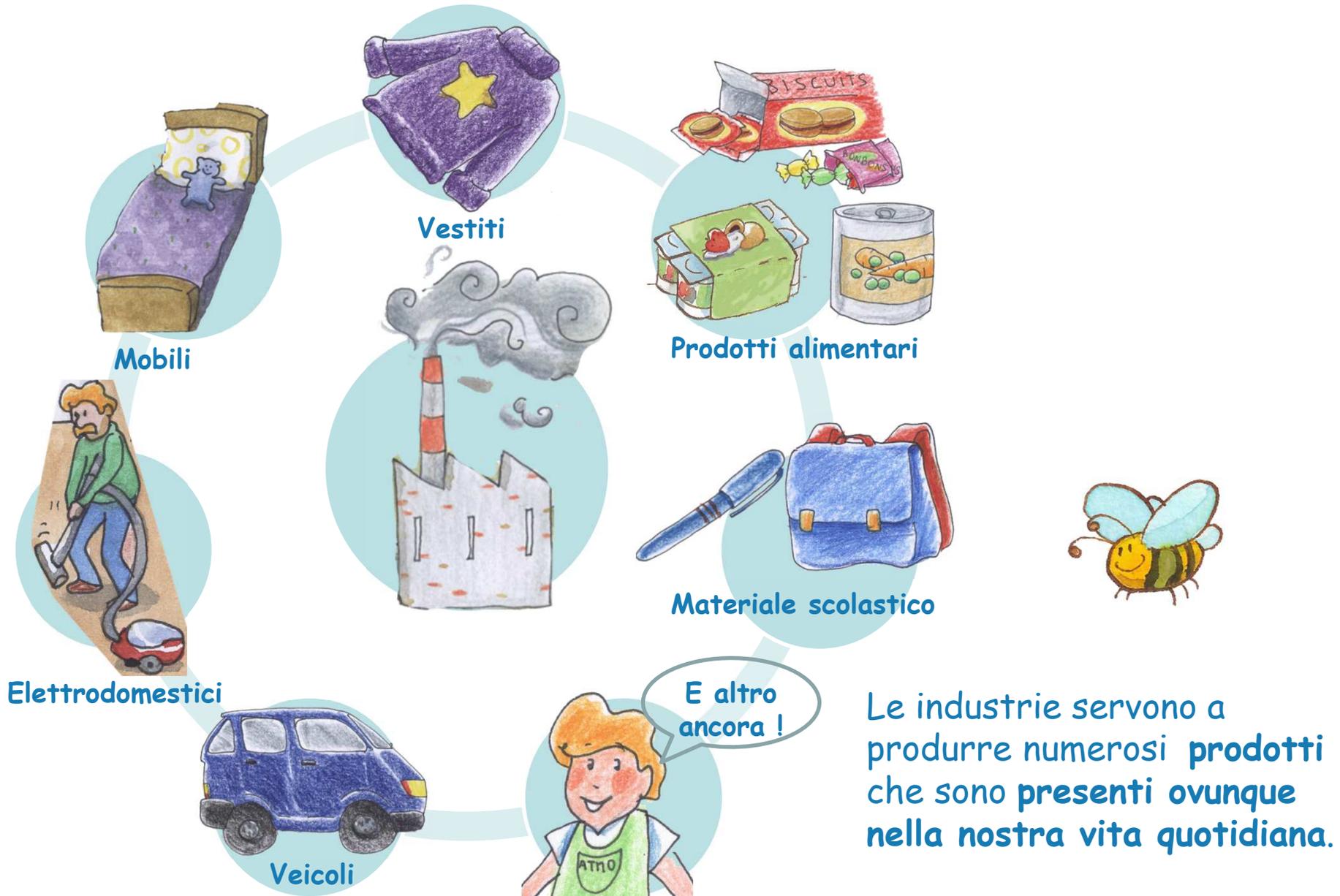
Le industrie inquinano l'aria?



