

n.2

Ambiente,
salute,
sostenibilità

AmbientiAMoci

CambiAMO
l'ARIA

Un progetto realizzato da:

• ARPA LOMBARDIA



www.arpalombardia.it
educazione.ambientale@arpalombardia.it

• FONDAZIONE LOMBARDIA
PER L'AMBIENTE



Fondazione Lombardia
per l'Ambiente

www.flanet.org - www.flabs.it
ed.ambiente@flanet.org
informazioni@flabs.it

In collaborazione con:

• PICCOLA CASA EDITRICE

PICCOLA CASA EDITRICE

www.piccolacasaeditrice.it
info@piccolacasaeditrice.it

• STUDIO BOZZETTO & CO.



www.studiobozzetto.com
studio@studiobozzetto.com

• UFFICIO SCOLASTICO
PER LA LOMBARDIA

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



www.istruzione.lombardia.gov.it
direzioni-lombardia@istruzione.it

© Copyright per la seguente pubblicazione:
ARPA Lombardia - Fondazione Lombardia
per l'ambiente
Finito di stampare:
ottobre 2016 presso Arti Grafiche Fiorin
Via del Tecchione 36, 20098
Sesto Ulteriano (MI)
Stampato con inchiostri ecologici adatti
ai bambini



MISTO
Carta da fonti gestite
in maniera responsabile
www.fsc.org
FSC® C092588

Regione Lombardia



Proteggere l'ambiente che ci circonda è dovere di ogni persona. Per questo Regione Lombardia è al lavoro per trovare le strategie migliori per proteggere e preservare il territorio e la qualità dell'ambiente. Voi bambini rappresentate il nostro futuro, essendo i custodi di questo meraviglioso pianeta. La collana AmbientiAMOci è nata pensando proprio ai più piccoli affinché possano imparare, conoscere e fare esperienza di cose nuove in modo utile e divertente. Perché sono proprio i bambini i più vulnerabili agli effetti di un ambiente inquinato. E solo grazie a loro, insieme al sostegno e alla consapevolezza degli adulti, possiamo sperare in un mondo più pulito. Il nostro viaggio, alla scoperta dell'ambiente che ci circonda, continua con un volume dedicato all'aria, il più prezioso dei beni comuni.

Claudia Maria Terzi

Assessore all'Ambiente, Energia
e Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia.



INDICE

- pag. 2 **Che cos'è l'aria**
- pag. 8 **L'aria fin dove arriva?**
- pag. 12 **Il ciclo carbonio-ossigeno**
- pag. 18 **Le principali sostanze inquinanti**
- pag. 22 **L'aria in Lombardia**
- pag. 26 **ARPA: il monitoraggio della qualità dell'aria**
- pag. 30 **L'investigARIA**
- pag. 32 **Buone pratiche**



ARPA Lombardia



Cari bambini, avete già fatto la conoscenza di AmbientiAMOci e degli amici Max e Flo; loro vi hanno guidato alla scoperta dei principi fondamentali della nutrizione. Eccoci ora al secondo appuntamento con un altro argomento altrettanto importante: l'aria. Sì perché, come ben sapete, non basta nutrirsi per vivere...dobbiamo poter respirare! La vita degli uomini, degli animali e delle piante è possibile grazie all'atmosfera che circonda la Terra e, in particolare, all'ossigeno che le piante liberano durante la "fotosintesi clorofilliana". Vi sembra una parola difficile? E cosa ne dite allora della "troposfera" o del "PM10"? Entrate con noi fra le pagine di questo libretto e, grazie alla magia delle APP e della realtà aumentata, divertitevi a scoprire il misterioso mondo dell'aria che, anche se non si vede, occupa tutto lo spazio intorno a noi. Ma, soprattutto, imparate come preservarla dagli inquinanti che tutti i giorni ARPA Lombardia misura attentamente e che cosa ognuno di voi, nel suo piccolo, può fare. Buon viaggio e...buon vento!

Bruno Simini

Presidente ARPA Lombardia



ATTENZIONE!

Per approfondire i contenuti
trattati in questo libretto
scarica l'App "Aria".

Potrai vivere un'avventura affascinante
grazie a nuovi contenuti interattivi, giochi,
quiz e tanti approfondimenti!



Visita il sito

www.progettoambientiamoci.it



Che cos'è l'aria



L'aria c'è ma non si vede, riempie l'aula in cui ti trovi e il pallone con cui giochi; ti circonda e occupa ogni spazio libero intorno a te. **Non ha odore, non ha sapore e non ha colore. È però importantissima perché la maggior parte degli esseri viventi non può farne a meno per vivere.** È anche contenuta nell'acqua, nelle piante e negli animali.

