



ENERGIE VERDE PENTRU TOȚI

GHID

Soluții Energetice Pentru o Viață Mai Bună

Chișinău 2014

eCO



Centrul Primului Ajutor

Partenerii Proiectului:

Primăria s. Sadova, r-ul Călărași; Primăria s. Bardar, r-ul Ialoveni; Primăria or. Costești, r-ul Ialoveni; Primăria s. Clorești, r-ul Nisporeni; Primăria s. Sărata Galbenă, r-ul Hâncești; Primăria or. Sîngerei, r-ul Sîngerei; Primăria s. Zberoaia, r-ul Nisporeni; Primăria s. Ghetlova, r-ul Orhei; Primăria or. Căușeni, r-ul Căușeni; Primăria s. Drăgușeni Noi, r-ul Hâncești; Primăria s. Sireți, r-ul Strășeni; Primăria or. Nisporeni, r-ul Nisporeni; Primăria s. Zolotievca, r-ul Anenii Noi; Primăria s. Cetireni, r-ul Ungheni; Primăria s. Chițcanii Vechi, r-ul Telenești; Primăria s. Bravicea, r-ul Călărași; Primăria s. Bolohani, r-ul Orhei; Primăria s. Secăreni, r-ul Hîncești; s. Călimănești, r-ul Nisporeni; s. Meșeni, r-ul Rezina

Parteneri de implementare: Companiile "TOPLIDER" SRL și "NOBIL INVEST" SRL

Asociația Obștească "Centrul Primului Ajutor"

Mun. Chișinău, str. A. Pușkin 24, birou 215, MD-2012, tel./fax (+373) 22 22 49 49, IDNO 1013620008496

Culegere și redactare text: membrii A.O. "CPA" Vitalie Zaharia, Silvia Caraman, Design-machet: Petru Cruc

**La elaborarea acestui Ghid a lucrat o echipă de voluntari. Prin urmare, cele expuse în această publicație nu vor fi interpretate ca reflectând un studiu al unor experți.*



Echipa Asociației Obștești „Centrul Primului Ajutor” mulțumește Programului de Granturi Mici a Fondului Global de Mediu pentru încredere, suport și implicare directă în realizarea acestui ghid, dar și în implementarea cu succes a proiectului:

„Promovarea demonstrării, dezvoltării și transferului de tehnologii cu emisii reduse de carbon prin implementarea sistemului de iluminat public autonom cu panouri fotovoltaice și plafoane LED în 20 de localități din Republica Moldova” care a obținut cele mai înalte aprecieri la nivel național, dar și mondial, și care vizează protecția mediului înconjurător prin utilizarea tehnologiilor avansate, moderne, ecologice, care au drept efect creșterea nivelului de trai în localitățile din Republica Moldova.

Acest proiect va servi un bun exemplu pentru toți subiecții societății civile, dar și autorităților publice locale, contribuind astfel la eficientizarea conservării și protecției mediului înconjurător prin susținerea informațională.

Imag.[1] Cea mai înaltă distincție la nivel internațional în domeniul ocrotirii Mediului, Energy Globe National Award 2014.



Sursa: AO "CPA"

eCO



CUPRINS

1. INFOMAȚIE GENERALĂ	3
2. ENERGIA EOLIANĂ	5
3. ENERGIE SOLARĂ	10
4. ENERGIE HIDRAULICĂ. HIDROCENTRALE	20
5. ENERGIA DE BIOMASĂ	22
6. UTILIZAREA ENERGIEI GEOTERMALE. POMPE DE CĂLDURĂ	25
7. EFICIENȚA ENERGETICĂ. ETICHETAREA ENERGETICĂ	26
8. DESPRE ASOCIAȚIE	29



EOLIANĂ



SOLARĂ



HIDRAULICĂ



GEOTERMALĂ



BIOMASĂ



1. INFOMAȚIE GENERALĂ

Eficiența energetică în Republica Moldova este foarte scăzută, fiind de aproape 3 ori mai mică comparativ cu țările europene. Aceasta, la rândul său, conduce la creșterea substanțială a costurilor resurselor energetice. La aceasta contribuie consumul mare de energie, care conduce la intensitatea energetică sporită, creșterea prețurilor la resursele energetice, tehnologiile și utilajele moral și fizic uzate, precum și lipsa cunoștințelor și capacităților în domeniul eficienței energetice și utilizarea resurselor regenerabile de energie.