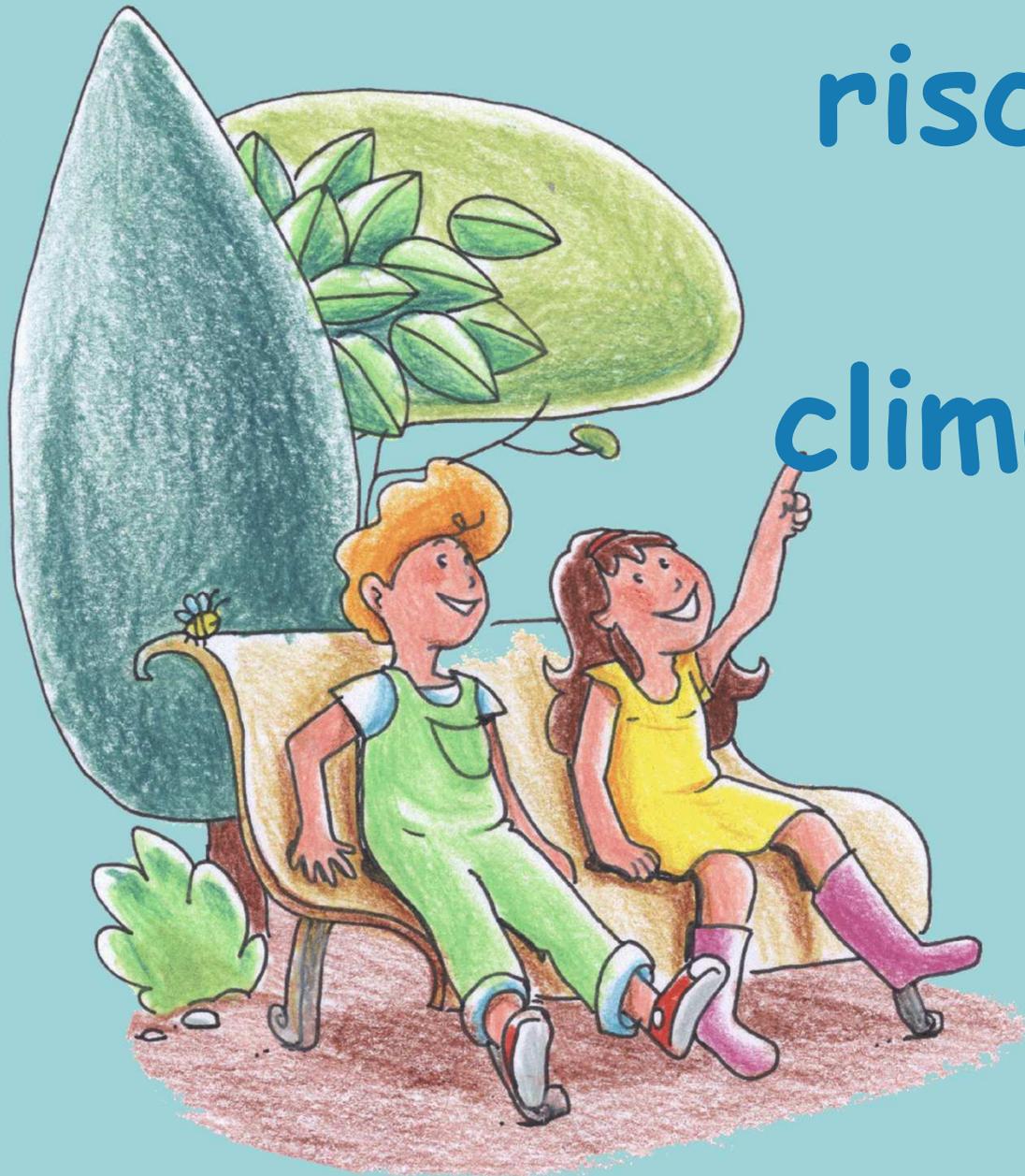
La maggior parte delle industrie inquina l'aria perchè il suo **modo di produrre** è inquinante.

Ma attenzione !
Alcune industrie inquinano meno l'aria di altre.

Cita qualche esempio di prodotti realizzati dalle industrie.



Il riscaldamento e la climatizzazione



Quali sono i principali mezzi di riscaldamento ?



Il riscaldamento a metano



Il riscaldamento elettrico



Il riscaldamento a legna



Il riscaldamento a energia solare



Il riscaldamento a gasolio



Lo scambio di calore

Tra questi mezzi di riscaldamento, cerchia quelli che inquinano l'aria.

Clicca su ciascun mezzo di riscaldamento per sapere la risposta!