Spesso quello che pensi sia un "vuoto" è in realtà uno spazio occupato dall'aria che, anche se risulta invisibile ai nostri occhi, si può sentire e misurare. L'aria che respiriamo è in realtà una miscela di gas composta da diverse sostanze allo stato gassoso e le principali sono l'azoto (N₂), l'ossigeno (O₂) e piccole quantità di altri gas, tra cui l'argon (Ar) e l'anidride carbonica (CO₂).



Gioca!

LA COMPOSIZIONE DELL'ARIA





Scopri



L'aria è un gas e possiede proprietà particolarmente importanti di cui facciamo esperienza quasi ogni giorno.

1. È molto meno "densa" rispetto ai liquidi e ai solidi.

Infatti, prova e vedrai che farai meno fatica ad agitare la mano nell'aria piuttosto che in un liquido, come ad esempio nell'acqua del mare. Se poi volessi farlo in un solido, come il tuo banco o la porta di casa, vedresti che è decisamente impossibile!

2. Esercita una pressione, cioè una "forza".

Ce ne accorgiamo per esempio ogni volta che gonfiamo un palloncino: più lo gonfiamo, cioè più lo riempiamo di aria, e più facciamo fatica, fino a quando la pressione esercitata dall'aria contro le pareti del palloncino è talmente "forte" da farlo esplodere.

3. Tende a occupare tutto lo spazio disponibile.

Se proviamo a rovesciare un bicchiere d'acqua in una brocca, ci accorgiamo subito che questa non viene riempita completamente, così pure se vi lasciamo cadere una manciata di chicchi di riso (cioè dei solidi). L'aria invece occupa interamente tutto il volume interno alla brocca, espandendosi finché c'è spazio.



Gioca!



ESPERIENZA PRATICA: DI QUANTA ARIA HO BISOGNO?

Ti sei mai chiesto di
quanta aria hai
bisogno? Proviamo a
realizzare un piccolo
esperimento per
calcolare quanti litri di
aria inspiriamo in una
giornata intera.

COSA TI SERVE:



COSA DEVI FARE:

Attacca una striscia
di nastro adesivo sul
sacchetto, partendo dal
fondo verso l'apertura;
poi riempi il sacchetto
con un litro d'acqua e
con un pennarello segna
sulla striscia il livello
dell'acqua. Svuota il
sacchetto dall'acqua e,
dopo averlo asciugato,
misura con il righello
la distanza tra il segno
che hai fatto sulla
striscia e il bordo
inferiore del sacchetto.
Ora suddividi questa
distanza in dieci tacche

e avrai così trovato il
volume corrispondente
a 0,1 litro. Con l'aiuto
del cronometro conta
quanti inspirazioni fai
in un minuto (per non
dimenticartelo scrivi
il numero). Adesso
prendi il sacchetto e,
senza forzare, soffiaci
dentro l'aria che hai
nei polmoni, chiudilo
facendo una leggerissima
pressione e prendi nota
del valore del volume
dell'aria che hai
espirato. Per sapere
di quanta aria hai
bisogno in una giornata



L'aria fin dove arriva?

2

L'aria avvolge il nostro Pianeta con un rivestimento gassoso che si chiama atmosfera.

Come la buccia dell'arancia ricopre il frutto, così l'atmosfera avvolge la Terra.

Al contrario della buccia d'arancia però non ha una "forma" precisa e, poiché è costituita da gas, man mano che ci si allontana dalla superficie terrestre diventa meno densa, fino a scomparire (a circa 2.000 km di quota).



POSSIAMO DIVIDERE
L'ATMOSFERA
IN 5 STRATI, IN BASE
SOPRATTUTTO ALLA DIVERSA
TEMPERATURA CHE CAMBIA COL
VARIARE DELLA QUOTA.





ESOSFERA è la parte più esterna dell'atmosfera e anche la meno conosciuta. Si può dire che qui, dove le particelle di gas sono estremamente rarefatte e si muovono ad altissima velocità, comincia lo spazio! La temperatura in questa zona è molto molto elevata (circa **2.000 °C!**).

TERMOSFERA O IONOSFERA è la fascia che parte da **80 km** e arriva a circa **500 km di altitudine**. Deve il suo nome "termosfera" al fatto che la sua temperatura aumenta nuovamente fino ad arrivare a superare i **1.000 °C!**

MESOSFERA è lo strato che si estende dai **50 agli 85 km circa**. Qui la temperatura diminuisce velocemente salendo di quota, fino ad arrivare a **90 °C sotto zero**. Le meteore che attraversano la nostra atmosfera, quando arrivano in questo strato, si incendiano e si disintegrano.

TROPOSFERA è lo strato a contatto con la superficie terrestre e si estende da un minimo di **8 km** (ai poli) ad un massimo di **16 km** (all'equatore). Nella troposfera si concentra la maggior parte del vapore acqueo e, di conseguenza, si sviluppano le perturbazioni atmosferiche, cioè gli uragani, i cicloni, i tornado, etc. La temperatura dell'aria, in questa fascia, diminuisce col crescere dell'altitudine.