Este evident faptul că, în absența resurselor energetice proprii și în condițiile dependenței tot mai mari de importurile resurselor energetice, eficiența energetică și valorificarea surselor de energie regenerabile în Republica Moldova constituie o prioritate strategică.

Energia alternativă este un termen folosit pentru unele surse de energie și tehnologii de stocare a acesteia. În general acesta indică energii netraditionale și care au impact nociv scăzut asupra mediului înconjurător.

Termenul de energie alternativă este folosit în contrast cu termenul de combustibil fosil, după unele surse, iar alte surse îl folosesc cu sensul de energie regenerabilă.

Energia regenerabilă se referă la forme de energii, produse prin transferul de energie rezultată din procese naturale regenerabile. Astfel, energia luminii solare, a vânturilor, a apelor curgătoare, a proceselor biologice și a căldurii geotermale pot fi captate de către oameni, utilizând diferite procedee.



Dintre sursele regenerabile de energie fac parte:

- * energia eoliană;
- * energia solară;
- * energia apei;
- * energia hidrolică;
- * energia mareelor;
- * energia geotermică;
- * energia derivată din biomasă: biodiesel, bioetanol, biogaz.

Toate aceste forme de energie sunt valorificate pentru a servi la generarea curentului electric, apei calde etc.

Sursele de energii neregenerabile includ energia nucleară, precum și energia generată prin arderea combustibililor fosili, așa cum ar fi țițeiul, cărbunele și gazele naturale. Aceste resurse sunt evident, limitate în existența zăcămintelor respective și sunt considerate în general neregenerabile.

Imag.[1] **Potențialul tehnic disponibil al principalelor tipuri de Surse Energetice Regenerabile în RM**

Tipul SER	Potențialul tehnic	
	PJ	mii tep*
Solară	50,4	1,2
Eoliană	29,4	0,7
Hidro	12,1	0,3
Biomasă	Deșeuri agricole	7,5
	Lemne de foc	4,3
	Deșeuri de la procesarea lemnului, tescovină	4,7
	Biogaz	2,9
	Biocombustibil	2,1
	Total Biomasă	21,5
Total potențial SER	113,4	2,7
<i>Surse de energie cu potențial termic redus, inclusiv geotermală*</i>	<i>>80,0</i>	<i>>1,9</i>

* tone echivalent petrol

Sursa: Ministerul Economiei al RM

Energia eoliană este generată datorită transferului energiei vântului unei turbine eoliene. Vânturile se formează datorită încălzirii neuniforme a suprafeței Pământului de către energia radiată de Soare care ajunge la suprafața planetei noastre. Această încălzire variabilă a straturilor de aer produce zone de aer de densități diferite, fapt care creează diferite mișcări ale aerului.

Energia cinetică a vântului poate fi folosită la antrenarea elicelor turbinelor, care sunt capabile de a genera electricitate. Unele turbine eoliene sunt capabile de a produce până la 5 MW de energie electrică, deși aceasta necesită o viteză constantă a vântului de aproximativ 5,5 m/s, sau 20 kilometri pe oră. În puține zone ale Pământului există vânturi, având viteze constante de această valoare, deși vânturi mai puternice se pot găsi la latitudine mai mare și în zonele oceanice. Singurul dezavantaj al energiei eoliene este că necesită deservire.

La început, energia vântului era transformată în energie mecanică. Ea a fost folosită de la începuturile umanității ca mijloc de propulsie pe apă pentru diverse ambarcațiuni, iar ceva mai târziu – ca energie pentru morile de vânt. Turbinele eoliene pot fi împărțite arbitrar în trei clase: mici, medii și mari.

Turbinele eoliene mici sunt capabile să genereze 50-60 KW putere și folosesc rotoare cu diametru între 1-15 m. Se folosesc în principal în zone îndepărtate, unde există un necesar de energie electrică, dar sursele tradiționale de electricitate sunt scumpe sau nesigure.

Turbinele eoliene mari au rotoare care măsoară diametre între 60-100 m și sunt capabile de a genera 2-3 MW putere. Turbinele eoliene mari produc până la 1,8 MW și pot avea o paletă de peste 40 m, ele fiind plasate pe turnuri de 80 m, cele mai multe generând între 500-1500kw.

