



**Aplicații la scară redusă ale surselor de energie  
regenerabile la nivelul locuinței pentru a preveni  
schimbările climatice**

**Module de educație de mediu pentru utilizare în clasele primare și gimnaziale**

**Kyoto în casă**

[www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info)

## Prefață

Uniunea Europeană a stabilit o limită de creștere a temperaturii globale de 2° C peste nivelul erei preindustriale pentru prevenirea celor mai serioase consecințe ale încălzirii globale. O creștere cu 0.7° C a temperaturii s-a produs deja, deci este nevoie de acțiune imediată pentru a preveni creșterea de temperatură peste limita stabilită deja. Activitatea umană a creat impactul său de mediu prin creșterea utilizării resurselor energetice de origine fosilă iar acum trebuie să devenim parte a soluției.

Între anii 2003 și 2005, a fost dezvoltat în cadrul unui proiect numit TREAM [1], finanțat de UE, un set de resurse pentru profesori și părinți și activități pentru elevi pentru informarea și educarea lor în spiritul economiei de energie acasă. Aceste resurse au fost testate în 7 țări europene de mai mult de 50000 elevi din clasele primare și gimnaziale și sunt acum disponibile prin intermediul site-ului EXPLORA pentru utilizarea în orice școală [2].

Pentru a ne asigura că limita maximă a temperaturii nu este depășită, mai trebuie să adoptăm o schimbare a stilului nostru de viață – substituirea surselor de energie neregenerabilă cu surse de energie regenerabile care au drept sursă directă sau indirectă Soarele. Acest pas adițional va duce la reducerea impactului de mediu al consumului nostru de energie și, în același timp, va conserva resursele de combustibili fosili.

În această urmare a proiectului, numită Kyoto în casă, a fost adoptată o abordare similară în aplicarea acasă, la scară mică, a surselor regenerabile de energie. Accentul este din nou pus pe activitățile practice, pe încurajarea înțelegerii a ceea ce pot face acum elevii și când vor crește și își vor construi propriile locuințe. Aceste activități sunt cel mai bine realizate în grupuri mici în scopul încurajării discuțiilor în grup asupra a ceea ce elevii observă și cum pot fi aceste observații puse în practică acasă. Este asigurată o resursă informațională pentru profesori pentru ca aceștia să poată introduce temele și, de asemenea, fișe de lucru pentru elevi.

Urmare a Summit-ului Pământului din 2002, UNESCO a lansat deceniul educației pentru dezvoltare durabilă (EDD) în 2005. Folosirea eficientă a energiei, reducerea poluării mediului, economisirea resurselor de combustibili fosili și prevenirea schimbărilor climatice sunt parte integrantă a EDD care acum formează o parte a curriculumului în țările UE. Pentru fiecare activitate indicăm legătura cu subiectele centrale ale curriculumului național.

Acest manual este munca în colaborare a 17 parteneri din 10 țări europene, iar textul corectat va fi tradus în toate aceste limbi în așa fel încât activitățile să poată fi adaptate și testate de către elevii din aceste țări [3]. Ne străduim să identificăm școli și rețele care să dorească să lucreze cu aceste resurse și pentru ca ele să ne transmită informația asupra reacției la aceste materiale, asupra modului în care ele pot fi îmbunătățite, astfel încât să putem produce a doua ediție până în toamna anului 2007.

[1] Transformarea pieței pentru echipamente eficiente energetic, referințe: [www.eais.info](http://www.eais.info)

[2] Economisirea energiei în casă prin folosirea echipamentelor eficiente energetic – module educaționale pentru utilizarea în școlile primare și gimnaziale, septembrie 2005, accesibilă prin intermediul portalului European de știință a educației [www.xplora.net](http://www.xplora.net)

[3] Pentru informații suplimentare consultați [www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info) sau luați legătura cu unul din partenerii în proiect.