STRATOSFERA questo strato arriva fino a circa **50 km** di altezza. Qui la temperatura tende ad aumentare, dapprima lentamente, e poi dai 30-50 km in modo molto rapido. In questo strato si trova l'ozono (O_3).



Approfondisci

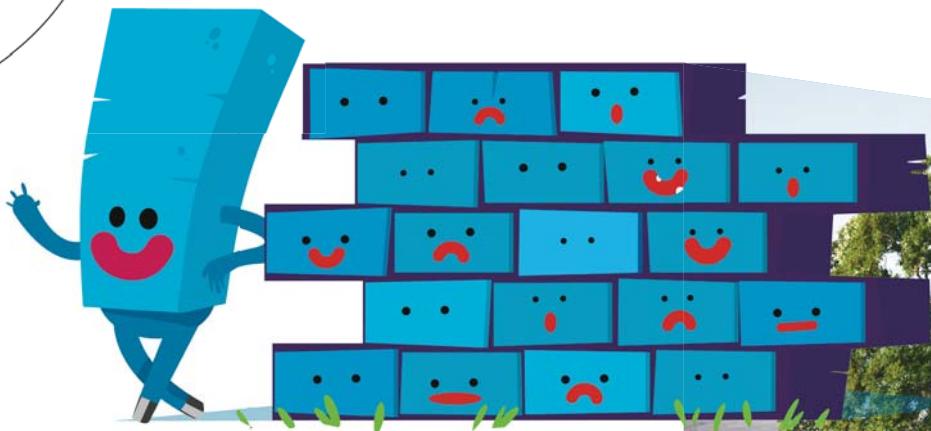
L'OZONO (O_3) è un gas composto da tre atomi di ossigeno, come indica la formula " O_3 ". Nella stratosfera forma una specie di filtro capace di trattenere gran parte dei raggi ultravioletti (UV), cioè quella parte della radiazione solare pericolosa per la vita sulla Terra. Purtroppo l'utilizzo di sostanze chiamate CFC (Cloro-Fluoro-Carburi), presenti nelle bombolette spray, nei condizionatori e nei frigoriferi, ha reso nel tempo più sottile questo filtro (causando i cosiddetti "buchi nell'ozono") e indebolito la sua capacità di trattenere i raggi ultravioletti. Oggi l'utilizzo dei CFC è proibito in molti Paesi e questo ha permesso di migliorare la situazione. Gli scienziati però hanno calcolato che ci vorranno ancora alcuni decenni per riportare la situazione alla normalità.

L'ozono nella troposfera è invece dannoso per la salute dell'uomo e delle piante.



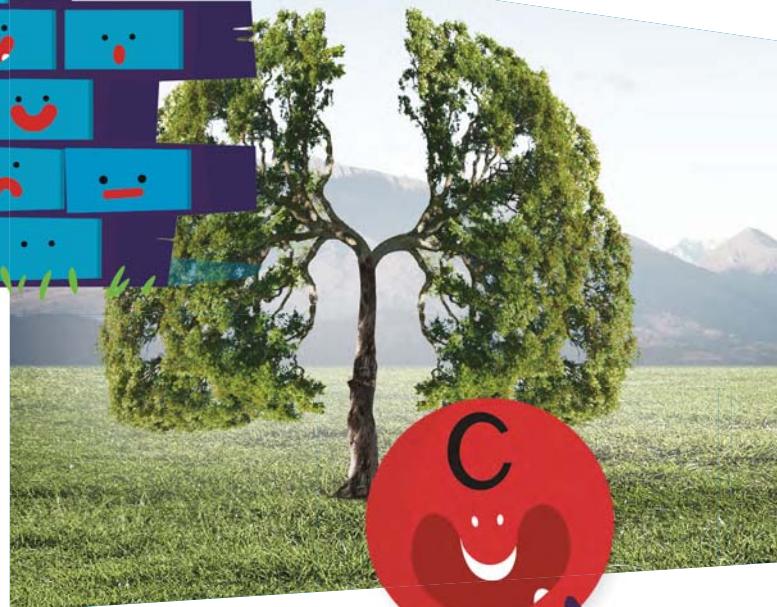


Il ciclo carbonio-ossigeno

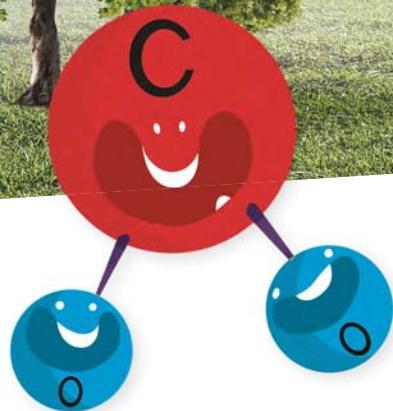


Il carbonio è un elemento fondamentale per la vita sulla Terra perché si trova in tutte le molecole di ogni organismo vivente. È come un mattone: piccolo, ma indispensabile per costruire un palazzo. Abbiamo visto che si