Il riscaldamento a metano



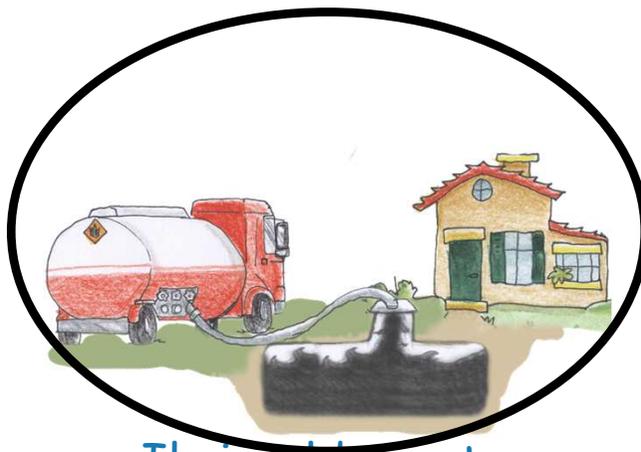
Il riscaldamento elettrico



Il riscaldamento a legna



Il riscaldamento a energia solare

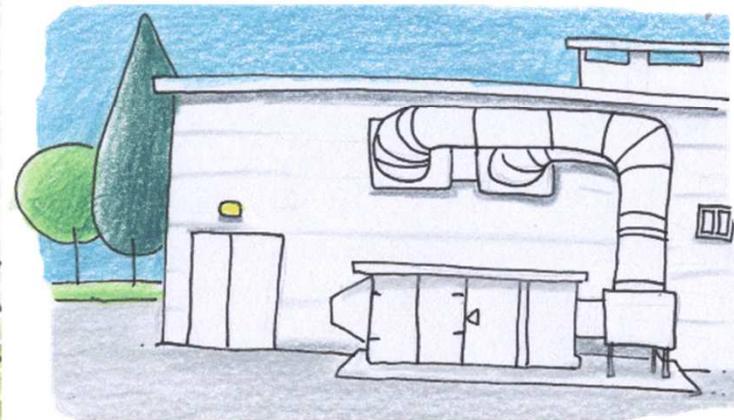


Il riscaldamento a gasolio



La pompa di calore

La climatizzazione inquina l'aria ?



La climatizzazione può inquinare l'aria in caso di fuoriuscita del liquido refrigerante che è un gas a effetto serra (GES).

Le attività domestiche

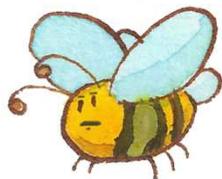


L'aria interna é meno inquinata dell'aria esterna ?

