



**Applicazione di fonti di energia rinnovabile a piccola
scala alla casa per la prevenzione dei cambiamenti
climatici**

moduli per l'educazione ambientale per la scuola primaria e secondaria

Kyoto in home

www.kyotoinhome.info

Introduzione

L'Unione Europea ha stabilito un limite del 2° C nell'aumento di temperature globale dal livello dell'era pre-industriale per prevenire le conseguenze più pericolose del surriscaldamento globale. Un aumento del 0.7° C si è già verificato, perciò c'è una necessità sempre maggiore di agire ora per prevenire che la temperature aumenti oltre alla soglia fissata. Le attività umane hanno creato quest'impatto ambientale con l'uso crescente di combustibili fossili e ora dobbiamo partecipare alla soluzione.

Dal 2003 al 2005, un progetto co-finanziato dalla Commissione Europea chiamato TREAM [1] ha sviluppato una serie di risorse per insegnanti e genitori con attività per studenti per informarli ed educarli su come risparmiare energia a casa. Il materiale è stato sperimentato in 7 paesi Europei da più di 50.000 studenti nelle scuole primarie e secondarie ed ora è disponibile attraverso il sito web Explora per uso in qualsiasi scuola [2].

Per assicurare che la temperature fissata non viene superata, un'altro cambiamento nella nostra stile di vita dev'essere adottato, cioè la sostituzione di energia non-rinnovabile con energia da fonte rinnovabile creata direttamente o indirettamente dal sole. Quest'ulteriore passo ridurrà ancora l'impatto ambientale del nostro utilizzo d'energia e, allo stesso tempo conserverà le risorse di combustibili fossili che si sono formati durante milioni di anni.

In questo progetto supplementare chiamato *Kyoto in the home*, un approccio similare è stato adottato per l'applicazione di energia rinnovabile a piccolo scala alla casa. L'enfasi è nuovamente sulle attività pratiche che permettono di capire ciò che i studenti possono fare a livello individuale ora e quando diventano adulti e hanno una casa loro. E' meglio eseguire queste attività in gruppi piccoli in modo di incoraggiare discussione nel gruppo su ciò che osservano e come queste osservazioni possono essere tradotte in uso pratico nelle loro case. Risorse vengono forniti per gli insegnanti per introdurre gli argomenti nonché le attività che i studenti devono svolgere.

In seguito al Earth Summit del 2002, UNESCO ha lanciato il decade per l'educazione su sviluppo sostenibile (ESD) in 2005. L'uso efficiente di energia, la riduzione dell'inquinamento ambientale, la conservazione delle risorse di combustibili fossili e la prevenzione dei cambiamenti climatici sono tutti una parte integrale del ESD che attualmente fa parte dei programmi nazionali in tutti i paesi Europei...

Questo manuale è il risultato di un lavoro di collaborazione tra 17 partner da paesi Europei diversi e il testo verrà tradotto in tutte queste lingue in modo che le risorse e le attività possano essere adattati e sperimentati da studenti in questi paesi [3]. Siamo interessati a identificare scuole e network disposti a lavorare con queste risorse e fornire del feed back su come possano essere migliorati in modo che possiamo produrre una seconda edizione nel autunno 2007.

[1] La trasformazione del mercato per elettrodomestici ad alta efficienza, vedere www.eais.info

[2] Il risparmio energetico nella casa con l'utilizzo di elettrodomestici ad alta efficienza – moduli per l'educazione ambientale da usare nella scuola primaria e secondaria, Settembre 2005, accessibile attraverso il portale per educazione scientifica Europea: www.xplora.net

[3] Per ulteriori informazioni consultare www.kyotoinhome.info oppure contattare uno dei partner del progetto.