trova anche nell'anidride carbonica (CO₂), un gas della nostra atmosfera composto per l'appunto da un atomo di carbonio "C" e due atomi di ossigeno "O" (il numero 2 significa proprio questo). Insieme all'ossigeno è il protagonista di un ciclo



fondamentale per la vita: il ciclo carbonio-ossigeno.

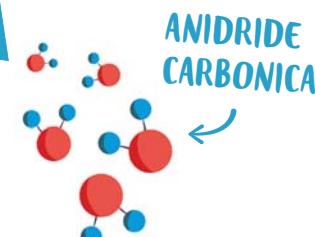


CLOROFILLA



VEDIAMO DI CHE COSA SI TRATTA.

Durante le ore di luce, le piante, grazie alla clorofilla (una sostanza che dà anche il colore verde alle foglie), trasformano l'anidride carbonica in zuccheri



ZUCCHERI

OSSIGENO

sfruttando l'energia del sole e l'acqua assorbita dalle radici, rilasciando anche ossigeno nell'aria. In questa prima fase del ciclo carbonio-ossigeno, chiamata "fotosintesi clorofilliana", il carbonio presente nella CO₂ viene immagazzinato nelle foglie mentre l'ossigeno viene liberato nell'atmosfera. Nella seconda fase

del ciclo, chiamata "respirazione", gli animali (compresi i microrganismi presenti nel suolo), nutrendosi di vegetali, ingeriscono il carbonio. Questo, in parte viene assorbito e va a costruire le loro molecole e, in parte, ritorna nell'atmosfera appunto con la respirazione.





Questo importante ciclo in natura si è mantenuto in equilibrio per migliaia di anni. Grazie a esso, le concentrazioni di **ossigeno e anidride carbonica** nell'atmosfera sono rimaste costanti. **A partire dalla fine del XIX secolo, l'uomo ha però modificato questo delicato equilibrio perché, sviluppando le industrie e utilizzando grandi quantità di combustibili fossili, ha fatto aumentare notevolmente la produzione di anidride carbonica.** Le elevate concentrazioni di CO₂ in atmosfera hanno incrementato, come conseguenza, l'“effetto serra”.



Scopri



La superficie terrestre assorbe il calore del Sole. In seguito, parte di questo calore riflesso dalla Terra ritorna nello spazio e parte è invece trattenuto da alcuni gas presenti nell'atmosfera, come l'anidride carbonica e il vapore acqueo. È come se questi gas fossero il vetro di una serra: intrappolano una parte del calore del Sole facendo così riscaldare lo strato di atmosfera compreso tra loro e la superficie terrestre. Questo fenomeno prende il nome di "effetto serra naturale". Senza di esso il clima sulla Terra sarebbe più freddo e molte zone del mondo non abitabili. Si calcola che, se non esistesse l'effetto serra naturale, la temperatura media terrestre sarebbe di $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ contro gli attuali $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Alcuni comportamenti dell'uomo però possono mettere a rischio questo processo. Ad esempio, l'uso eccessivo di combustibili fossili aumenta in atmosfera le concentrazioni di anidride carbonica e di altri gas che hanno le stesse caratteristiche, facendo innalzare la temperatura media del nostro Pianeta. Si genera in questo modo un serio problema che può portare anche ad effetti devastanti in estese aree della Terra.



Approfondisci



4

Le principali sostanze inquinanti

Abbiamo quindi capito che l'aria, per l'uomo e non solo, è un elemento fondamentale. **Ci sono alcune sostanze che possono rovinarla, portando anche conseguenze negative sulla salute dell'uomo e di tutto l'ambiente.** Possiamo parlare di **inquinamento atmosferico** quando la quantità di queste sostanze nell'aria è molto alta. Proviamo ora a capire insieme quali sono queste sostanze e da dove provengono.

Gioca!