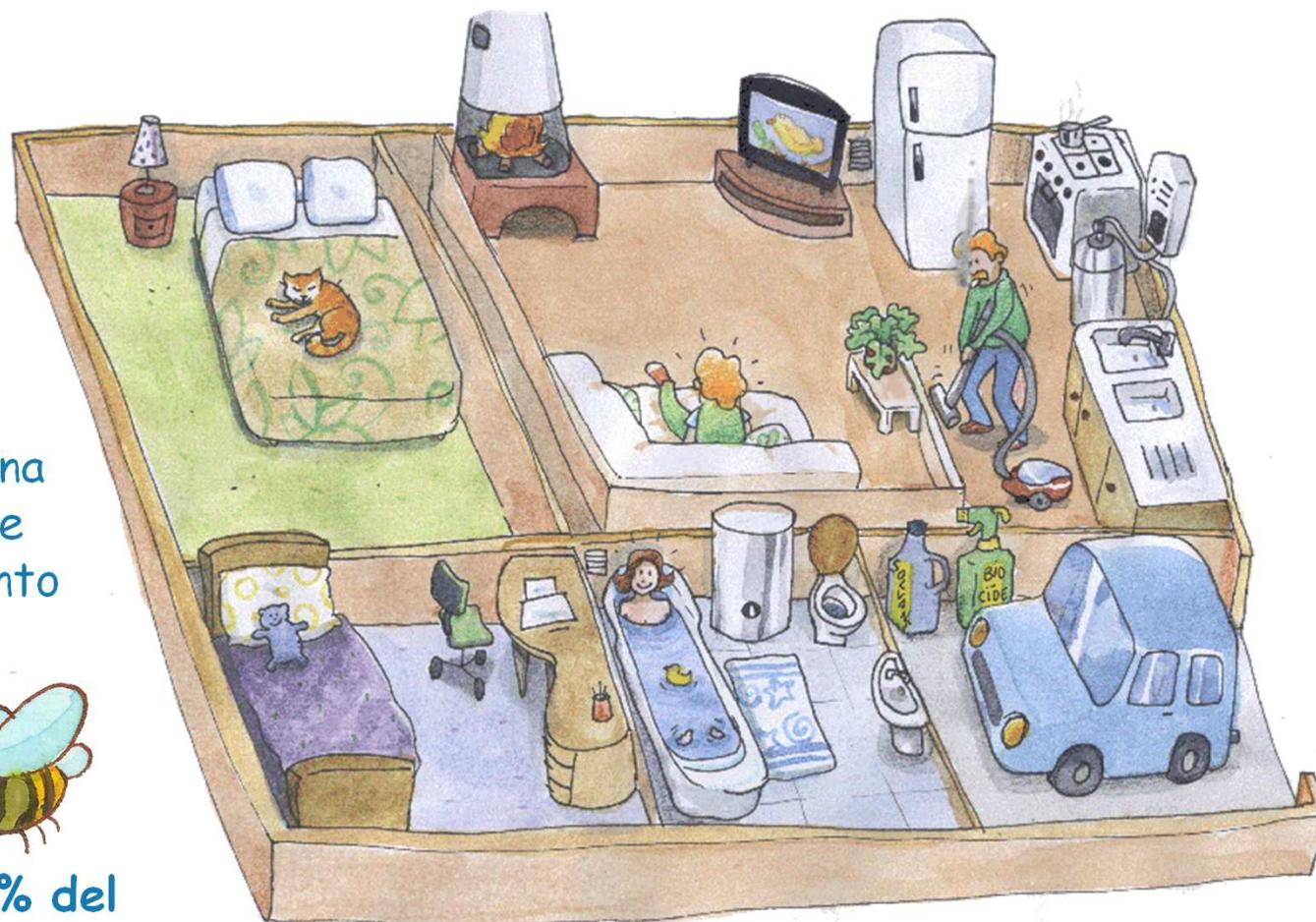


NO

- L'aria interna é generalmente **più** inquinata dell'aria esterna.
- In effetti : l'aria interna é aria esterna alla quale si aggiunge l'inquinamento interno !



- Noi trascorriamo il **90%** del nostro tempo in luoghi chiusi !



Quali sono i principali inquinanti dell'aria interna ?