Rayner Mayer,
Reading, UK

Indice

Introduzione
Partner del progetto
Riconoscimenti
Sviluppo delle proposte per le lezioni
Link ai programmi nazionali
Glossario

1 L'uso sostenibile di energia

L'impatto dell'utilizzo di energia
I limiti per la crescita dei combustibili fossili
L'impatto ambientale dell'utilizzo d'energia
I cambiamenti climatici e il ciclo del carbonio
I gas serra ed il surriscaldamento globale
Energia rinnovabile e la sostenibilità
Atteggiamenti, valori e la sostenibilità
Schema del manuale
1.1 *come l'utilizzo di energia è aumentato*
1.2 *l'utilizzo di combustibili fossili*
1.3 *i cambiamenti climatici*
1.4 *le conseguenze del surriscaldamento globale*
1.5 *sopravvivere senza energia*

2 L'efficienza energetica nella casa

L'utilizzo dell'energia elettrica
Il ciclo di vita di un prodotto
L'etichette dei prodotti
L'etichetta energetica dell'Unione Europea
Altre etichette energetiche e ambientali
L'uso efficiente dell'energia elettrica
Il gas
Identificazione delle perdite di calore
La sostenibilità energetica degli edifici
Conclusioni
2.1 *Etichette dei prodotti*
2.2 *Elettrodomestici ad alta efficienza*
2.3 *Analisi delle perdite di calore*

3 Fonti di energia rinnovabili

Energia solare
Sistemi di riscaldamento e raffrescamento a fonte rinnovabile
Fonti rinnovabili di energia elettrica
L'applicazione di energia rinnovabile agli edifici
Fonti di energia locali
Conclusioni
3.1 *Sentire il calore del sole*
3.2 *Potenzialità per l'utilizzo dell'energia eolica alla vostra scuola*
3.3 *Compatibilità delle fonti rinnovabili di riscaldamento nella vostra casa*
3.4 *La sostenibilità delle fonti di riscaldamento*
3.5 *Potenzialità per l'utilizzo dell'energia rinnovabile nella vostra scuola*
3.6 *La produzione centralizzata di energia contro la produzione locale di energia.*

4 La dispersione di calore negli edifici

Il trasferimento di calore
La produzione e distribuzione del calore
La dispersione di calore negli edifici
Ridurre la dispersione di calore
La ventilazione
Consigli
La bolletta del riscaldamento
Il consumo di energia di una famiglia
Il costo del riscaldamento domestico
Riscaldamento efficiente

- 4.1 *L'energia termica*
- 4.2 *Il riscaldamento e il raffrescamento*
- 4.3 *L'individuazione della dispersione di calore*
- 4.4 *La perdita di ventilazione*
- 4.5 *Consigli utili*
- 4.6 *Economia dell'energia*

5 Il solare passivo

Le caratteristiche del calore
L'ombreggiatura solare
Il riscaldamento solare
Le finestre ventilate
La ventilazione naturale
L'accumulo di calore
Il potenziale del solare passivo a scuola e in casa
Consigli

- 5.1 *L'assorbimento e la riflessione del calore*
- 5.2 *L'inerzia termica*
- 5.3 *La cassetta di Trombe (parete Trombe)*
- 5.4 *Il potenziale del solare passivo nelle scuole*
- 5.5 *Il potenziale del solare passivo nelle case*
- 5.6 *Le conoscenze pregresse*
- 5.7 *Consigli utili*

6 Il solare termico

Il sistema solare
Il sole
La terra
La radiazione solare
I collettori solari
La fornitura di acqua calda

- 6.1 *Il solare termico*
- 6.2 *Il potenziale del solare termico*
- 6.3 *L'individuazione dell'acqua calda*
- 6.4 *Consigli utili*
- 6.5 *Cucinare con il sole*
- 6.6 *Asciugare con il sole*
- 6.7 *Pannello solare termico*