PARTICOLATO
ATMOSFERICO

BIOSSIDO
DI ZOLFO

BIOSSIDO
DI AZOTO

MONOSSIDO
DI CARBONIO

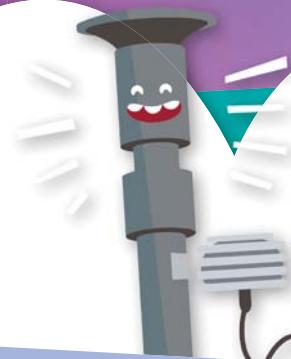
OZONO

NOME DELLA SOSTANZA	Monossido di carbonio "CO"	Ozono "O ₃ "	Biossido di zolfo "SO ₂ "	Biossido di azoto "NO ₂ "	Particolato atmosferico: "PM ₁₀ " "PM _{2.5} "	
CARATTERISTICHE 	<p>Gas tossico cioè velenoso.</p>	<p>GAS DANNOSO (se si trova nella troposfera, cioè nella parte dell'atmosfera vicina alla Terra) per i tessuti dell'apparato respiratorio e per le piante e le coltivazioni perché ne limita la crescita. GAS NON DANNOSO (se si trova nella stratosfera) perché protegge la Terra dai raggi ultravioletti.</p>	<p>Gas dannoso.</p> 	<p>Gas rosso/bruno con odore intenso e pungente. Gas dannoso, irrita gli occhi, il naso e la gola. Causa bronchiti e irritazioni alle vie respiratorie.</p>	<p>Insieme di tutte le particelle con diametro inferiore ai 10 micron, solide e liquide, con caratteristiche fisiche, chimiche e di forma molto diverse. Dannoso per la salute.</p>	<p>È una parte del PM₁₀. In particolare, è l'insieme delle particelle con diametro inferiore ai 2,5 micron. È pertanto la frazione del PM₁₀ più dannosa perché penetra più a fondo nell'apparato respiratorio.</p>
COSA LA PRODUCE 	<p>Combustione di idrocarburi (cioè di sostanze ricavate dal petrolio), di carbone e di legna. Traffico.</p>	<p>Si forma in atmosfera per reazioni tra diverse sostanze, tra cui l'ossigeno, che avvengono a causa dei raggi del sole e a temperature elevate, quindi d'estate quando l'irraggiamento solare è forte.</p> 	<p>Combustione di fossili contenenti zolfo (carbone, petrolio e derivati). Impianti di riscaldamento. Impianti di produzione di energia alimentati con gasolio, carbone e oli combustibili. Traffico di veicoli con motori diesel.</p>	<p>Traffico veicolare leggero e, soprattutto, pesante; attività industriali, centrali termoelettriche che bruciano combustibili fossili, riscaldamento domestico.</p>	<p>ORIGINE NATURALE: erosione del suolo, spray marino, eruzioni dei vulcani, incendi boschivi. ORIGINE NON NATURALE: industrie, riscaldamento, processi di combustione in generale, compresa la legna dei caminetti, traffico.</p> 	
RIMEDI E RISULTATI 	<p>Con la marmitta catalitica, introdotta a metà degli anni '90, sono diminuite le concentrazioni di CO.</p>	<p>La riduzione degli ossidi di azoto (NO_x) e di altre sostanze che contribuiscono a formare l'ozono nella troposfera, dove è dannoso, aiuterebbe a contenere il fenomeno. È una delle battaglie più difficili anche perché, a causa della complessità dei meccanismi di formazione, non sempre le stesse azioni danno uguali risultati.</p>	<p>È aumentato l'utilizzo del metano: è un'azione da incoraggiare perché rispetto agli anni '60 ha già fatto ridurre le concentrazioni di SO₂.</p>	<p>Possono contribuire a ridurre le emissioni: - lo sviluppo tecnologico dei veicoli, dei processi produttivi e degli impianti di riscaldamento; - la diminuzione dei trasporti su gomma di persone e merci.</p>	<p>È necessario ridurre le emissioni prodotte dai veicoli. L'introduzione del filtro antiparticolato ha già permesso di raggiungere risultati importanti. Anche le emissioni derivanti dalla combustione della legna devono essere contenute, promuovendo l'utilizzo di apparecchi efficienti e favorendo quelli che funzionano con combustibili gassosi.</p>	



L'aria in Lombardia

Ora che conosciamo i principali inquinanti atmosferici, vediamo come sta l'aria della nostra Regione. Prendiamo allora i dati che ARPA Lombardia raccoglie, grazie alle centraline fisse sparse su tutto il territorio regionale che ogni giorno analizzano la qualità dell'aria che respiriamo.



IL MONOSSIDO DI CARBONIO (CO) E IL BISSIDO DI ZOLFO (SO₂)

Per quanto riguarda questi due inquinanti, la qualità dell'aria della Lombardia è decisamente migliorata nel corso degli anni, tanto che oggi le concentrazioni di questi gas non sono più preoccupanti e sono inferiori ai limiti stabiliti per legge.



IL BISSIDO DI AZOTO (NO₂)

Pur essendo migliorata la situazione, per quanto riguarda il biossido di azoto (NO₂), a volte capita ancora di superare i limiti di concentrazione, soprattutto vicino a strade ad alto traffico.