1 **Mobili**
formaldeide,
COV

2 **Fuoco di caminetto**
monossido di carbonio,
IPA, polveri ossidi di
azoto, diossido

3 **Fumo**
polveri fini, monossido di
carbonio, COV, ossido di
azoto, catrame,
formaldeide, nicotina

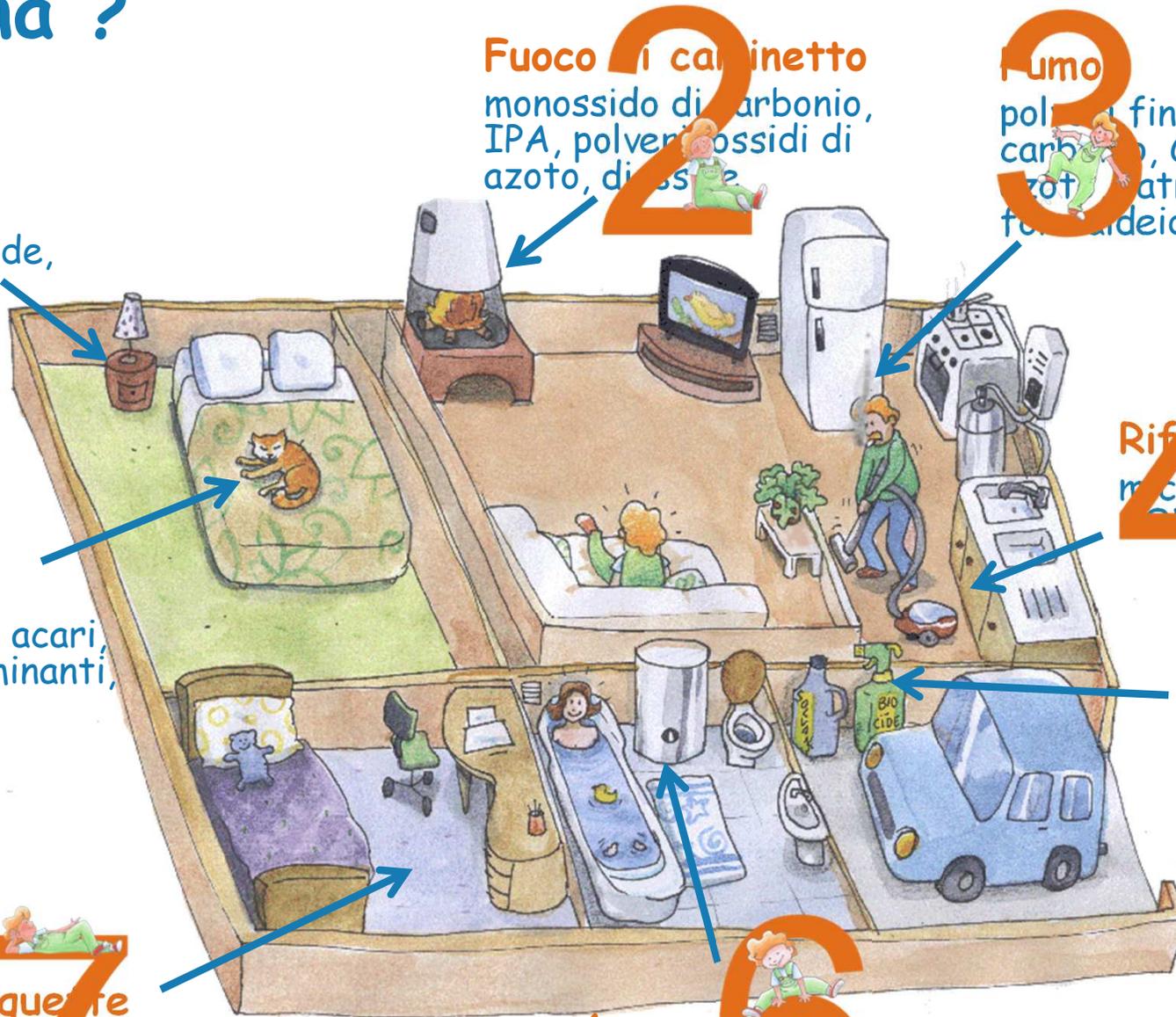
4 **Rifiuti**
micro-organismi,
allergeni

