

LE SEQUOIE GIGANTI E L'ISOLAMENTO TERMICO



1. Immagine presa da: <https://images7.alphacoders.com/100/1003757.jpg>

Indovinello – In questa immagine c'è un lettore. Dov'è?

Quella che stai vedendo è una sequoia gigante e la sua corteccia ci insegna l'importanza dell'isolamento termico.

Prima di iniziare a parlarne ecco un semplice esperimento da svolgere.

59 **LA CORTECCIA ISOLANTE** ●●●●

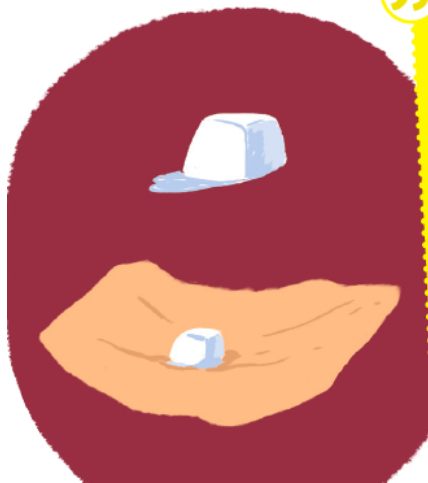
I semi delle sequoie giganti hanno bisogno di terreni spogli per germogliare. In questo sono aiutate dagli incendi, che bruciano le altre piante liberando il terreno. E le sequoie non temono il fuoco? Non molto, perché sono protette dalla corteccia.

Ti serve:

- panno di lana
- cubetti di ghiaccio

1. Prendi un cubetto di ghiaccio e avvolgilo nel panno di lana.
2. Mettilo al sole accanto ad un altro cubetto.
3. Aspetta 3 minuti e guarda i cubetti.

CHE COSA SUCCEDERÀ?
La lana è un isolante termico ha protetto il cubetto dal calore del Sole. Questo è possibile grazie all'aria che rimane imprigionata dentro la sua fitta rete di fibre. Allo stesso modo, la corteccia della sequoia gigante, spessa fino a 60 cm, è spugnosa e ricca d'aria e protegge il legno del tronco dal calore che si sprigiona da un incendio.



2. Dal libro "Il giro del mondo in 80 esperimenti"

Ora che hai visto all'opera la lana tocca a te. Ampliamo il campo di osservazione.

Ripeti lo stesso esperimento con materiali diversi (cotone, carta, carta stagnola, pellicola trasparente, etc), oppure varia la quantità del materiale e osserva quale isola meglio – il cubetto fonde più lentamente – e quale peggio, il cubetto fonde più velocemente. Scrivi le tue osservazioni.

Cosa succederebbe in inverno al riscaldamento se casa tua fosse avvolta dalla lana? E all'aria condizionata in estate?

Un progettista non può accontentarsi di prove qualitative. Per isolare un edificio occorrono informazioni più precise. Prova a creare una tabella in cui per ogni materiale che hai testato sia indicata/indicato:

1 – la Temperatura a cui hai svolto la prova. Puoi guardare il termostato di casa o misura la temperatura della stanza con un termometro;

2 – la densità del materiale che hai utilizzato. Pesalo con una bilancia da cucina. Piegalo a forma di parallelepipedo e calcolane il volume. Dividi il peso (più correttamente la massa) per il volume che hai calcolato;

3 – gli strati di materiale che hai usato;

4 – il tempo che ha impiegato il cubetto a fondere completamente per ogni materiale.

Sulla base delle informazioni che hai raccolto quale materiale useresti per ricoprire il muro di casa tua? Perché?



3. Esempio di cappotto termico su un edificio

Siamo giunti al punto più complesso di tutti. Devi rinnovare la facciata della tua abitazione e devi scegliere che materiale e che tipo di cappotto fare installare.

Sulla base delle informazioni tecniche presenti a questo link (https://www.expoclima.net/dossier/110/caratteristiche_pregi_e_difetti_dei_materiali_isolanti.htm) o nell'allegato e assumendo che i costi della tabella sottostante siano fissi e uguali in tutta Italia prova a decidere come procedere.

La scelta finale è la migliore anche dal punto di vista ambientale? Sia in caso di risposta affermativa o negativa motivane il perché.

Cappotto Termico: Prezzi in Italia 2020



Cappotto termico	Materiale	Prezzo al m ²
Pannelli	Sughero	40 € - 55 €
	Lana di vetro	62 € - 72 €
	Lana di roccia	70 € - 78 €
	Fibra di legno	72 € - 85 €
	XPS (Polistirene Espanso Estruso)	35 € - 50 €
	EPS (Polistirene espanso)	59 € - 66 €
Noleggio Ponteggi	costo extra	8 € - 10 €
Protezione zoccolo	costo extra	20 € - 25 €

Grazie per il tuo sforzo. Hai fatto luce su un importante aspetto per ridurre il consumo di energia delle nostre case.



Realizzazione: ShowRoom Energia e Ambiente (Comune di Bologna – Settore Ambiente e Verde)

Ideazione: Matteo Pompili (Tecnoscienza)

Coordinamento e consulenza tecnica: Francesco Tutino e Chiara Caranti (Comune di Bologna)

Le icone – quando non diversamente specificato – sono prese da Noun Project