Țările cu cea mai mare capacitate instalată în ferme eoliene sunt: China (44.733 MW), Statele Unite (40.180 MW), Germania (27.215 MW), Spania (20.776 MW), India (13.065 MW), Italia (5.797 MW), Franța (5.560 MW), Marea Britanie (5.203 MW), Canada (4.008 MW), Danemarca (3.734 MW).

Puterea vântului este folosită și în activități recreative, precum windsurfingul.



2.1. SIGURANȚA ENERGIEI EOLIENE

Energia eoliană este o energie curată și regenerabilă, dar și intermitentă, având variații în timpul zilei și al anotimpului, însă și de la un an la altul. Turbinele eoliene operează aproximativ 60% din an în regiunile cu vânt.

În cazurile în care turbinele eoliene sunt conectate la mari rețele de electricitate, caracterul intermitent al energiei eoliene nu afectează consumatorii. Zilele fără vânt sunt compensate prin alte surse de energie, cum ar fi uzinele de cărbune sau uzinele hidroelectrice care sunt conectate la rețea. Oamenii care locuiesc în locuri îndepărtate și care folosesc electricitatea de la turbinele eoliene utilizează adesea baterii sau generatoare de rezervă pentru asigurarea energiei în timpul perioadelor fără suficient vânt.

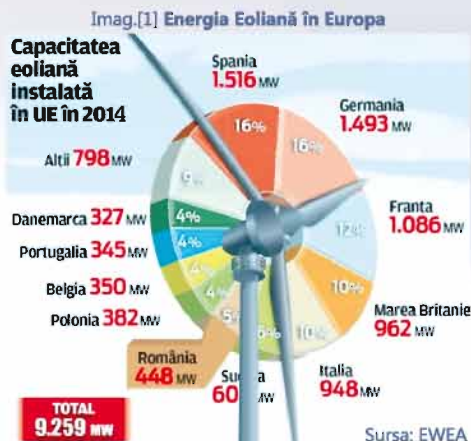
Turbinele eoliene au reputația de a fi longevive. Multe turbine produc energie de la începutul anilor '80. O parte din morile de vânt de fermă americane sunt folosite de generații întregi, iar unele mori de vânt tradiționale europene ating venerabila vârstă de 300 de ani.

2.2. PONDEREA ENERGIEI EOLIENE MONDIALE

La sfârșitul anului 2013, prețul unei turbine eoliene chinezești nu depășea 600.000 de dolari pe MW, în timp ce turbinele de proveniență occidentală ajungeau la peste 800.000 de dolari pe MW.

Cea mai mare fermă eoliană din lume (2010) este The Roscoe Wind Complex (Statele Unite, Texas), cu o capacitate de 781 MW, capabilă de a oferi electricitate pentru 230 000 gospodării. Ea are 627 turbine și a costat 1 miliard de dolari. Construcția ei a început în 2007, iar aria acesteia se întinde pe o suprafață de 100 000 acri de teren. Prin comparație, o uzină de cărbune generează în medie 550 MW.

În anul 2011, pentru construcția unei capacități de producție energetice eoliene de 1 MW, a fost necesară o investiție de 1,5-1,7 milioane de euro.



2.3. ENERGIA EOLIANĂ ÎN ROMÂNIA

La începutul anului 2012, în România existau peste 1000 de turbine eoliene care produceau 3% din totalul de energie. Investițiile în eoliene au creat până acum 1000 de locuri de muncă. Costul energiei eoliene este de 170 de euro pe megawatt/oră, de aproape trei ori mai mult față de energia produsă de hidrocentrale.

Potrivit hărții energiei "verzi", potențialul României cuprinde 65% biomasă, 17% energie eoliană, 12% energie solară, 4% microhidrocentrale, 1% voltaic 1% geotermal.

Cel mai mare Parc eolian din Europa se află în România la Fântânele-Cogealac, în Dobrogea. Prima turbină a fost operațională în iunie 2010. Investiția totală a companiei CEZ în proiect este estimată la 1,1 miliarde de euro. Parcul eolian cu 240 turbine și o capacitate totală instalată de 600 MW se află într-o zonă de 6-12 kilometri, în regiunea Dobrogea, pe malul Mării Negre, și este compus din turbine de la General Electric, fiecare având o capacitate de 2,5 MW.