7 I sistemi di pompa di calore

- Il collettore
- Il trasferimento di calore al refrigeratore
- Innalzare la temperatura
- Raffreddare lo spazio
- L'installazione in casa
- L'efficienza del sistema
- L'influenza sul clima
- I vantaggi e gli svantaggi
- L'impatto ambientale
- Conclusioni
- 7.1 *Le temperature del terreno e dell'aria*
- 7.2 *Il trasferimento di calore*
- 7.3 *Soddisfare la richiesta di calore*
- 7.4 *Consigli utili*

8 La biomassa

- Risorse
- Raccolti di energia
- Conversione della biomassa in energia
- L'impatto ambientale
- Il riscaldamento a biomassa
- Conclusioni
- 8.1 *Risorse locali di biomassa*
- 8.2 *Il potenziale delle foreste locali*
- 8.3 *La produzione locale versus quella globale*
- 8.4 *Consigli utili*
- 8.5 *Il potenziale della biomassa a scuola e in casa*
- 8.6 *Il manifesto della biomassa*

9 L'eolico

- Produrre energia dal vento
- Le caratteristiche del progetto sull'eolico
- Le tipologie di micro impianti eolici
- La dimensione dei sistemi eolici
- L'impatto ambientale
- Le risorse dell'eolico
- Il potenziale dell'eolico a scuola e in casa home
- L'ubicazione e la progettazione
- I costi su piccola scala dell'eolico
- 9.1 *Creare e testare un impianto eolico*
- 9.2 *Capire qual è l'influenza dell'eolico sull'efficienza energetica*
- 9.3 *Qual è il numero di pale consigliato per rendere l'impianto eolico più efficiente*
- 9.4 *Il potenziale dell'eolico nelle scuole*
- 9.5 *Costruire un anemometro*
- 9.6 *Lo studio sulla velocità del vento*
- 9.7 *Il dibattito sull'eolico*
- 9.8 *Il confronto delle performance su micro impianti eolici*
- 9.9 *Consigli utili*

10 Impianti fotovoltaici

- L'energia dal sole
- Il moto del sole
- Il processo fotovoltaico
- Le celle e i moduli fotovoltaici
- I sistemi stand alone
- I sistemi connessi alla rete elettrica
- L'impatto ambientale
- I vantaggi e gli svantaggi
- Il potenziale futuro
- Conclusioni
- 10.1 *Realizzare un clinometro*
- 10.2 *Verifica della posizione del sole rispetto alla locazione della casa*
- 10.3 *Superfici riflettenti*
- 10.4 *Costruire una cella e un modulo fotovoltaico*
- 10.5 *Realizzare una giostra solare*
- 10.6 *La casa fotovoltaica*
- 10.7 *Quale percentuale di elettricità potrebbe essere prodotta da da 10 m2 di pannelli fotovoltaici (PV) in una casa?*
- 10.8 *Consigli utili*
- 10.9 *Produzione di elettricità centralizzata versus decentrata*

I partner del progetto

Nome del partner	sede	contatto	Indirizzo mail
Sciotech Projects & Reading University	Reading, UK	Pam Lewis Rayner Mayer	p.m.e.lewis@rdg.ac.uk
Community Energy Plus	Camborne, UK	Lindsay Knuckey Ben Simpson	
SEVEN	Prague, CZ	Juraj Krivosik	
HESPUL	Lyon, FR	Naomi Lebeque	
Ademe	Nice, FR	Fabrice Juquois Claire Bonneville	
Ecoserveis	Barcelona, ES	Joaquim Corominas	
Comune di Bologna, Unità Qualità Ambientale	Bologna, IT	Francesco Tutino	
Agenzia Energia e Ambiente di Torino	Torino, IT	Mirella Arthur	
National Institute for Research and Development in Informatics	Bucuresti, RO	Adriana Alexandru Elena Jitaru	
Prietenii Pamantului (Earth Friends)	RO	Ion Constantin	
KAPE	Warsaw, PL	Ryszard Zwierchanowski	
Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe plus regional offices in	Szentendere, HU Prague, CZ Bratislava, SLO Warsaw, PL Tallin, EST	Eva Csobod	

