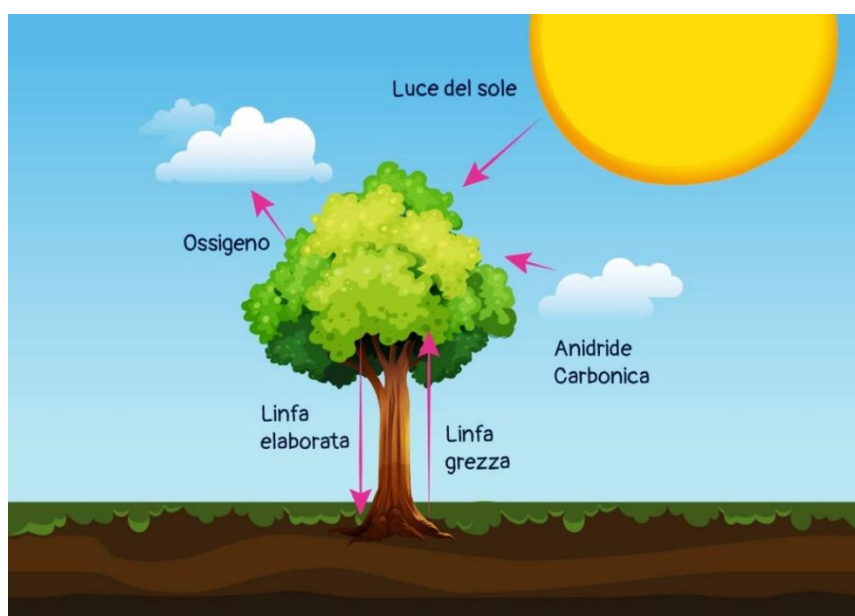


L'ARIA: INTANGIBILE ONNIPRESENTE

UN ALTRO ELEMENTO definito dagli antichi filosofi è l'aria. Aria ai polmoni, *aria che tira...*, *aria pesante*; *leggera come l'aria..* masse in movimento, vento che soffia, **atmosfera terrestre** - che tra l'altro ci protegge dalle radiazioni cosmiche. *Aria secca* che non disperde le cariche elettrostatiche, quando in inverno facciamo scintille ad ogni tocco; *aria umida, afosa*, che ci fa sudare in estate. Così come l'acqua, l'aria entra in tutti i processi vitali, naturali e artificiali; riscalda, raffredda, asciuga; contiene l'ossigeno che permette tutti i processi di combustione (ossidazione), anche quelli che bruciano calorie nel nostro metabolismo. Ossigeno prodotto dalle piante con l'aiuto della luce: la fotosintesi.



Fotosintesi della clorofilla

Immagine: ricerche per la scuola

Aria pura e aria inquinata

Combinato con l'idrogeno, l'ossigeno dà origine all'acqua; nella sottile atmosfera respirabile costituisce ca. 21% della massa d'aria, il resto è prevalentemente azoto e piccole parti di altri gas più o meno benefici o dannosi. È il caso dei prodotti di combustione dei carburanti fossili (carbone, derivati del petrolio, gas naturale) che vanno a gravare ulteriormente la concentrazione di ossidi e biossidi di carbonio (CO e CO₂), di azoto (NO_x) e dello zolfo (SO₂): alcuni di questi sono prodotti anche dai carburanti BIO, che però non gravano sul bilancio ecologico essendo già stati estratti dall'aria attraverso la fotosintesi delle piante: per questo si parla di carburanti neutri. Polveri fini, sabbie del deserto, semi e pollini galleggiano nell'aria, come anche le goccioline d'acqua che formano nubi e nebbie; e poi gli **aerosol** che trasmettono virus e batteri: argomenti di eclatante attualità.

Densità dell'aria

Anche l'aria ha una propria massa, o meglio densità: in termini assoluti pesa poco più di 1 kg per metro cubo. La **portanza** dell'aria sostiene esseri volanti e velivoli, qualora si muovano con sufficiente velocità; sostiene anche i corpi più leggeri, come mongolfiere, dirigibili e palloni aerostatici. La densità dell'aria si oppone allo spostamento di corpi solidi, come i veicoli: la resistenza aerodinamica che aumenta con il quadrato della velocità, una crescita parabolica. Basti pensare al forte consumo di energia (o carburante) in autostrada: viaggiando a 130 km/h si consuma mediamente 30% in più che a 100 km/h, oppure 60% in più che a 80 km/h.