Rayner Mayer,  
Reading, UK

## Cuprins

Prefață

Partenerii în proiect

Mențiuni

Dezvoltarea planurilor de lecții

Legătura cu curriculum național

Glosar

### 1 Utilizarea sustenabilă a energiei

Impactul folosirii energiei

Limitele de creștere ale combustibililor fosili

Impactul de mediu al folosirii energiei

Schimbările climatice și ciclul carbonului

Gazele cu efect de seră și încălzirea globală

Energia regenerabilă și sustenabilitatea

Atitudini, valori și sustenabilitate

Formatul manualului

1.1 *cum a crescut consumul de energie*

1.2 *folosirea combustibililor fosili*

1.3 *schimbările climatice*

1.4 *consecințele încălzirii globale*

1.5 *cum să ne descurcăm fără energie*

### 2 Eficiența energetică acasă

Utilizarea electricității

Ciclul de viață al produselor

Etichetele produselor

Eticheta europeană pe energie

Alte etichete de energie și mediu

Folosirea eficientă a electricității

Gazele naturale

Identificarea pierderilor de căldură

Clădiri sustenabile energetic

Concluzii

2.1 *Etichete de produs*

2.2 *Echipamente eficiente energetic*

2.3 *Detectivul pierderilor de căldură*

### 3 Surse de energie regenerabilă

Energia solară

Sisteme de încălzire și răcire bazate pe energie regenerabilă

Surse regenerabile de electricitate

Aplicații ale energiei regenerabile în clădiri

Surse locale de energie

Concluzii

3.1 *Simte energia soarelui*

3.2 *Potențialul eolian al școlii voastre*

3.3 *Cât de preferabile sunt sursele de încălzire regenerabile acasă*

3.4 *Sustenabilitatea surselor de căldură*

3.5 *Potențialul de energie regenerabilă în școala voastră*

3.6 *Centralizarea versus producție locală de energie*

- 4 Fluxul căldurii în clădiri**
  - Transferul de căldură
  - Producerea și distribuirea căldurii
  - Pierderi de căldură în clădiri
  - Reducerea pierderilor de căldură
  - Ventilația
  - Surse de consiliere
  - Factura de căldură
  - Consumul de energie al unei locuințe
  - Costurile cu încălzirea unei locuințe
  - Încălzirea eficientă
  - 4.1 *Energia căldurii*
  - 4.2 *Încălzire și răcire*
  - 4.3 *Detectivul pierderilor de căldură*
  - 4.4 *Pierderi cu ventilația*
  - 4.5 *Obținerea de consiliere*
  - 4.6 *Economia energiei*
  
- 5 Solar pasiv**
  - Caracteristicile căldurii
  - Umbrirea soarelui
  - Încălzirea solară
  - Ferestre ventilate
  - Ventilație naturală
  - Stocarea căldurii
  - Potențial în școală și acasă
  - Consiliere
  - 5.1 *Absorbția și reflecția căldurii*
  - 5.2 *Inerție termică*
  - 5.3 *Cutia Trombe*
  - 5.4 *Potențialul solar pasiv la școală*
  - 5.5 *Potențialul solar pasiv acasă*
  - 5.6 *Cunoștințe recapitulative*
  - 5.7 *Consiliere*
  
- 6 Încălzirea solară a apei**
  - Sistemul solar
  - Soarele
  - Pământul
  - Radiația solară
  - Colectoarele solare pentru încălzirea apei
  - Asigurarea apei calde
  - 6.1 *Încălzirea solară a apei*
  - 6.2 *Potențialul solar de încălzire a apei*
  - 6.3 *Detectivul de apă caldă*
  - 6.4 *Consiliere*
  - 6.5 *Gătitul solar*
  - 6.6 *Uscarea solară*
  - 6.7 *Încălzitorul solar de apă*

- 7      **Sisteme de pompe de căldură****
  - Colectorul
  - Transferul de căldură către refrigerent
  - Creșterea temperaturii
  - Răcirea spațiilor
  - Instalarea acasă
  - Eficiența sistemului
  - Influența climei
  - Avantaje și dezavantaje
  - Impactul de mediu
  - Concluzii
  - 7.1    *Temperatura solului și cea a aerului*
  - 7.2    *Transfer de căldură*
  - 7.3    *Atingerea temperaturii cerute*
  - 7.4    *Consiliere*
  
- 8      **Biomasa****
  - Surse
  - Recolte de energie
  - Convertirea biomasei în energie
  - Impact de mediu
  - Încălzire cu biomasă
  - Concluzii
  - 8.1    *Surse locale de biomasă*
  - 8.2    *Potențialul pădurilor locale*
  - 8.3    *Producție locală versus producție globală*
  - 8.4    *Consiliere*
  - 8.5    *Potențialul de biomasă la școală și acasă*
  - 8.6    *Poster despre biomasă*
  
