



LEGAMBIENTE

LIGNIUS

Associazione Nazionale Italiana
Case Prefabbricate in Legno

MIGLIORARE LA PROPRIA SCUOLA

SCHEDE PER L'AUDIT SCOLASTICO

PREMESSA

Un percorso di educazione allo sviluppo sostenibile a scuola

Come stanno i nostri ragazzi a scuola? La scuola è un posto accogliente che implicitamente trasmette benessere, stili di vita sani e sostenibili? La comunità scolastica occupa gli spazi scolastici o li abita e se ne sente protagonista?

Cosa gli enti locali fanno per la scuola e cosa la scuola può fare per il territorio?

Quattro domande complesse, ma che stanno alla base della qualità dei processi di apprendimento, in quanto condizioni che agevolano un percorso di formazione alla cittadinanza e alla convivenza civile, che proprio nell'ambiente scolastico hanno un loro laboratorio privilegiato.

Legambiente da più di dieci anni con l'indagine sulla qualità dell'edilizia scolastica, **Ecosistema Scuola** e con la campagna Nontiscordardimé-Operazione scuola pulite, si rivolge agli enti locali e al mondo della scuola per sollecitare una maggiore cura degli edifici scolastici, proprio per i tanti valori impliciti ed espliciti che esprimono. In particolar modo, in un momento in cui sotto la spinta delle emergenze ambientali generate dal fenomeno dei mutamenti climatici, il cambiamento in chiave sostenibile della società è divenuto un bisogno riconosciuto e condiviso, l'associazione sollecita le scuole a sottoscrivere un patto per la riduzione dei gas serra, a partire dal cambiamento degli stili di vita a scuola.

Un impegno per l'ambiente che abbiamo sempre chiesto al mondo della scuola in anni di proposte di percorsi didattici e di progetti formativi, ma che riteniamo oggi si debba fare più fattivo intorno al concreto impegno di sperimentazione di processi ecologicamente virtuosi.

A questo percorso si aggiungono le competenze di **Lignius**, un'associazione che raccoglie le aziende produttrici delle case prefabbricate in legno, che rappresentano uno dei principali elementi di innovazione in chiave ecologica dell'edilizia scolastica. Con Lignius, infatti, forniremo quegli strumenti che permettono di fare un audit dell'edificio scolastico agendo su due fronti: di chi la scuola la vive e di chi ne è formalmente proprietario e responsabile. Il percorso proposto, infatti, prevede il confronto fra un audit empirico fatto dagli studenti e un audit tecnico promosso dal soggetto proprietario dell'edificio. Questo primo passo aprirà la strada ad un percorso partecipato rispetto agli interventi strutturali e organizzativi necessari e auspicabili da fare per una migliore sicurezza e vivibilità delle scuole.



L'AUDIT SCOLASTICO FATTO DAI RAGAZZI: QUAL E' LO STATO DELLA NOSTRA SCUOLA?

Per cambiare e migliorare le condizioni ambientali e sociali della nostra scuola, non basta averne voglia, ma serve costruire un processo che coinvolga più portatori di interesse. In questo caso, sia la scuola che l'amministrazione proprietaria dell'edificio, possono prendere l'iniziativa, ma con la consapevolezza che un vero processo di sostenibilità ha bisogno di ambedue questi soggetti.

Se infatti, la parte strutturale attiene al Comune o alla Provincia, la parte organizzativa, di cambiamento degli stili di vita e di una gestione idonea degli spazi, attiene alla comunità scolastica.

Il primo momento di incontro, può avvenire attraverso una condivisione dei bisogni di intervento della struttura tramite l'audit scolastico, che i due soggetti possono fare con modalità autonome e strumenti tecnici diversi, ma utili a costruire un momento di condivisione sugli interventi necessari.

Che cosa è l'audit?