Con vetture meno recenti è difficile rendersi conto di tali differenze, che invece vengono ben evidenziate dai veicoli più moderni, specialmente quelli a batteria. Questo permette di dosare meglio la velocità e il consumo di energia, infine i costi e il carico ambientale. E anche di evitare possibili infrazioni di velocità.

Eolo antico Dio del Vento, gonfiava silenziosamente le vele delle navi, oggi mosse da meccanismi ben più dispendiosi in termini energetici e di carico ambientale: la propulsione in acqua è tra le meno efficienti in assoluto. Oggi lo ritroviamo nelle pale **eoliche** che producono energia ad impatto zero: un vettore silenzioso, pulito ed economico, spesso invisio a certe fazioni *eco-estremiste*.



Parco eolico: presenza tranquilla e rassicurante

Immagine: Enel

Sulle costruzioni l'aria esercita diversi tipi di azione: dapprima permette la confezione e l'indurimento di certi materiali, come il gesso e la calce aerea, l'asciugatura di pitture, stucchi e altri; in seguito, la penetrazione di CO₂ (carbonatazione) tra le altre cose riduce l'alcalinità del cemento, annullando così la protezione delle armature in acciaio, che arrugginiscono. L'aria può essere dannosa per i materiali idraulici nelle prime fasi di maturazione: se non convenientemente protetti dalle correnti d'aria, calcestruzzi e malte "*bruciano*" – in gergo - cioè perdono prematuramente l'acqua d'impasto che andrà a mancare nel processo di idratazione. Ecco le superfici friabili e fessurate, che interessano anche i materiali moderni.

La spinta del vento sulle facciate e sui tetti può causare sollecitazioni imprevedibili, fino a scoperchiare interi edifici, specialmente quelli datati. Gli spifferi d'aria che in passato favorivano il tiraggio dei camini oggi sono un tabù: le case devono essere ermetiche all'aria per ridurre gli sprechi energetici. Sprechi che spesso si realizzano in mille altri modi, specialmente nella frenesia del vivere quotidiano. Insieme con piogge abbondanti, il vento genera le cosiddette **bombe d'acqua** fenomeni estremi sempre più frequenti e intensi, che spingono l'acqua in tutte le direzioni, anche verso l'alto.

Il paradigma secondo il quale l'acqua si muove solo verso il basso, a volte sembra vacillare. Le moderne tecniche di sigillatura permettono di prevenire questi problemi.

Aria secca e aria umida. La qualità dell'aria all'interno degli immobili è spesso tema di discussione, basti pensare alla formazione di muffe in inverno: il vapore contenuto nell'aria si condensa a contatto con superfici fredde, coprendole con un sottile velo d'acqua più o meno permanente. Queste sono le condizioni ideali per il proliferare di muffe e batteri, che certo non sono benefici per la salute. Un adeguato e frequente ricambio d'aria è spesso sufficiente a prevenire la formazione di muffe, a meno che l'edificio presenti ponti termici tali da giustificare un risanamento. Torna il concetto di **BENESSERE DELLA COSTRUZIONE**, che influenza la qualità di vita di chi vi abita.

Rumore. L'aria trasmette i suoni attraverso la vibrazione delle proprie molecole; qui si parla di trasmissione per via aerea. Rumore del traffico, dei cantieri, della gente; qualsiasi attività che implichi uno spostamento fisico produce rumore. Se un vicino suona il trombone, lo sentiamo per via aerea; se invece pianta un chiodo nel muro, ecco che il rumore viene trasmesso anche per via solida attraverso la vibrazione di pareti e solette, che poi lo diffondono ancora nell'aria. Il nostro orecchio percepisce le vibrazioni dell'aria (rumore aereo) come anche le onde di pressione. Le vibrazioni per via solida sono letteralmente *da toccare con mano*. Basta un po' di rispetto verso il prossimo per evitare di produrre rumori inutili; norme, leggi e ordinanze vanno pure in questa direzione.

Come gli altri **ELEMENTI** teorizzati dagli antichi, anche l'aria è fonte di vita, e può anche produrre energia: le tecnologie ci sono, e anche le risorse: **avanti dunque, a pieni polmoni!**

4

ECONOMIA FONDIARIA

Luglio-Agosto 2022 - N. 4

LA CATEF
DAL
1960
AL SERVIZIO
DELLA PROPRIETA'

Bimestrale della Camera Ticinese dell'Economia Fondiaria
CATEF - Associazione ticinese dei proprietari immobiliari