- 9      **Energia vântului****
  - Să creăm energie de la vânt
  - Caracteristicile de proiectare ale turbinelor eoliene
  - Tipuri de micro turbine eoliene
  - Dimensionarea sistemelor eoliene
  - Impact de mediu
  - Resurse de energie eoliană
  - Potențialul eolian la școală și acasă
  - Să planificăm
  - Costurile unei turbine eoliene la scară mică
  - 9.1    *Realizați și testați propria turbină eoliană*
  - 9.2    *Să înțelegem ce afectează eficiența turbinelor eoliene*
  - 9.3    *Care e numărul ideal de pale ale turbinei*
  - 9.4    *Potențialul eolian la școala voastră*
  - 9.5    *Să construim un anemometru*
  - 9.6    *Cercetări asupra vitezei vântului*
  - 9.7    *Marea dezbatere asupra vântului*
  - 9.8    *Comparați performanțele microturbinelor eoliene*
  - 9.9    *Consiliere*

**10 Sisteme fotovoltaice**

Energia soarelui

Mișcarea soarelui

Procesul fotovoltaic

Celule și module fotovoltaice

Sisteme independente

Sisteme conectate la rețea

Impact de mediu

Avantaje și dezavantaje

Potențial viitor

Concluzii

10.1 *Construiți-vă un clinometru*

10.2 *Trasați linia orizontului pentru casa voastră*

10.3 *Să jucăm pietricele*

10.4 *Construiți o celulă și un modul fotovoltaic*

10.5 *Construiți-vă călușei antenați de panouri fotovoltaice*

10.6 *Casa fotovoltaică*

10.7 *Ce cantitate de electricitate poate fi produsă de 10 mp de panouri fotovoltaice în casa mea?*

10.8 *Consiliere*

10.9 *Centralizare versus descentralizare în producția de electricitate*

## Partenerii în proiect

Nume partener	Locație	Nume persoană contact	Adresă
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	
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică	București, RO	Adriana Alexandru Elena Jitaru	
Prietenii Pământului (Earth Friends)	RO	Ion Constantin Zamfir	
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	

Pentru mai multe informații consultați [www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info)

## Dezvoltarea planurilor de lecții

Acest manual conține un set de resurse și activități potrivite ciclurilor primar și gimnazial. Există un număr de teme care asigură interconectivitatea subiectelor prin care acestea sunt introduse, discutate și apoi explorate mai departe pe calea activităților practice. Întrucât aceste teme pot fi selectate în orice ordine, e important pentru elevi să înțeleagă atât consecințele utilizării energiei cât și soluțiile posibile de limitarea impactului de mediu la nivel global.

Fiecare lecție trebuie să conțină o discuție introductivă urmată de un set de activități pentru care au fost realizate fișe de lucru. Informații suplimentare sunt asigurate profesorilor pentru a-l ajuta să predea subiectele acestea.

Modulele pot fi folosite în sprijinul unei largi varietăți de subiecte predate în școală prin auto-învățare, prin observație și deducție. Accentul se pune pe înțelegerea modului în care informația acum disponibilă poate fi utilizată pentru realizarea de mici aplicații ale energiei regenerabile acasă.

O lecție tipică trebuie să cuprindă:

- Un text introductiv care să încurajeze o discuție asupra a ce au văzut, citit și auzit elevii;
- Activități întreprinse în general în grupuri mici pentru a promova discuția în grup;
- Discuție cu privire la rezultatele observațiilor și concluziilor fiecărui grup;
- Un rezumat al discuțiilor;
- O propunere pentru activități posibil de întreprins acasă.

## Formatul manualului

Acesta cuprinde două părți:

O secțiune de referință asigurând informația de fond pentru introducerea variațiilor termenii generici ca:

- Schimbările climatice și ciclul carbonului
- Impactul de mediu al consumului de energie
- Impacturile încălzirii globale
- Economisirea energiei acasă
- Surse regenerabile de energie

Întrucât materialul poate fi selectat potrivit cerințelor, este important să fie ilustrate legăturile între consumul de energie, epuizarea resurselor, impactul asupra mediului și încălzirii globale, pe care clasa le poate înțelege.