Parlare di una scuola sostenibile significa anche parlare di una scuola capace di offrire un ambiente sano che favorisca il benessere psico-fisico di coloro che lo vivono. Ma la nostra scuola è così salubre e sicura? Per dare una risposta è necessario "studiarla", imparare a conoscerla raccogliendo i dati sull'ambiente fisico e socio-organizzativo dell'istituto, quello che nelle città viene chiamato audit urbano, nel nostro caso sarà l'audit scolastico (dal latino auditum, valutazione e controllo dei dati finalizzata alla loro correttezza). Questo serve a costruire un rapporto sullo stato dell'ambiente scuola, una specie di auto-diagnosi del sistema che permette di individuare priorità di bisogni, di emergenze e di interventi. Quello che ci serve è ottenere informazioni che vadano a costituire uno strumento conoscitivo in grado di agevolare la scelta di obiettivi concreti e operativi verso il miglioramento della qualità e della sostenibilità della scuola. Due tipi di dati ci interessano:

- quelli che riguardano il paesaggio fisico e socio-educativo, il verde, i rischi ambientali presenti attorno all'edificio scolastico, i servizi messi a disposizione, ecc.
- quelli che riguardano l'ambiente interno, che vanno quindi dall'analisi preliminare dello stato dell'edificio, della sua tipologia, morfologia e componenti edilizie (arredi, illuminazione, sicurezza, comfort climatico, consumi energetici ecc.).

La conoscenza degli spazi e del loro uso, dell'origine e del destino delle cose che si trovano e si utilizzano nella scuola, del loro consumo, contribuisce a far riflettere su che cosa sia sostenibile, su quali scelte operare e su quali comportamenti adottare affinché la scuola sia essa stessa un esempio di sistema ecologico e partecipi al miglioramento concreto dell'ambiente.

ATTIVITÀ INDAGHIAMO SULLA NOSTRA SCUOLA (E SULLE AULE...)*

Innanzitutto provate a disegnare o a descrivere la vostra scuola partendo dalla vostra aula. Poi provate a reperire queste informazioni:

| | | | |
|----|--|--|-----------------------------|
| 1 | L'edificio è stato progettato originariamente come scuola? | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| 2 | Se no, originariamente era? | <input type="checkbox"/> abitazione <input type="checkbox"/> convento <input type="checkbox"/> caserma <input type="checkbox"/> altro | |
| 3 | La manutenzione dell'edificio è... | <input type="checkbox"/> insufficiente <input type="checkbox"/> buona <input type="checkbox"/> ottima | |
| 4 | Le strutture più bisognose di manutenzione sono: | <input type="checkbox"/> impianto igienico-sanitario <input type="checkbox"/> impianto idrico <input type="checkbox"/> impianto elettrico <input type="checkbox"/> tetto <input type="checkbox"/> pavimenti <input type="checkbox"/> infissi <input type="checkbox"/> scale <input type="checkbox"/> intonaci | |
| 5 | Quali interventi di manutenzione e sostenibilità sono stati realizzati nell'ultimo anno? | | |
| 6 | Quali andrebbero ancora realizzati con urgenza? | | |
| 7 | In inverno l'illuminazione naturale è sufficiente? Se no perché? | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> l'aula è esposta male <input type="checkbox"/> è oscurata da altre costruzioni <input type="checkbox"/> è oscurata da alberi <input type="checkbox"/> altro _____ | |
| 8 | La scuola è servita da: | <input type="checkbox"/> mezzi di trasporto pubblici <input type="checkbox"/> scuolabus <input type="checkbox"/> pedibus | |
| 9 | Nella scuola ci sono spazi attrezzati per il parcheggio di: | automobili <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no biciclette <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no motorini <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no altro _____ | |
| 10 | Le finestre sono in: | <input type="checkbox"/> pvc <input type="checkbox"/> legno <input type="checkbox"/> metallo | |
| 11 | Hanno i doppi vetri? | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no | |
| 12 | Le finestre hanno tende interne? | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no | |