Imag.[2] Energia Eoliană în România



2.4. AVANTAJE / DEZAVANTAJE

Energia eoliană s-a dovedit deja a fi o soluție foarte bună în problema energetică globală:

- * **Emisia zero** de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, datorită faptului că nu se ard combustibili.
- * **Nu se produc deșeuri**. Producerea de energie eoliană nu implică producerea nici unui fel de deșeuri.

*** Costuri reduse pe unitate de energie produsă.** Costul energiei electrice, produse în centralele eoliene moderne, a scăzut substanțial în ultimii ani, ajungând în S.U.A. să fie chiar mai mic decât în cazul energiei generate din combustibili.

Principalele dezavantaje sunt: resursa energetică relativ limitată, inconstanța datorată variației vitezei vântului și numărului redus de amplasamente posibile. Puține locuri pe Pământ oferă posibilitatea producerii suficiente a electricității, folosind energia vântului. Un alt dezavantaj este "poluarea vizuală" – adică faptul că au un aspect uneori neplăcut, dar și faptul că produc "poluare sonoră" (sunt prea gălăgioase). De asemenea, se afirmă că turbinele afectează mediul și ecosistemele din împrejurimi, omorând păsări și necesitând terenuri mari virane pentru instalarea lor. Un argument pozitiv însă a acestora este că turbinele moderne de vânt au o apariție atractivă stilizată.

2.5. ENERGIA EOLIANĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Energia eoliană este foarte slab exploatată la noi în țară, chiar mai puțin decât acum 100 ani. În mediul specialiștilor din domeniul energiei și factorilor de decizie din Republica Moldova există o opinie precum că energia regenerabilă, în particular energia eoliană, este mai scumpă decât cea produsă din surse fosile. Această opinie are rădăcini în perioada sovietică, când costul energiei nu reflecta cheltuielile reale, iar problemele de mediu erau tratate superficial. Începând cu anul 2006, în Republica Moldova (RM) a luat sfârșit epoca gazului natural (GN) ieftin: în anul 2006 costul gazelor naturale livrate din Rusia a crescut cu 37,5%, în 2007 – cu 212,5%, iar în anul 2013 a crescut cu 325% în raport cu anul 2005.

R. Moldova nu are surse fosile de energie, unicele surse proprii fiind sursele regenerabile. Este greșită părerea că numai țările bogate pot să-și permită valorificarea la scară largă a acestor surse.

Țara noastră dispune de un potențial energetic eolian favorabil și care merită a fi exploatat. Costul de producere a energiei eoliene la o eventuală centrală cu puterea de 20 MW, amplasată în zona de sud a R. Moldova, ar putea fi de 4,7 c€ (i=5%), ceea ce este cu 17% mai mare decât la CTE, care funcționează cu gaze naturale. Aici nu s-a luat în considerație micșorarea pierderilor de energie la transport și distribuție, care sunt mai mici în cazul energiei eoliene. Centrala eoliană va putea produce anual 60,6 mln. kWh sau 5,0 % din energia electrică, produsă de toate unitățile de generare din partea dreaptă a Nistrului. Astfel vor fi evitate anual 203 mii tone de emisii de gaze cu efect de seră.

În funcție de complexitatea sistemului mai putem adăuga un controller, un contor (pentru a vedea producția instantanee de curent sau producția pe o perioadă predefinită) și un circuit ce întrerupe transferul de curent de la turbină când bateriile sunt pline și nu există consum în locuință.

În zonele cu vânturi puternice este necesar și un sistem de oprire a turbinei, pentru a preveni deteriorarea acesteia.

Turbinele eoliene și celulele solare sunt complementare, deoarece valorile cele mai ridicate ale energiei solare se manifestă vara, în timp ce vânturile cele mai puternice se manifestă iarna. Deci, dacă există posibilități pentru asigurarea ambelor sisteme, acestea vor maximiza cantitatea de energie regenerabilă generată. Există unele sinergii între cele două sisteme, care vor conduce la economii de componente electrice.

Turbina eoliană poate fi instalată, dacă:

- * viteza medie a vântului este mai mare de 4m/s;
- * poate fi montată pe o parte a casei;
- * instalarea va fi făcută în așa fel, încât să nu existe clădiri sau arbori în calea vântului dominant.

Turbinele eoliene trebuie montate la cel puțin doi metri deasupra vârfului acoperișului sau pe catarge, separat de clădire. Pentru oamenii care locuiesc la țară, este ușor să instaleze una sau mai multe din aceste surse.