8 **Animali**
Allergeni, acari,
batteri, minanti,
umidità

5 **Encourage**
COV,
polveri fini,
sostanze
volatili

7 **Moquette**
formaldeidi,
acari

6 **Acqua calda**
ossidi di azoto, polveri fini, monossido di
carbonio, anidride carbonica, umidità



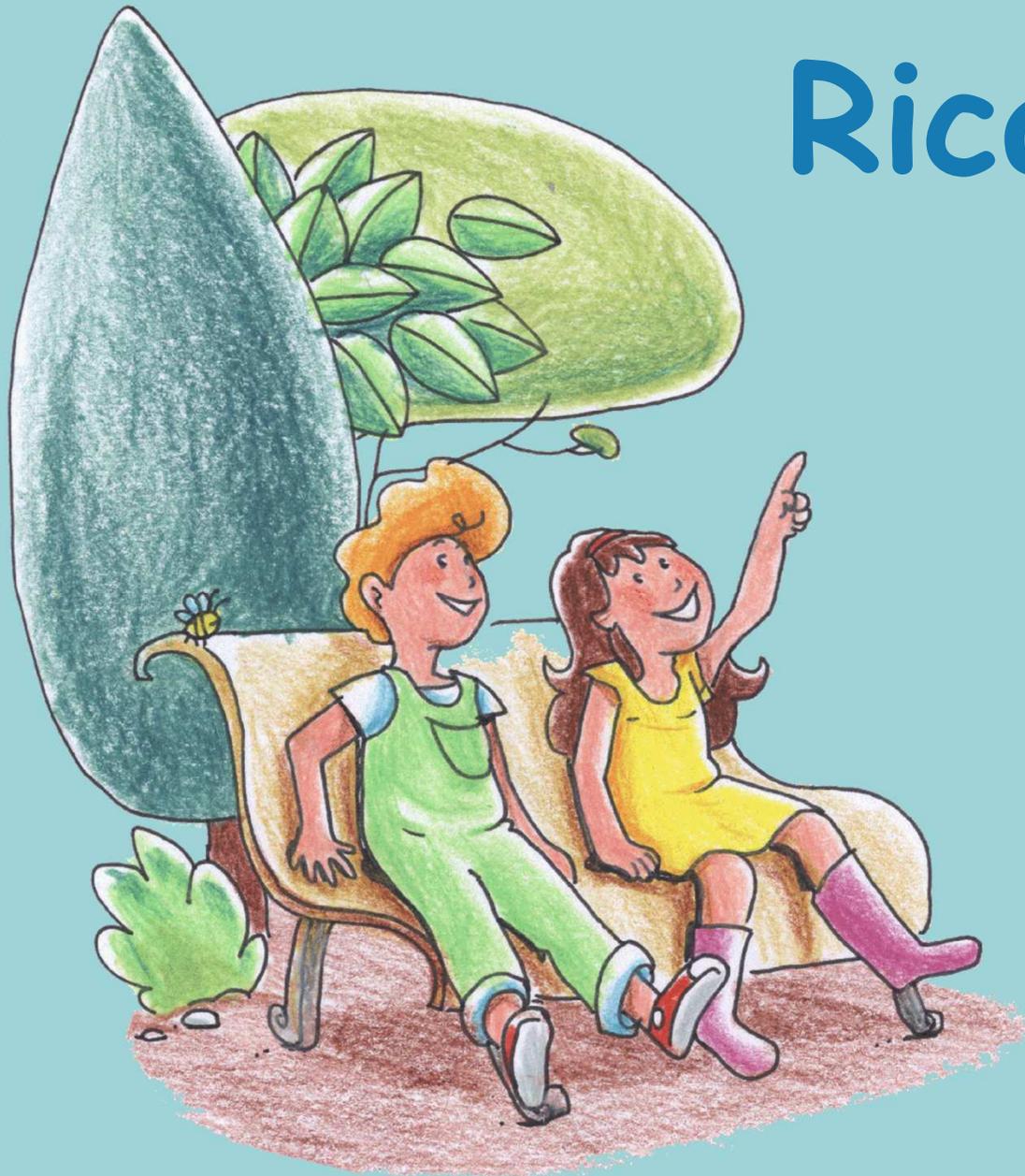
L'attività agricola



Quali sono le principali cause dell'inquinamento atmosferico legate all'attività agricola ?



Ricapitoliamo



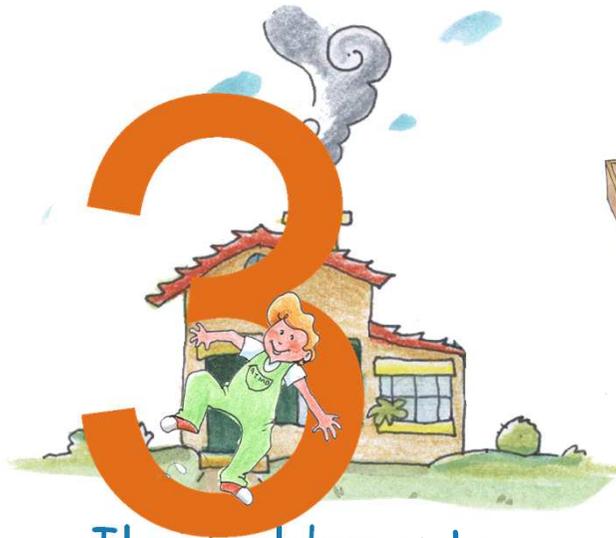
Quali sono le principali cause di inquinamento dell'aria legate all'uomo ?



I trasporti



Le industrie



Il riscaldamento



L'attività domestica



L'attività agricola

Ricapitoliamo... Quali sono le cause naturali dell'inquinamento dell'aria ?



Le eruzioni vulcaniche



I pollini



I ruminanti



Gli incendi

L'uomo ne é spesso responsabile



Le altre ancora come le sabbie del Sahara, le paludi...

Quali sono le principali energie di origine fossile sorgenti d'inquinamento atmosferico ?



Le energie di origine fossile sono energie esauribili. Contrariamente alle energie rinnovabili, la loro quantità é limitata.

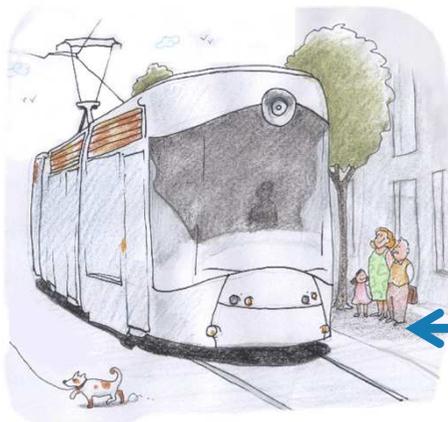
Ricapitoliamo... L'energia elettrica inquina l'aria ?



- Un apparecchio che funziona a elettricità (tram, riscaldamento, asciugacapelli, etc...) non produce inquinamento atmosferico.



- Tuttavia, può verificarsi inquinamento atmosferico nel luogo in cui è stata prodotta l'elettricità e al momento della sua produzione.



Inquinamento atmosferico possibile nel luogo di produzione dell'elettricità.

Ad esempio, non c'è inquinamento atmosferico legato all'elettricità nel posto dove funziona il tram