| | | |
|----|---|--|
| 13 | <p>Le lampade sono accese solo quando l'illuminazione naturale è insufficiente? Sono utilizzate lampadine a incandescenza? In che percentuale? _____ Sono utilizzate lampadine a basso consumo? in che percentuale? _____</p> | <p><input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no</p> |
| 14 | <p>I locali della scuola hanno un sufficiente ricambio d'aria (per es. finestre a vasistas o impianto d'aerazione moderno)?</p> | <p><input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no</p> |
| 15 | <p>I locali presentano condense o muffe?</p> | <p><input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no</p> |
| 16 | <p>La scuola è dotata di impianto di riscaldamento? Il combustibile usato è _____ L'impianto di riscaldamento funziona per n ore al giorno</p> | <p><input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> gasolio <input type="checkbox"/> gas <input type="checkbox"/> metano <input type="checkbox"/> carbone <input type="checkbox"/> altro</p> |
| 17 | <p>Sono utilizzate forme di energia alternativa? Quali? _____</p> | <p><input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no _____</p> |
| 18 | <p>Ci sono sprechi energetici? Quali? _____</p> | <p><input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no _____</p> |

ATTIVITÀ**L'AUDIT PER LE AMMINISTRAZIONI: DATI TECNICI E TRASPARENZA***

Sappiamo quanto sia importante che le amministrazioni proprietarie degli edifici scolastici facciano un percorso culturale e tecnico che parta da una corretta metodologia di monitoraggio e prosegua con la consapevolezza della qualità degli interventi. Proponiamo quindi questo modello di scheda, come esempio di monitoraggio che contiene i principali elementi per indagare lo stato di salute dell'edificio scolastico.

1. ANAGRAFICA E INFORMAZIONI GENERALI SULL'EDIFICIO SCOLASTICO

Scuola _____

Infanzia Primaria Secondaria di I° grado Secondaria di II° grado

Indirizzo _____

Città _____ Prov. _____ Cap _____

Tel _____ Fax _____ E mail _____

Zona Climatica _____

| | |
|---|---|
| Geometria dell'edificio scolastico (piante, sezioni, ecc) o se si necessita di un rilievo geometrico di veriATTIVifica? | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Bollette dei consumi elettrici e termici degli ultimi due anni? | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Bollette dei consumi elettrici e termici dell'ultimo anno? | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Libretto caldaia? | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Numero di caldaie | N° |
| Consumo annuo di energia elettrica | Kwh |

2. Caratteristiche generali dell'edificio

| | |
|--|---|
| Numero di piani | N° |
| Numero totale di aule | N° |
| Numero totale di aule non utilizzate | N° |
| Anno di costruzione | Anno |
| L'edificio ha goduto di interventi di manutenzione straordinaria negli ultimi 5 anni? Se sì, Quali: _____ | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no |
| Superficie calpestabile | mq |
| Altezza soffitto | |
| Superfici finestrate | |
| Orientamento | |
| Classe energetica | |

3. SERVIZI E PRATICHE VOLTE AL RISPARMIO ENERGETICO – Struttura edilizia

| | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Materiale da costruzione delle pareti | | |
| Presenza di isolamento termico | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Cappotto esterno / cappotto interno | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Tipologia di serramenti presenti | | |
| Presenza di sistemi per ombreggiamento/soleggiamento Se si indicare la tipologia: | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

4. SERVIZI E PRATICHE VOLTE AL RISPARMIO ENERGETICO – Impiantistica

| | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| La scuola dispone di una fornitura di energia da rinnovabili? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Quali fonti di energia vengono utilizzate nella scuola? | | |
| Gas naturale | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| GPL | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Gasolio | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Elettricità | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Altro (specificare) _____ | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Nell'edificio scolastico si utilizzano fonti d'illuminazione a basso consumo? (Es. luci a risparmio energetico) | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Nell'edificio scolastico si utilizzano fonti d'energia rinnovabile? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Tipo di fonte rinnovabile: | | |
| Pannelli solari per produzione di acqua calda (solare termico) | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| _____ | | |
| Pannelli solari per la produzione di energia elettrica (solare fotovoltaico) _____ | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Altro, specificare _____ | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Nell'edificio scolastico si utilizzano altre forme di risparmio energetico? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Tipo di fonte energetica: | | |
| Produzione combinata energia elettrica e calore (cogenerazione) | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Impianti di climatizzazione ad alta efficienza (caldaia a condensazione, pompe di calore....) | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| Altro, specificare _____ | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