Per ulteriori informazioni consulta il sito web www.kyotoinhome.info

Riconoscimenti

La pianificazione delle lezioni

Questo manuale contiene un insieme di risorse e attività indirizzate alle scuole primarie e secondarie. Ci sono dei collegamenti intertestuali in cui l'argomento viene introdotto, discusso ed approfondito ulteriormente grazie a delle attività pratiche. Gli argomenti possono, inoltre, essere selezionati in qualsiasi ordine, il che serve agli allievi per capire sia le conseguenze dell'utilizzo dell'energia sia le possibili soluzioni per attenuare il proprio impatto ambientale sul clima globale.

Ogni lezione dovrebbe essere autonoma con una discussione introduttiva seguita da un insieme delle attività per le quali sono forniti dei fogli di lavoro. Sono fornite delle informazioni supplementari per gli insegnanti come aiuto nell'insegnamento di queste tematiche.

I moduli possono essere utilizzati a sostegno di un'ampia varietà di materie insegnate a scuola, grazie all'autodidattica tramite l'osservazione e la deduzione. L'obiettivo di questo manuale è capire come le informazioni ora disponibili possono essere usate per applicare su piccola scala le fonti rinnovabili alla propria casa.

Una lezione tipo dovrebbe comprendere:

- Un testo introduttivo per favorire la discussione rispetto a ciò che gli allievi hanno visto, letto e sentito.
- Delle attività intraprese generalmente in piccoli gruppi per promuovere la discussione presso il gruppo.
- Una discussione sui risultati delle osservazioni e delle conclusioni di ogni gruppo
- Il riassunto della discussione.
- Una proposta delle possibili attività da intraprendere in casa.

Layout del manuale

Si costituisce in due parti:

Una **sezione riferimento** che fornisce informazioni di base per introdurre vari temi come:

- Cambiamenti climatici e ciclo del carbone
- Impatto ambientale dell'utilizzo dell'energia
- Influenze sul riscaldamento globale
- Risparmiare energia in casa
- Fonti rinnovabili di energia

Il materiale, come detto, può essere selezionato come si desidera, tuttavia è importante sottolineare il collegamento fra utilizzo dell'energia, esaurimento delle risorse, impatto ambientale e riscaldamento globale ad un livello tale che la classe lo possa comprendere.

Una **sezione modulo** che riguarda i seguenti argomenti

- Dispersione del calore
- Tecniche del solare passivo
- Solare termico
- Pompe di calore
- Riscaldamento da biomassa
- Energia eolica
- Celle fotovoltaiche

Come per la sezione riferimento, ogni sezione di testo è integrata dalle attività pratiche per facilitare l'apprendimento grazie all'osservazione e alla deduzione.

Attività

Le attività sono pianificate per essere l'elemento centrale di ogni lezione. Ogni lezione dovrebbe includere una o più attività. Queste attività possono essere svolte individualmente o insieme per generare non soltanto la consapevolezza dei problemi ambientali connessi all'uso di energia, ma anche per identificare le soluzioni che possono ridurre il consumo.

Ogni attività si suddivide in:

- materiale sulle risorse riguardante informazioni di base per introdurre l'argomento;
- fogli di lavoro per gli allievi;
- note per gli insegnanti.

Fascia d'età

- Dagli 8 ai 15 anni
- Capire l'importanza dell'utilizzo dell'energia
- Comprendere le tematiche connesse ai cambiamenti climatici
- Coinvolgere i loro genitori
- Considerare le possibili applicazioni in casa
- Capire come può essere ridotto l'impatto ambientale causato dall'utilizzo dell'energia

Lavoro in piccoli gruppi

- Discutere e aiutarsi l'un l'altro
- Scambio di informazioni
- Più facile per gli insegnanti sorvegliare

Ruolo dell'insegnante

- Introduzione degli argomenti
- L'aiuto al gruppo
- Discussione dei dati con gli studenti
- Riassunto e valutazione dei risultati

Discussione

Molti dei temi in questo manuale possono essere sbocchi per altri argomenti, in quanto non sono necessariamente una risposta alle domande che gli allievi porranno. Per esempio la risposta alla domanda "a quanto ammonta il picco di fornitura di petrolio nel mondo?" dipenderà da ogni quanto tempo il trasporto individuale è scelto rispetto al trasporto pubblico. L'incertezza è connessa alle azioni dei singoli individui.