L'OZONO (O₃)

Le concentrazioni di questo gas nell'ultimo decennio sono rimaste all'incirca sempre le stesse. Le soglie previste dalla legge vengono superate, in particolare, nelle zone vicine ai rilievi montuosi, quindi in prossimità dell'Oltrepò Pavese e delle Prealpi.

Negli ultimi dieci anni la presenza media di questo inquinante nell'aria della Lombardia è diminuita. Rimane una fonte di preoccupazione soprattutto per la sua concentrazione giornaliera durante alcuni periodi dell'anno. Anche il PM_{2.5} supera in diverse zone i limiti previsti dalla norma.



IL PARTICOLATO ATMOSFERICO (PM₁₀ E PM_{2.5})



Scopsi



La qualità dell'aria della nostra Regione non dipende però solo dalla presenza di inquinanti atmosferici, ma anche dalle sue particolari caratteristiche fisiche. Infatti, **l'ampia zona della Pianura Padana è chiusa a nord e a ovest dalle Alpi e a sud dall'Appennino Tosco-Emiliano.**

L'aria di conseguenza tende a stagnare, cioè a mescolarsi poco, e questo fa sì che gli inquinanti prodotti si disperdano difficilmente. Durante i mesi invernali e in presenza di notti serene, è frequente inoltre un fenomeno chiamato **"inversione termica"**. **Si tratta di uno strato di aria in quota più mite rispetto**

al suolo che, come una specie di tappo, impedisce ancor di più il rimescolamento dell'aria e quindi la possibilità per le sostanze inquinanti di disperdersi nell'atmosfera.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, la Pianura Padana può essere considerata come una delle aree più "sfortunate" di tutta l'Europa.



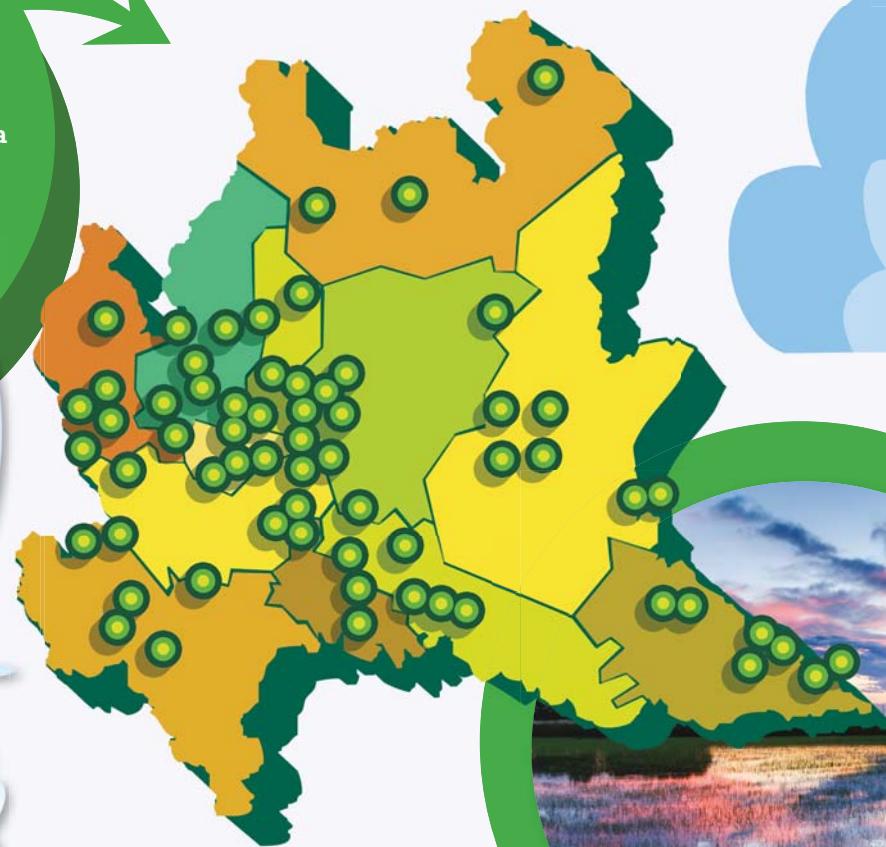
ARPA: il monitoraggio della qualità dell'aria

6

ARPA Lombardia garantisce un monitoraggio continuo della qualità dell'aria che respiriamo attraverso una rete di stazioni fisse di rilevamento distribuite su tutto il territorio della Regione e 600 analizzatori che lavorano 24 ore su 24.