O secțiune a modulului acoperă următoarele teme:

- Pierderi de căldură
- Tehnologii solar pasive
- Încălzirea solară a apei
- Pompe de căldură
- Biomasă pentru încălzire
- Energia vântului
- Celule fotovoltaice

Ca și cu secțiunea de referință, fiecare secțiune de text este interconectată cu activități practice pentru a încuraja învățarea prin observare și deducție.

## Activități

Activitățile sunt planificate ca fiind elementul central al fiecărei lecții. Fiecare lecție trebuie să includă una sau mai multe activități. Aceste activități pot fi folosite individual sau alternativ, pot fi grupate la un loc pentru a genera nu doar conștientizarea problemelor de mediu asociate consumului de energie, ci și pentru a identifica soluții care pot reduce consumul de energie.

Pentru fiecare activitate vor exista:

- Materiale resursă asigurând informația generală pentru introducerea subiectului
- Fișe de lucru pentru studenți

- Note pentru profesori

### *Grupe de vârstă*

- De la 8 la 15
- Înțelegerea importanței consumului de energie
- Înțelegerea problemelor asociate schimbărilor climatice
- Explică și implică proprii părinți
- Considerații asupra modului de utilizare a echipamentelor electrocasnice
- Înțelegerea modului în care poate fi redus impactul de mediu al consumului de energie

### *Lucrul în grupuri mici*

- Discuții și ajutor dat fiecăruia
- Schimb de informație
- Mai ușor de supravegheat de către profesor

### *Rolul profesorului*

- Introducerea temelor
- Ajutorarea grupurilor
- Discutarea rezultatelor cu elevii
- Rezumarea și evaluarea rezultatelor

## **Discuții**

Multe dintre temele acestui manual sunt deschise, aceasta însemnând că vor fi întrebări ale elevilor care nu vor primi răspuns. De exemplu răspunsul la “Când va ajunge lumea la vârful consumului de petrol?” va depinde de cât de des alegem să ne deplasăm cu mijlocul de transport personal în loc să folosim transportul public. Aceasta induce incertitudine și depinde de acțiuni individuale.

Activitățile au fost concepute pentru a stimula discuția bazată pe observație și deducție și să ilustreze modul în care știința poate formula răspunsuri privind limitarea schimbărilor climatice.

### **Discuția “Kielce”**

Discuția Kielce este în esență o discuție didactică implicând schimbul organizat, în grup - de gânduri și opinii pe un anumit subiect. Discuția este arta de a exprima opinii, de a gândi și de a învăța respectul față de opiniile celorlalți. Discuția “Kielce” este o tehnică multi-nivel, scris-oral, care este combinată cu vizualizarea și are loc în grupuri. Ea decurge după cum urmează:

- Profesorul scrie întrebări pe tablă sau pe flipchart. Fiecare întrebare este scrisă cu culoare diferită;
- Elevii răspund la întrebări anonim și în scris. Ei pot formula mai mult de un răspuns pentru fiecare întrebare. Ei scriu răspunsurile fiecare răspuns pe o bucată de hârtie de aceeași culoare cu cea pe care a fost scrisă întrebarea;
- Profesorul strânge răspunsurile și le selectează pe fiecare întrebare;
- Profesorul împarte aleatoriu clasa într-un număr de grupuri egal cu cel al întrebărilor; Fiecare grup lucrează la una din întrebări, analizează răspunsurile și le compilează în forma unui poster;
- Apoi, fiecare grup prezintă posterul realizat, care reflectă opiniile întregii clase cu privire la diversele teme discutate.

### **Exerciții de evaluare**

Exercițiile de evaluare ajută elevul să exprime opinia sa cu privire la diverse teme. Exercițiile sunt gândite pentru ca:

- Fiecare să gândească singur
- Fiecare să asculte cu atenție pe ceilalți
- Fiecare să-și exprime părerea

Exercițiile se bazează pe întrebări care nu impun răspunsuri precise; nu există răspunsuri “bune” și “rele”. Drept rezultat, elevii evită o discuție “câștig sau pierdere”. Exercițiile de evaluare îi determină pe elevi să se întrebe: “ce cred eu despre asta?”. De asemenea, elevii trebuie să-și asume responsabilitatea opiniilor proprii și să le apere în cadrul discuțiilor ce urmează; “Cred asta deoarece”.

## Capitolul 0. Introducere

Capacitatea de a adopta o anumită abordare de acest fel și conștientizarea consecințelor întrebărilor dificile ajută la clădirea încrederii în forțele proprii în interacțiunea cu ceilalți.