Le attività sono state ideate al fine di stimolare la discussione basata sull'osservazione e sulla deduzione, e per dimostrare come la scienza può fornire le risposte per limitare i cambiamenti climatici.

La discussione di "Kielce"

La discussione di Kielce è, essenzialmente, una discussione didattica riguardante lo scambio organizzato di pensieri ed opinioni su un argomento all'interno del gruppo. La discussione è l'arte di esprimere un'opinione, un ragionamento ed imparare a rispettare altre opinioni. La discussione di Kielce è scritta-orale, una tecnica a multi-livelli di discussione che combina la visualizzazione e si svolge in gruppi. Si sviluppa come segue:

- L'insegnante scrive le domande alla lavagna o su grandi fogli di carta. Ad ogni domanda è assegnato un colore differente;
- Allo Scritto gli allievi rispondono alle domande in maniera anonima. Possono fornire più di una risposta a domanda. Si segnano ogni risposta su un foglio a parte, il cui colore corrisponde al quesito;

Capitolo 0 Introduzione

- L'insegnante raccoglie le risposte e le classifica per ogni domanda;
- L'insegnante suddivide casualmente la classe in tanti gruppi quante sono le domande. Ogni gruppo lavora ad una delle domande, analizzando le risposte dei compagni di classe e riportandole su un manifesto;
- Ogni gruppo, infine, presenta il proprio manifesto, che riporta le opinioni dell'intera classe sui diversi temi trattati.

Esercizi di valutazione

Gli esercizi di valutazione aiutano gli studenti a esprimere le loro opinioni sui vari temi. Gli esercizi sono impostati così che:

- Ognuno pensi con la propria testa
- Ognuno ascolti attentamente gli altri
- Ognuno possa esprimere la propria opinione

Le esercitazioni sono basate sulle domande che non hanno risposte dirette; non ci sono risposte 'giuste' o 'sbagliate'. Di conseguenza si evita che gli studenti discutano su 'chi ha vinto, chi ha perso'. Gli esercizi di valutazione spronano gli studenti a chiedersi 'Che cosa penso su questo argomento'. Anche gli studenti devono prendersi la responsabilità delle proprie opinioni e difenderle nelle discussioni che seguono; 'Io penso questo perché'. La capacità di adottare un metodo di questo genere e la consapevolezza delle conseguenze che hanno delle domande difficili permette la costruzione di fiducia in sé stessi nell'interazione con gli altri.

Uno degli esercizi di valutazione è ordinare. Gli esercizi sull'ordine presentano, a tutti insieme, una domanda con alcune alternative di risposta, che vengono ordinate dagli studenti. L'esercizio prosegue come segue:

- L'insegnante scrive sulla lavagna le domande e una serie di risposte;
- Ogni studente ordina da solo le risposte – tutti le risposte devono essere ordinate;
- L'insegnante divide casualmente gli studenti in gruppi da 4-6 persone. Ogni individuo presenta il proprio ordine di risposte, mentre gli altri ascoltano. Dopo di che segue una discussione e i partecipanti cercano di trovare un terreno comune;
- Ogni gruppo presenta le risposte nel proprio ordine;
- Una discussione collettiva e il suo riassunto rifletterà l'opinione della classe intera sull'argomento.