5. ULTERIORI INFORMAZIONI

| | |
|---|---|
| Numero di diffusori di calore | N° |
| Indicare il numero dei mesi in cui viene utilizzati il sistema di riscaldamento | da a |
| Temperatura | C° |
| Presenza di contabilizzatori di calore Se si indicare il numero: | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no N° |
| Presenza di problemi di umidità (se esistenti) | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Problemi di eccessivo caldo/freddo (se esistenti) | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Problemi di eccessivo soleggiamento | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |

6. BILANCIO ENERGETICO

| | |
|--|------|
| Indicare la spesa annua della bolletta elettrica in euro | Euro |
| Indicare la spesa annua della bolletta termica in euro | Euro |

PARTE II – COME RENDERE LA SCUOLA PIU' SOSTENIBILE

Molte volte capita di dover affrontare sfide che sulla carta si presentano difficili. Ma guardando attentamente e soprattutto scegliendo le giuste strategie si ottengono le soluzioni e i risultati desiderati. Prima di procedere a qualsiasi riqualificazione è necessario individuare le criticità che sono presenti nell'involucro edilizio e per evidenziarle è opportuno l'utilizzo di una analisi mirata indicata nella scheda precedente.

Questa parte del manuale, infatti, vuole essere di ausilio per una scelta responsabile, consapevole e informata nei confronti dei sistemi edilizi di riqualificazione degli spazi e le buone pratiche di utilizzo mettendone in evidenza il funzionamento fisico e i relativi vantaggi. Verranno presi alcuni parametri di riferimento, quali:

- isolamento termico
- termografia
- isolamento acustico
- serramenti
- gestione delle risorse
- approvvigionamento energetico

Per ciascuno di essi trovate sia una scheda di tipo tecnico, sia un'attività da fare a scuola per toccare con mano lo stato dell'edificio scolastico rispetto agli indicatori.

- ISOLAMENTO TERMICO:

Il funzionamento fisico è molto semplice: limitare al massimo la fuoriuscita del calore dall'involucro edilizio. Le perdite di calore negli involucri edilizi avvengono per trasmissione del calore attraverso i materiali che limitano l'involucro edilizio. Per tale ragione è assolutamente necessario che le pareti, il soffitto, e la pavimentazione siano composte da materiali che impediscano il passaggio di calore cioè che creino delle resistenze al passaggio di calore per mantenerlo all'interno dell'involucro. Ricordiamoci che la migliore energia è quella che non viene utilizzata perché non necessaria. Esistono sul mercato molti tipi di materiali isolanti. Essi vengono assemblati con spessori che vengono opportunamente calcolati di volta in volta per creare la migliore resistenza termica necessaria ad assicurare il maggiore risparmio e confort termico possibile.



ATTIVITA' PER LA SCUOLA CALDO, FREDDO, CALDO. LA TERMOGRAFIA MANUALE

Fare la termografia non è un lavoro per grandi.

COS'È LA TERMOGRAFIA?

La termografia è una tecnica di telerilevamento, effettuata tramite l'acquisizione di immagini (informazione) nel campo dell'infrarosso. Con il termine termografia si intende la visualizzazione bidimensionale della misura di irraggiamento. Attraverso l'utilizzo di una termocamera (strumento per eseguire controlli di tipo termografico) si eseguono controlli non distruttivi e non intrusivi. Le termocamere rilevano le radiazioni nel campo dell'infrarosso dello spettro elettromagnetico e compiono misure correlate con l'emissione di queste radiazioni.



MATERIALI PER L'ATTIVITÀ: munitevi di fogli colorati, forbici, colori, scotch carta.

SVOLGIMENTO

Scegliete insieme agli studenti una scala di colori dal blu scuro al giallo chiaro (più sono i colori che scegliete più è difficile l'attività)

Il blu scuro rappresenta il freddo massimo e il giallo chiaro il caldo massimo.