La strumentazione utilizzata è molto complessa e costosa perché deve permettere di rilevare con precisione la presenza, anche in concentrazioni molto basse, degli inquinanti potenzialmente pericolosi per la salute e l'ambiente. **ARPA è in grado così di fotografare lo stato di salute dell'aria e di farlo conoscere, riuscendo anche a stimare i livelli medi di inquinamento atmosferico.**



Anche tu, se vuoi, puoi conoscere lo stato dell'aria del tuo Comune collegandoti al sito internet di ARPA

(www.arpalombardia.it). Potrai trovare, oltre ai dati delle stazioni di misura, anche le stime effettuate per ciascun Comune lombardo.

Per approfondire situazioni specifiche o di particolare criticità, ARPA effettua anche delle campagne di rilevamento temporanee e degli studi mirati di approfondimento. Con dei veri e propri laboratori mobili, si posiziona nelle aree di interesse e misura lo stato della qualità dell'aria in quelle zone o analizza l'eventuale presenza di sostanze particolarmente critiche per la salute.



[WWW.ARPALOMBARDIA.IT](http://www.arpalombardia.it)

Alcune aziende (cementifici, acciaierie, forni inceneritori, centrali di produzione di energia elettrica) misurano di continuo le proprie emissioni, grazie a strumenti che prelevano campioni di aria direttamente dalle ciminiere. Tutti i dati raccolti vengono trasmessi ad ARPA che può così verificare se sono rispettati i limiti previsti.



L'investigARIA



In natura esistono degli organismi che ci possono aiutare a capire se l'aria intorno a noi è "pulita", o meglio se è o non è inquinata. Questi organismi vengono chiamati **bioindicatori**: **indicatori perché ci forniscono delle informazioni; bio perché sono organismi viventi.** I più utilizzati sono i licheni. Probabilmente avrai già avuto occasione di osservarli sulle cortecce degli alberi o sulle rocce. In realtà i licheni non

"singoli", come per esempio una farfalla o una margherita, ma sono dei **"simbionti"**. Con questa parola si indicano due organismi che vivono insieme perché uno ha bisogno dell'altro e viceversa. **Nel caso dei licheni si tratta di un'alga e un fungo.**



Approfondisci

I LICHENI 🔍

Esistono tantissime specie diverse di licheni che possono vivere in condizioni anche estreme, come nei deserti o vicino ai ghiacciai. In base al loro aspetto, è possibile dividerli in tre grandi gruppi. Scopri utilizzando l'icona qui sotto come i licheni ci aiutano a capire la qualità dell'aria.



LICHENI CROSTOSI
sono molto aderenti alla superficie sulla quale vivono (ad esempio il tronco di un albero) e dalla quale, in genere, non si riescono facilmente a staccare. La loro superficie è simile a una crosta e possono avere un aspetto polveroso.



LICHENI FOGLIOSI

hanno una forma abbastanza piatta e possiedono delle piccole radici che li tengono attaccati ai tronchi degli alberi, alle rocce o alle pietre. Assomigliano a foglie di lattuga, in miniatura!



LICHENI FRUTTICOSI

ricordano una pianticella composta da tanti sottili rametti o un ciuffetto di peli di qualche strano animale. Spesso pendono dai rami degli alberi.



Buone pratiche

8

Ognuno di noi, anche solo con piccoli e semplici gesti quotidiani, può fare molto per migliorare la qualità dell'aria. Ecco alcuni suggerimenti:

Se proprio devi utilizzare la macchina, programma tutti gli impegni in modo da evitare altri spostamenti. Dai un passaggio a qualche tuo compagno o amico: ci saranno meno automobili sulla strada, non si formeranno code e in più sarai in compagnia.

Muoviti meglio!

Usare l'automobile non è sempre necessario...

Se ti devi muovere, soprattutto nelle zone del centro della tua città, chiedi ai tuoi genitori di usare i mezzi pubblici: oltre a inquinare meno, probabilmente risparmierai tempo e soldi.



QUIZ!



Quando puoi vai a piedi o usa la bicicletta per spostarti, soprattutto se devi fare tragitti brevi. Fa bene all'ambiente e alla tua salute!



Non lasciare in stand-by (cioè con la lucina rossa accesa) gli apparecchi elettronici. Quando non li usi, ricordati di spegnerli.

Spegni l'interruttore!

La maggior parte dell'energia elettrica che utilizziamo viene prodotta da centrali che usano combustibili fossili e quindi è meglio non sprecarla.

Il caricabatteria del cellulare o del tablet, se inserito nella presa elettrica, continua a consumare un po' di energia. Toglilo dalla presa quando non serve.



Se a casa serve un nuovo elettrodomestico, chiedi ai tuoi genitori di acquistarne uno in classe energetica A, A+, AA+, A+++ perché utilizza meno energia.



Usa lampadine a risparmio energetico. Accendi la luce solo se è necessario e ricordati di spegnerla quando esci da una stanza.



Accendi il condizionatore quando fa proprio caldo. A volte basta fare un po' di corrente per rinfrescare l'aria.