Unul din exercițiile de evaluare este alegerea. Exercițiile de alegere prezintă o întrebare împreună cu câteva variante de răspuns care sunt alese de către elevi. Exercițiul decurge după cum urmează:

- Profesorul scrie pe tablă întrebări și un set de răspunsuri;
- Fiecare elev își alege răspunsurile în mod individual – toate răspunsurile trebuie să fie alese;
- În mod aleatoriu, profesorul împarte elevii în grupuri de 4 – 6. Fiecare persoană din grup prezintă răspunsurile alese, în timp ce toți ceilalți ascultă. După aceasta urmează o discuție și participanții caută un punct de vedere comun;
- Fiecare grup își prezintă propria alegere;
- O discuție colectivă și rezumatul său va reflecta opinia întregii clase cu privire la subiect.

### **Selectarea activităților**

Activitățile sunt listate în cuprins sub variate subiecte. Acestea pot fi date oricărei clase care pare a fi potrivită din punct de vedere al limbajului și în orice tip de școală. Activitățile trebuie să fie selectate pentru a studia un anumit subiect sau un număr de activități poate fi selectat pentru a studia diverse subiecte într-o anumită perioadă de timp. Câteva exemple de planuri de lecții sunt oferite ca ghid în secțiunea următoare.

Înainte de a începe activitățile, conceptele cheie trebuie să fie introduse și discutate cu elevii. Resursele asigurate pot fi utilizate ca material introductiv.

Când activitățile au fost alese, este necesar să se facă copii după fișele de lucru. Note în ajutorul profesorului vor fi adăugate fiecărei activități.

Cum cartea cu resurse este disponibilă și în format electronic în forma unui CD, este posibil să fie imprimate direct de pe computer sau chiar să se facă adaptări ale materialului pentru a-l face mai potrivit. CD-ul conține, de asemenea, resurse adiționale cum ar fi prezentări PowerPoint care au fost utile introducerii unora dintre subiecte.

Realizarea activităților solicită diferite aptitudini:

- Ascultare, citirea și interpretarea temelor;
- Observare, colectare de date, comparare și analiză;
- Lucrul individual și ca membru al unui grup;
- Aptitudini de comunicare și prezentare; și
- Simple aptitudini în domeniul matematic.

Plan de lecție – Încălzire solară

DATA	LECȚIA 1	LECȚIA 2	LECȚIA 3	LECȚIA 4	LECȚIA 5
<b>TEMA</b>	Impactul de mediu al utilizării energiei	Impacturile încălzirii globale	Principiile încălzirii solare	Aplicații ale încălzirii solare în casa voastră	Încălzirea cu energie regenerabilă
<b>OBIECTIVE&amp; SCOPURI</b>	* Înțelegerea importanței energiei * Înțelegerea gradului în care viața noastră depinde de consumul de energie	* Înțelegerea legăturii între consumul de energie și problemele de mediu * Identificarea tipurilor de probleme cu care ne confruntăm în prezent	* Înțelegerea principiilor încălzirii solare	* Înțelegerea locurilor în care este folosită apa caldă în casă	* Considerarea aplicării încălzirii solare în casă
<b>DISCUȚIE</b>	Unde și cum credeți că folosim energie?	De ce există diferențe de consum de energie în diferite case?	Sistemul solar; soarele și planetele	Unde este folosită apa caldă acasă?	Ce este încălzirea solară?
<b>ACTIVITATE</b>	Activitatea 1.1: Schimbări în folosirea energiei de-a lungul timpului	Activitatea 1.4: Crearea unui poster care să ilustreze încălzirea globală	Activitatea 6.1: Încălzirea solară a apei	Activitatea 6.3: Detectivul de apă caldă	Activitatea 5.4: Cutia cortină
<b>ACTIVITATE ACASĂ</b>	Activitatea 1.3: Colectarea de articole și fotografii din ziare sau de pe Internet despre încălzirea globală			Activitatea 6.2: Potențialul de apă caldă solară	
<b>RESURSE</b>	*Informații generale *Ilustrații cu privire la consumul de energie *Material pt. Activitatea 1.1	Poze, articole din ziare Material din activitatea 1.4 Informație generală	Material din activitatea 6.1 material & fișe de lucru	Fișe de lucru ale activităților 6.2 & 6.3 Informație generală	Materiale din activitatea 5.1 și fișe de lucru Informație generală