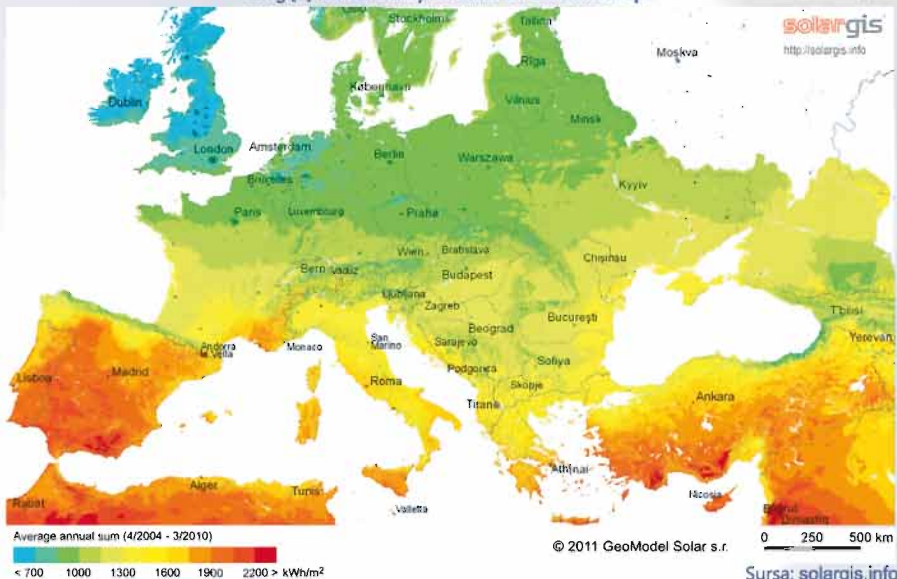
3. ENERGIA SOLARĂ

Conceptul de "energie solară", fiind o sursă regenerabilă, se referă la energia care este direct produsă prin transferul energiei luminoase radiate de Soare. Aceasta poate fi folosită ca să genereze energie electrică sau să încălzească aerul din interiorul unor clădiri ori apa dintr-un sistem de aprovizionare cu apă menajeră.

Deși energia solară este regenerabilă și ușor de produs, problema principală este că Soarele nu oferă energie constantă în nici un loc pe Pământ. În plus, datorită rotației Pământului în jurul axei sale, și deci a alternanței de zi-noapte, lumina solară nu poate fi folosită la generarea electricității decât pentru un timp limitat în fiecare zi. O altă limitare a folosirii acestui tip de energie o reprezintă existența zilelor noroase, când potențialul de captare a energiei solare scade considerabil datorită ecranării Soarelui, limitând aplicările acestei forme de energie regenerabile.

Nu există dezavantaje, deoarece instalațiile solare aduc beneficii din toate punctele de vedere. Panourile solare produc energie electrică 9h/zi (calculul se face pe minim; iarna, ziua are 9 ore). Ziua, timp de 9 ore, aceste panouri solare produc energie electrică care poate fi înmaganizată în baterii pentru a fi folosită noaptea. Instalațiile solare sunt de 2 tipuri: termice și fotovoltaice. Cele fotovoltaice produc energie electrică gratis. Cele termice produc apă caldă și ajută la economisirea gazului în proporție de 75% pe an. Instalațiile solare funcționează chiar și atunci când cerul este înnorat, și sunt rezistente la grindină (în cazul celor mai bune panouri). Energia solară poate fi folosită în: generarea electricității prin celule solare (fotovoltaice); generarea electricității prin centrale termice solare (heliocentrale); încălzirea clădirilor, prin pompe de căldură; încălzirea clădirilor și producerea apei calde de consum prin panouri solare termice.