Scegliete una parete ampia della scuola, anche con finestre e cominciate ad avvicinare il palmo della mano alla parete, noterete che ci sono delle zone più calde e delle zone più fredde. Preparate dei ritagli di fogli colorati 5X5 cm (si possono utilizzare anche giornali e riviste individuando i colori corretti, la dimensione varia a seconda della parete che avete scelto). Cercate con l'aiuto dei ragazzi il punto più caldo (giallo chiaro) e il punto più freddo (blu scuro) e attaccate un fogliettino del colore corrispondente nei punti individuati. Partendo da questi punti (possono essere anche più di due) attaccate i foglietti del colore corretto sulla parete con lo scotch carta (in maniera da non nascondere il colore). Se la parete è leggermente meno fredda si procederà ad attaccare un foglietto di un blu leggermente più chiaro a seconda della scala di colori scelta e così via....

Dopo aver coperto la parete o la porzione di parete prescelta, scattate una foto con un cellulare o macchina digitale: in questo modo avrete realizzato una termografia...manuale!

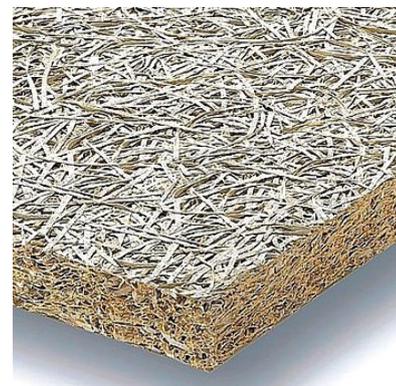
- ISOLAMENTO ACUSTICO:

Siamo talmente abituati a suoni e rumori che non facciamo differenze tra i fenomeni che li causano. Eppure una differenza c'è.

Il suono/rumore è generato dallo spostamento delle particelle di aria che provocano una differenza di pressione. Più grande è questo spostamento più sarà forte il suono tanto più dovrà essere forte l'energia in grado di creare questo spostamento.

A seconda di quanto veloce è lo spostamento, ci troviamo di fronte a due suoni diversi chiamati rispettivamente suoni a bassa frequenza e suoni ad alta frequenza che però per diffondersi necessitano sempre di un mezzo di propagazione.

L'isolamento acustico sfrutta questa caratteristica e cerca di impedire la propagazione con materiali isolanti morbidi, cosiddetti fonoassorbenti, se dobbiamo attutire le alte frequenze (sirena della Polizia, voce umana, televisore, canto degli uccellini), oppure con grandi spessori di materiali isolanti, chiamati anche fonoisolanti, (generalmente gomma pesante o piombo) se dobbiamo isolarci dai rumori in bassa frequenza (rumori da calpestio, rumori da impatto, strada trafficata)



ATTIVITÀ TI VEDO MA NON TI SENTO

L'inquinamento acustico come non lo avete mai sentito.

PREMESSA

L'inquinamento acustico viene molto spesso sottovalutato, ma è molto importante se si considerano i numeri di questo fenomeno: secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, in Italia sono quasi 6 milioni (il 10% della popolazione) i cittadini esposti ad un livello di rumore inaccettabile. La principale causa di questo fenomeno? Il traffico stradale! La presenza di rumori costanti condiziona lo stato di serenità, rilassamento, lucidità e concentrazione, influenzando negativamente anche sulla capacità di apprendimento. La scuola è chiaramente un ambiente molto a rischio.

MATERIALI PER L'ATTIVITÀ: dispositivo per riprodurre brani musicali e cuffie

SVOLGIMENTO

Due studenti si mettono uno di fronte l'altro. Uno dei due dovrà indossare delle cuffie e ascoltare della musica in modo da isolarsi acusticamente dall'ambiente; l'altro si posiziona a 2/3 metri di distanza. Lo studente senza cuffie avrà il compito di parlare, mentre quello con le cuffie dovrà capire cosa dice il suo compagno pur non sentendolo, cercando di leggere il labiale. Lo scopo dell'attività è quello di capire come il rumore possa influenzarci e distrarci. Riusciranno i due giocatori a capirsi?