**Plan de lecție – pompe de căldură**

<b>DATA</b>	<b>LECȚIA 1</b>	<b>LECȚIA 2</b>	<b>LECȚIA 3</b>	<b>LECȚIA 4</b>	<b>LECȚIA 5</b>
<b>TEMA</b>	Conștientizarea energiei	Încălzirea globală	Surse regenerabile de energie	Stocarea energiei solare	Utilizarea energiei solare stocate
<b>OBIECTIVE&amp; SCOPURI</b>	Înțelegerea gradului în care viața noastră depinde de consumul de energie	Încălzirea globală și cum aceasta conduce la schimbări climatice	Avantajele utilizării unor astfel de surse	Importanța stocării energiei solare	Principiile sistemelor de pompe de căldură
<b>DISCUȚIE</b>	Unde și cum credeți că folosim energie?	Efectul de seră și consecințele încălzirii globale	Disponibilitate și impact de mediu	Abundența energiei solare și opțiuni de stocare	Convertirea căldurii reduse
<b>ACTIVITATE</b>	Activitatea 5.1: diferite utilizări ale energiei	Activitatea 6.3: consecințele încălzirii globale	Activitatea 7.1: durabilitatea surselor de încălzire	Activitatea 7.3: Tipuri de stocare a energiei solare	Activitatea 7.4: Transferul căldurii solare stocate
<b>ACTIVITATE ACASĂ</b>	Activitatea 5.4: cât de multă energie consumați acasă?	Activitatea 6.5: ce pot face eu pentru a opri încălzirea globală?	Activitatea 4.1: Urmărirea pierderilor de căldură	Activitatea 7.2: Cât de potrivite sunt pentru casă sursele regenerabile de energie	Activitatea 7.5: Ce se poate face acum și în viitor
<b>RESURSE</b>	Conștientizarea energiei	Încălzirea globală	Surse regenerabile de energie	Stocarea energiei solare	Utilizarea energiei solare stocate

## **Legături cu curriculum național**

Există 2 grupe de vârstă în învățământul preliceal românesc. Acestea sunt ciclul primar: clasele 1-4 (vârstă 7-11 ani) și ciclul gimnazial: clasele 5 – 8 (vârstă 12 – 15 ani). Majoritatea activităților manualului se adresează ciclului gimnazial dar unele sunt potrivite și ciclului primar. La fiecare activitate este menționată grupa de vârstă ideală.

Subiectele relevante din curriculum național sunt listate pentru fiecare activitate. Folosirea energiei și impactul său asupra mediului care conduce la schimbări climatice poate fi considerată ca parte a educației cetățenești sau a geografiei, sau a unei științe ca biologia, fizica sau chimia. Convertirea surselor regenerabile de energie în căldură utilă sau electricitate este întotdeauna legată de ceea ce poate fi făcut la nivel micro în propria casă.

## Glosar de termeni

absorbant	o suprafață care poate absorbi radiația și o converti în căldură
sursă auxiliară	o sursă secundară care poate fi folosită pentru a suplimenta o sursă primară când cea din urmă nu e capabilă să producă suficientă energie (căldură sau electricitate)
radiație directă	radiația primită direct de la soare
radiație difuză	radiația care atinge pământul după ce a fost diminuată de nori sau particulele conținute în atmosferă
buclă colectoare	un sistem care este folosit pentru a transfera căldura de la o sursă la un schimbător de căldură unde aceasta este cedată
radiație infraroșie	radiație electromagnetică ce induce căldură, cu lungime de undă mai mare decât cea vizibilă
reflector	o suprafață care poate reflecta radiația ce cade asupra ei
transmițător	un corp ce poate transmite energia absorbită de suprafața sa
conducție	capacitatea unui corp de a conduce căldura de la o suprafață mai caldă la una mai rece
convecție	mișcare a unui gaz sau lichid (tipic, aer sau apă) care produce transfer de căldură
suprafață selectivă	o suprafață a cărei capacitate de a absorbi, transmite, reflecta sau radia depinde de lungimea de undă a radiației ce cade asupra ei
temperatura „uplift”	diferență de temperatură între sursă și fluidul colector; sursa poate fi aer, apă sau sol
solar pasiv	
solar activ	