

# ENERGIE

pentru o dezvoltare durabilă în viitor

Energia solară este principala sursă pentru alimentarea cu energie a sateliților destinați observațiilor efectuate din spațiu asupra Pământului, comunicațiilor și explorării spațiului



Nanotehnologiile pot să contribuie la realizarea unor progrese semnificative în utilizarea energiei solare pentru generarea hidrogenului folosit în generatoarele de energie electrică bazate pe reacția chimică dintre hidrogen și oxigen.



## Sursele de energie disponibile și puterea consumată

În anul 2003, ultimul an pentru care sunt disponibile informații complete, puterea medie consumată în lume a fost în medie 14,2 TW. Cea mai mare parte a energiei a provenit din combustibili fosili. Numai petrolul a furnizat 39% din energia utilizată în lume în anul 2003. Alte 24% au provenit din carbune și 23% din gaze naturale. Prin comparație, reactoarele nucleare de fisiune au furnizat numai 6% din energia necesară omenirii, în timp ce energia produsă de hidrocentrale și de alte surse regenerabile de energie a reprezentat 8% - majoritatea reprezentând energia stocată în barajele râurilor planetare. Până acum, sursele de energie neconvenționale, cum ar fi generatoarele bazate pe energie solară acționate de energia vântului, furnizează cel mult 2% din necesarul de energie al omenirii.

Energia nu este sinonimă cu puterea: într-o exprimare simplă, energia reprezintă puterea multiplicată cu timpul. Este mai convenabil să utilizăm, ca măsură a consumului instantaneu, puterea medie exprimată în wați (W). O sursă având puterea medie de un kilowatt (kW), furnizează o energie de 1 kJ pe secundă, sau 3600 kJ pe oră. În mod uzual, acesta este cunoscut sub denumirea de kilowatt-oră (kWh)

Pentru consumatorii de energie obținută din petrol, unitatea uzuală folosită este barilul de petrol (BO) și tendința este de a se opera cu barili de petrol consumați și nu cu energie produsă. În anul 2003, consumul mondial de energie a fost de 123000 TWh, sau 443EJ (443 miliarde de jouli) sau 579 Mtoe (milioane de tone echivalente de petrol), care reprezintă aproximativ 4200 milioane de barili.

Date furnizate de Organizația pentru Cooperare Economică și Dezvoltare

Energia solară stocată este folosită la iluminat, în cazul locuitorilor din Africa, sau al copiilor din Sri Lanka



Există generatoare speciale de energie care convertește direct în energie electrică caldura produsă de radiația solară focalizată



Instalații de pompare a apei care folosesc energia solară furnizează apa în țările în curs de dezvoltare



Celulele solare sunt folosite în generarea energiei electrice în localități din ținuturile Hopi și Navajo, care nu sunt conectate la rețeaua electrică.



Utilizarea diodelor electroluminescente (LED-uri) pentru iluminat reprezintă o tehnologie eficientă care poate să conducă la economii semnificative de energie în aglomerările urbane.

## Energia termică a soarelui și celulele solare reprezintă sursele energetice ale viitorului

Pe lângă utilizarea frecventă a biomasei, există două modalități de folosire a energiei solare pe scară largă: sistemele care folosesc energia termică a radiației solare și celulele fotovoltaice. Primele pot fi sisteme foarte simple care utilizează radiația solară pentru încălzirea apei în conducte de culoare neagră, dar există și abordări mai complexe care folosesc radiația solară focalizată pentru a transforma direct caldura în energie electrică. Celulele fotovoltaice, de exemplu celulele solare, convertește lumina furnizată de soare în energie electrică și au aplicații multiple, de la sateliți până la calculatoare. Eficiența de funcționare a sistemelor fotovoltaice s-a îmbunătățit treptat și există perspective promițătoare în viitor.

## Să considerăm provocarea unei dezvoltări durabile bazate pe energia solară

Se estimează o creștere cu 50% a consumului de energie până în anul 2030 și o dublare a acestuia până în 2050. Sursele convenționale pe bază de carbune, deși sunt abundente, determină degradarea mediului, cu consecințe catastrofale. Energia nucleară pe lângă avantajele pe care le prezintă, implică și anumite pericole și nu este o sursă regenerabilă, iar toate sursele convenționale de combustibil nu pot să acopere necesarul în continuă creștere decât pentru câteva decade. Sursele terestre de energie generată prin fuziunea termonucleară ar putea fi răspunsul căutat, dar se pare că acest deziderat nu poate fi realizat în următorii 50 de ani.

Ce putem spune despre sursa de fuziune care asigură viața pe Pământ, Soarele? Energia solară se găsește din abundență, este curată și accesibilă. Este singura sursă de energie regenerabilă care poate acoperi necesarul de energie previzionat pentru viitor.

Energia solară are avantajul de a fi disponibilă oriunde; ea este deja folosită pentru alimentarea telefoanelor în regiunile îndepărtate, pentru acționarea pompelor de apă în zonele în curs de dezvoltare în care nu există sisteme de distribuție a energiei electrice și pentru alimentarea sistemelor electrice și de încălzire în locuințe într-o lume în dezvoltare avidă de energie. Utilizarea sistemelor solare simplifică distribuția de energie, dar există probleme nerezolvate în legătură cu stocarea energiei; și în acest domeniu, oamenii de știință și inginerii au ocazia de a se implica

**Este viitorul tau – inventează-l!**

**SET** Center for Science Education and Training

**SPIE**

[education.inflpr.ro/](http://education.inflpr.ro/)  
[spie.org](http://spie.org)