LA BATTAGLIA DEI SUONI

Quanto è insonorizzata la nostra classe?

PREMESSA

Il tema della qualità acustica di un ambiente scolastico è molto importante perché contribuisce a creare le condizioni di benessere ambientale di studenti e docenti. Il rumore interno, dovuto ad un isolamento acustico dell'edificio insufficiente, può infatti trasformarsi in un deficit di attenzione tra gli studenti e una fonte di stress per gli insegnanti, costretti ad elevare il tono della voce.

MATERIALI PER L'ATTIVITÀ: scheda dei rumori, 2 aule vicine tra loro.

SVOLGIMENTO

Per questa attività c'è bisogno di due aule adiacenti. Ogni classe o squadra si dispone in un'aula e sarà in possesso di una scheda che contiene un elenco di rumori. Una squadra dovrà riprodurre uno dei rumori sulla scheda, mentre l'altra dovrà indovinare di quale rumore si tratta. I ruoli si invertono dopo ogni rumore.

ESEMPIO di SCHEDA RUMORI

- Trascinamento di 1 Sedia
- Trascinamento di 1 Banco
- Trascinamento di 2 (3,5,10...) Sedie/Banchi
- Vociare di Persone (1,2,10...)
- Battito di Mani

Sulla scheda può essere riportata anche una scala valutazione del suono che viene ascoltato:
Appena Udibile, Udibile, Nitido.

- SERRAMENTI

Sono tutte le strutture che permettono il passaggio di persone o cose tra l'interno e l'esterno di un edificio o da una stanza all'altra. Inoltre il serramento deve consentire il passaggio controllato di luce e calore dall'esterno verso l'interno e viceversa così come il cambio di aria. Ne consegue che il serramento riveste un ruolo importante nella gestione del risparmio energetico. Esso è composto da una parte fissa, e una mobile. I materiali di cui sono realizzati rivestono un'enorme importanza nel risparmio energetico, ma soprattutto molto dipende anche da come sono stati montati e da chi.



ATTIVITÀ VIA COL VENTO!

Check energetico degli infissi

PREMESSA

Certe volte pur essendo all'interno della scuola sembra di stare all'aperto. E' come se la scuola "facesse aria da tutte le parti"! Allora cosa fare? Individuiamo da dove vengono gli spifferi!

n.b. Ovviamente durante l'attività assicuratevi che porte e finestre siano chiuse

MATERIALI PER L'ATTIVITÀ: forbici, carta leggera, scotch carta, foglio di carta, matite e colori.

SVOLGIMENTO

Ritagliate alcune striscioline di carta leggera 5X2 cm e posizionatele con dello scotch carta sui lati degli infissi delle finestre e delle porte. Disegnate su un foglio come sono posizionate le finestre della stanza (può essere fatto sia un disegno grande tutti insieme, oppure ogni bambino fa il suo disegno). A seconda del movimento delle striscioline segniamo con dei colori i punti deboli degli infissi.

Sicuramente lì ci sono degli spifferi!

n.b. meno ne troviamo, meglio è! Significa che porte e finestre chiudono bene.

- GESTIONE DELLE RISORSE

Le risorse naturali quali, acqua, aria, legno, minerali, sono elementi preziosi che vanno tutelati e conservati. Ridurre, riutilizzare, riciclare e recuperare, sono le parole d'ordine che al giorno d'oggi sono d'obbligo per salvaguardare le risorse naturali.

La raccolta differenziata dei rifiuti, che contribuisce a salvaguardare l'ambiente, e permette il corretto smaltimento delle sole scorie inutilizzabili, la raccolta delle acque piovane per il successivo riutilizzo per acqua da irrigazione o per acqua di scarico dei sanitari, sono solo due esempi degli innumerevoli benefici che una corretta gestione delle risorse naturali produce.



Palestra riqualificata con materiale derivante dal trattamento di pneumatici fuori uso

ATTIVITÀ DESTINAZIONE PATTUMIERA

Il miglior rifiuto è quello che non viene prodotto!