Selezione delle attività

Le attività sono elencate nella tabella dei contenuti, sotto i vari argomenti. Queste possono essere utilizzate nell'ambito di qualsiasi materia insegnata, in qualsiasi classe, di qualsiasi grandezza, in qualsiasi tipo di scuola, come appropriato. Le attività possono essere selezionate sia per studiare solo un tema specifico, o si può vagliare un certo numero di attività per studiare varie tematiche per un dato periodo di tempo. Nella sezione che segue si possono visionare alcuni esempi di pianificazione delle lezioni, che possono servire come guida.

Prima di iniziare le attività, devono essere introdotti i concetti chiave ed essere discussi con gli allievi. Le risorse fornite possono essere usate come materiale introduttivo.

Quando le attività sono state scelte, sarà necessario copiare i fogli di lavoro. Ad ogni attività corrispondono delle note di ausilio per gli insegnanti.

Poiché il libro è inoltre disponibile sotto forma di CD, è possibile stampare direttamente dal computer o persino adattare il materiale per renderlo maggiormente appropriato.

Il CD contiene inoltre risorse aggiuntive come una presentazione in PowerPoint, che può essere utile per introdurre alcuni degli argomenti.

Il completamento delle attività richiede varie abilità:

- Ascolto, lettura e interpretazione dei temi;
- Osservazione, raccolta di dati, confronto ed analisi;
- Lavoro sia individuale che in gruppo;
- Abilità comunicative e di esposizione
- Abilità matematiche.

DATA	LEZIONE 1	LEZIONE 2	LEZIONE 3	LEZIONE 4	LEZIONE 5
ARGOMENTO	L'impatto ambientale dell'utilizzo di energia	Gli effetti del riscaldamento solare	I principi del riscaldamento solare	L'applicazione del riscaldamento solare in casa tua	Fonti rinnovabili di energia
OBIETTIVI&FINALITÀ	* Comprensione dell'importanza dell'energia * Capire quanto le nostre vite dipendono dal consumo di energia	* Comprensione delle relazioni tra il consumo di energia e i problemi ambientali * L'identificazione dei problemi di oggi	* Capire i principi del riscaldamento solare	* Comprensione su dove viene usata l'acqua calda in casa	* Considerazioni sulle applicazioni del riscaldamento solare in casa
DISCUSSIONE	Dove e come pensi che l'energia venga utilizzata?	Perché in case differenti c'è un diverso consumo di energia?	Il sistema solare: il sole e i pianeti	Dov'è usata l'acqua calda in casa?	Cos'è il riscaldamento solare passivo?
ATTIVITÀ	Attività 1.1: cambiamenti nell'uso di energia nel tempo	Attività 1.4: Creazione di un poster informativo sul riscaldamento globale	Attività 6.1: Solare termico	Attività 6.3: Individuazione dell'acqua calda	Attività 5.4: La parete di Trombe
ATTIVITÀ A CASA	Attività 1.3: Selezione degli articoli e delle immagini riguardanti il riscaldamento globale su giornali, riviste e in internet			Attività 6.2: Il potenziale del termico	
RISORSE	* Informazioni di base * Illustrazioni relative al consumo di energia * Attività 1.1 Materiale	Immagini, articoli dai giornali Attività 1.4 Materiale sulle informazioni di base	Attività 6.1 Materiale e fogli di lavoro	Attività fogli di lavoro 6.2 & 6.3 Informazioni di base	Attività 5.1 Materiale & fogli di lavoro Informazioni di base:

Pianificazione delle lezioni – Riscaldamento solare

Pianificazione delle lezioni – Le pompe di calore

DATA	LEZIONE 1	LEZIONE 2	LEZIONE 3	LEZIONE 4	LEZIONE 5
ARGOMENTO	Conoscenze energetiche	Riscaldamento globale	Fonti rinnovabili di energia	Accumulo di energia solare	Utilizzo dell'energia solare
OBIETTIVI&FINALITA'	Capire l'importanza dell'utilizzo dell'energia e la nostra dipendenza da essa	Il riscaldamento globale e le conseguenze sui cambiamenti climatici	I vantaggi nell'utilizzo di queste risorse	L'importanza dell'accumulo di energia solare	I principi delle pompe di calore
DISCUSSIONE	Dove e come pensi che l'energia venga utilizzata?	L'effetto serra e le conseguenze sul riscaldamento globale	Disponibilità e impatto ambientale	Il surplus di energia solare e le alternative per accumularla	La conversione di calore di scarto
ATTIVITA'	Attività 5.1: I differenti utilizzi dell'energia	Attività 6.3: Le conseguenze del riscaldamento globale	Attività 7.1: La sostenibilità delle risorse per il riscaldamento	Attività 7.3 I tipi di accumulo dell'energia solare	Attività 7.4 Il trasferimento del calore solare accumulato
ATTIVITA' A CASA	Attività 5.4 Quanta energia utilizzi a casa tua?	Attività 6.5: Cosa posso fare per fermare il riscaldamento globale?	Attività 4.1 Questionario sulla dispersione di calore	Attività 7.2 Applicabilità delle fonti rinnovabili di energia alla propria casa	Attività 7.5 Cosa ognuno di noi può fare oggi giorno e in futuro

RISORSE	Conoscenze energetiche	Riscaldamento globale	Fonti rinnovabili di energia	Accumulo di energia solare	Utilizzo dell'energia solare
----------------	------------------------	-----------------------	------------------------------	----------------------------	------------------------------

Links al curriculum nazionale

Ci sono quattro gamme di età nel Regno Unito fino ai 16 anni. Queste sono indicate come fasi chiave (KS) due sono nella scuola primaria – KS1 (6-8 anni), KS2 9-11 anni) – e le altre due nella scuola secondaria – KS3 (11-13 anni) e KS4 (14-16 anni). La maggior parte delle attività in questo manuale ricopre le fasce KS3 e KS4, ma alcune sono anche adattabili per la KS2. Per ogni attività è indicata la gamma di età appropriata.

La programmazione nazionale degli studi è elencata per ogni attività. L'uso di energia ed il relativo impatto ambientale, che conduce al cambiamento di clima, possono essere insegnati come argomento integrato all'educazione civica o alla geografia, o come oggetto della scienza, della biologia, della fisica o della chimica. La conversione delle fonti di energia rinnovabili in calore o in elettricità utile è sempre in relazione con ciò che può essere fatto al micro livello che è casa nostra.

Glossario

Assorbitore	una superficie che assorbe la radiazione che cade sopra ad esso e la converte in calore
Risorsa ausiliare	una risorsa secondaria che può essere usata per completare una risorsa primaria quando quest'ultima non può produrre l'energia sufficiente (calore o elettricità)
Radiazione diretta	Radiazione ricevuta direttamente dal sole
Radiazione diffusa	radiazione che raggiunge la terra dopo essere stata dispersa dalle nubi o dalle particelle che passano attraverso l'atmosfera
Circuito del collettore	un sistema che è usato per trasferire il calore da una fonte ad uno scambiatore di calore in cui il calore può essere accumulato
Radiazione a infrarossi	radiazione elettromagnetica che induce il calore; la lunghezza d'onda è più larga che la luce visibile
Riflettore	una superficie che riflette la radiazione che cade su di esso
Trasmettitore	un corpo che può trasmettere l'energia, che ha assorbito dalla sua superficie
Conduzione	capacità di un corpo di condurre calore da una superficie più calda ad una più fredda
Convezione	movimento di un gas o di un liquido (tipicamente aria o acqua) che provocano lo scambio di calore
Superficie selettiva	una superficie la cui capacità di assorbire, trasmettere, riflettere o irradiarsi dipende dalla lunghezza d'onda della radiazione che cade su di esso
Innalzamento della temperatura	differenza di temperatura fra la fonte ed il liquido del collettore; la fonte potrebbe essere aria, acqua o terreno
Solare passivo	
Solare attivo	