Leggi le etichette e consuma prodotti di stagione!

Molti cibi che consumiamo nel corso dell'anno arrivano da Paesi lontani trasportati da navi, aerei e camion che inquinano l'aria.

Gusta i frutti di stagione e i prodotti della tua Regione che puoi acquistare vicino a dove abiti, cioè "a km 0".



Se usi la legna per scaldarti, usala bene!

La legna è una preziosa fonte di energia rinnovabile, facilmente disponibile e a basso costo. Se usata male però può essere una fonte di inquinamento atmosferico molto importante.

La legna secca ben stagionata brucia decisamente meglio di quella verde o umida. La presenza di sostanze estranee, quali rifiuti o plastiche, aumenta molto la tossicità dei fumi prodotti. Gli apparecchi più nuovi e moderni permettono, oltre che di bruciare meglio, anche di inquinare meno e di risparmiare sulla quantità di legna da usare.

Quindi per una buona norma:

Usa sempre legna vergine ben stagionata. Se l'acquisti, meglio farlo all'inizio dell'estate. Se la raccogli da solo, falla essiccare per almeno 2 anni.

Conserva la legna in un posto secco. Se la conservi all'esterno, accatatala in un luogo protetto, ben coperto e rialzato rispetto al terreno.

Utilizza dei ciocchi di piccole dimensioni: più grande è il pezzo di legna, peggio brucia.

Usa legna non fredda: prima di metterla nel camino, è meglio tenerla all'interno per una giornata. In questo modo la combustione è migliore.

Accendi il camino dall'alto, con le aperture dell'aria ben aperte fino allo sviluppo della fiamma. Non usare la carta, ma piccoli pezzi di legna o un accendifuoco.

Pulisci sempre la stufa dalla cenere in eccesso.

Inserisci nel bruciatore la giusta quantità di legna: troppa alimenta una fiamma molto alta e si spreca energia. Troppo poca non permette di raggiungere la temperatura migliore per bruciare. Segui le indicazioni del costruttore.

Se usi il pellet, assicurati di acquistare un pellet di buona qualità: accertati che sia prodotto da legno non trattato.



Evita nel modo più assoluto di bruciare nel camino materiali estranei (quali plastica, rifiuti, imballaggi, legna trattata) che aumentano molto sia le emissioni in atmosfera che l'inquinamento domestico.

Cariissimi Bambini



Il nostro pianeta è fantastico! Ma vi siete guardati attorno?

La natura è meravigliosa, perfetta, colorata,

profumata... che peccato rovinarla! È un dovere di tutti preservarla, custodirla e proteggerla.

Ci sono tantissimi modi per farlo: acquistando alimenti prodotti vicino a casa, cercando di inquinare il meno possibile l'aria che respiriamo, non sprecando l'acqua e differenziando i rifiuti. Ma questi sono solo alcuni esempi, si possono fare tantissime altre cose. Fondazione Lombardia per l'Ambiente insieme ad ARPA Lombardia ha pensato di creare la collana AmbientiAMOCi proprio per scoprire insieme quanto è bello il mondo e capire cosa potete fare voi per proteggerlo...leggendo, giocando e divertendovi con bellissimi effetti in 3D, simpatici fumetti, interessanti approfondimenti e con una nuovissima APP sempre a disposizione. Allora...venite con me che continua l'avventura!!

Matteo Fumagalli
Presidente FLA

VUOI DIVENTARE SCIENZIATO PER UN GIORNO?

Allora vieni a trovarci con la tua classe a Seveso. Nei nostri **FLAB'S, innovativi laboratori didattico-scientifici** dedicati alla luce, al suono e alle onde. Potrai scoprire, toccando con mano, che tantissimi fenomeni con cui abbiamo a che fare quotidianamente sono spiegabili con un approccio scientifico e allo stesso tempo divertente. Inoltre potrai esplorare lo spazio nel nostro moderno planetario multimediale! Visitare i laboratori Flab's significa intraprendere un viaggio nel bellissimo mondo della scienza e della fisica.

Per ulteriori informazioni e per prenotazioni:
www.flabs.it

flab[®]

ARPA Lombardia

ARPA Lombardia svolge attività di Educazione ambientale e sviluppa progetti destinati ad insegnanti e studenti delle scuole lombarde su specifiche tematiche ambientali.

Gli Istituti scolastici che desiderano avvalersi dell'affiancamento tecnico/scientifico di ARPA come opportunità per soddisfare le diverse esigenze formative, possono contattarci scrivendo alla casella di posta:
educazione.ambientale@arpalombardia.it

Visitando la sezione di Educazione ambientale all'indirizzo internet
<http://www.arpalombardia.it/educazioneambientale>
sarà possibile trovare ulteriori informazioni ed approfondimenti.



www.progettoambientiamoci.it