PREMESSA

Ridurre i rifiuti vuol dire, in primo luogo, utilizzare meno risorse naturali e meno materiali superflui. La riduzione dei rifiuti può essere definita come l'insieme delle azioni da adottare prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino rifiuto.

MATERIALI PER L'ATTIVITÀ: rifiuti accumulati per qualche giorno, 3 scatoloni.

SVOLGIMENTO

Come fare per ridurre? Iniziamo dall'analizzare i rifiuti che vengono prodotti in classe. Proviamo ad accumulare per qualche giorno i rifiuti del cestino (o dei secchi di raccolta differenziata) e guardiamoli con attenzione.

Dividiamoli in 3 contenitori: Rifiuto Inevitabile, Rifiuto Riutilizzabile, Rifiuto Evitabile.

Qual è il materiale più abbondante?

Quali sono i rifiuti "Inevitabili"?

Gettiamo i materiali solo alla fine del loro ciclo o possiamo riutilizzarli?

Ci sono delle pratiche che possiamo mettere in atto per evitare la produzione di alcuni rifiuti?

SETTIMANA EUROPEA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI

La Settimana Europea per la Riduzione dei Rifiuti (SERR) è un'iniziativa volta a promuovere la realizzazione di azioni di sensibilizzazione sulla riduzione dei rifiuti nel corso di una sola settimana.

Ogni anno cittadini singoli, pubbliche amministrazioni, associazioni e scuole propongono e realizzano, in maniera creativa, azioni che contribuiscono a ridurre i rifiuti: solo in Italia nell'edizione 2015 (21-29 Novembre) sono state realizzate più di 5.000 azioni. E tu hai qualche idea per l'appuntamento del prossimo anno? www.ewwr.eu



SETTIMANA EUROPEA
PER LA RIDUZIONE
DEI RIFIUTI

- APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (tecnologie impiantistiche)

Tutte le utenze che quotidianamente vengono utilizzate richiedono un approvvigionamento energetico, che si tratti di energia elettrica per l'illuminazione, per le utenze domestiche, o per l'acqua calda sanitaria. Le tecnologie che la scienza ci mette a disposizione variano dal solare termico, al fotovoltaico, al micro eolico, alla geotermia. Tutte sono tecnologie pulite, non inquinanti e rispettose dell'ambiente oltre ad essere economicamente vantaggiose se correttamente applicate. E' di fondamentale importanza saper reperire l'energia in modo consapevole e responsabile senza sprechi e immissione di sostanze inquinanti nell'ambiente.



ATTIVITÀ

CONOSCIAMO L'EDIFICIO SCOLASTICO

Un'esplorazione per valutare l'eco-efficienza strutturale.

SVOLGIMENTO

Si esplicita agli studenti di una classe una consegna: individuare tutti i segni/elementi (oggetti, strutture, tracce, persone) riconducibili al SISTEMA DELL'ENERGIA a scuola.

I ragazzi dovranno avere la possibilità di esplorare, divisi in gruppi, la scuola a partire dalla propria aula nei vari ambienti, annotando tutti gli elementi.

Al termine dell'esplorazione, ogni gruppo dovrà rappresentare, magari con una mappa concettuale corredata da foto, il sistema dell'energia dalla sorgente ai dispositivi che la consumano.

Esempi:

- Da dove viene l'energia della scuola?
- Si utilizzano fonti Rinnovabili?
- Dove sono i contatori?
- Come consumiamo l'energia elettrica?

Numero di lampade a neon presenti nella struttura

Numero di lampade a incandescenza

Numero di lampade a basso consumo

Numero totale di corpi illuminanti

Numero di computer

Numero di stampanti

Numero di fotocopiatrici

Numero di LED che rimangono inutilmente accesi

(Verificare se, quando i precedenti strumenti vengono spenti, rimangono comunque accesi per negligenza o per mancanza di dispositivi e interruttori per lo spegnimento). In tal caso contare i LED che rimangono accesi