Imag.[1] Harta radiației solare directe în Europa

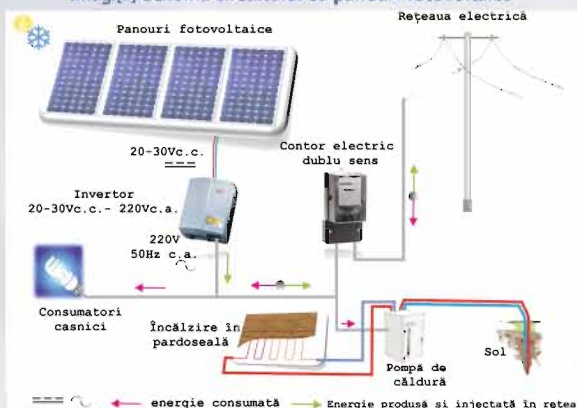


Se poate vorbi despre panouri fotovoltaice (PV), cunoscute pentru capacitatea lor de captare și transformare a energiei solare în electricitate, și despre panourile solare folosite pentru încălzirea apei. Fiecare tip necesită o investiție inițială care diferă în funcție de capacitatea lor, de calitatea materialelor din care sunt realizate și de compania producătoare. Fiabilitatea a fost demonstrată în timp, ele având o durată de viață suficient de mare, în condițiile în care întreținerea lor se apropie din punct de vedere financiar, de zero. Oricât ar părea de fragile, producătorii oferă pentru celulele fotovoltaice garanție de până la 30 de ani. Aceste sisteme se amortizează în maximum 6 ani, deoarece, după montarea lor, cheltuielile pentru energie în anumite luni ale anului (vorbim aici strict de această parte a Europei, cu o climă temperat-continentală) sunt aproape inexistente.

Principiul constă în generarea curentului electric între doi electrozi atașați la un sistem solid sau lichid, sub directă acțiune a luminii solare. Practic, toate dispozitivele fotovoltaice încorporează semiconductori de-a lungul cărora luminozitatea solară este transformată în energie electrică. Puterea diferă în funcție de dimensiunile modulului în care sunt asamblate celulele semiconductoare, dar și de intensitatea luminii solare. Probabil, acum vă puneți întrebarea: ce se întâmplă cu panoul fotovoltaic, atunci când nu mai este soare, caz întâlnit noaptea și ocazional, pe timp noros. Bineînțeles că cei care au conceput aceste sisteme au avut grijă să pună la punct și acest aspect.

Așadar, sistemul poate avea în componența lui o baterie care să stocheze suficientă energie pentru a "supraviețui", chiar și unei nopți lungi de iarnă, în condiții de mediu favorabile. O parte din cantitatea de energie este consumată, iar surplusul este stocat în baterii, fiind apoi consumat în timpul nopții sau pe vreme nefavorabilă (reprezentată cel mai adesea de înnorările accentuate, care pot să țină și câteva zile consecutive). Dacă este să vorbim de rentabilitate, folosirea celulelor monocristaline, recunoscute pentru eficiența lor crescută, este cea mai indicată.

Imag.[2] Schema circuitului cu panouri fotovoltaice



Imag.[3] Exemplu de montare pe acoperiș



Acoperișul este cel mai potrivit loc pentru instalarea unui panou solar fotovoltaic sau a unui încălzitor solar cu apă. Un acoperiș înclinat, orientat spre sud este ideal pentru a maximiza câștigul de energie solară. Cele situate spre nord nu sunt potrivite, iar cele situate pe partea de vest sunt preferabile celor situate pe partea de est.

Electricitatea fotovoltaică poate fi produsă, dacă:

- * orientarea acoperișului este spre sud sau spre vest;
- * zona nu este umbrită de copaci sau alte clădiri o perioadă de timp apreciabilă din timpul zilei.

3.2. UTILIZAREA ENERGIEI SOLARE PENTRU ÎNCĂLZIREA APEI ȘI LOCUINȚELOR. COLECTOARE SOLARE

Procesele naturale de bază, utilizate în încălzirea solară, sunt fluxurile de energie termică asociate cu radiația, conducția și convecția. Când lumina solară atinge un colector solar, colectorul absoarbe cea mai mare parte a radiației solare. Pentru a asigura apa caldă pentru locuințe este importantă forma colectorului solar, alegerea materialelor și amplasarea colectorului.

Căldura se deplasează de la un mediu mai cald către unul mai rece prin radiație, conducție sau convecție. Lumina solară încălzește colectorul prin radiație. În același timp, stratul de aer dintre colectorul plat și geamul panoului solar se încălzește prin convecție în timp ce căldura este transferată către țeava de cupru prin conducție. Un tip mai puțin comun de colector solar pentru încălzit apa este cel bazat pe două tuburi concentrice. Tubul exterior este vidat, iar o oglindă semicirculară din argint corect folosită pentru a concentra lumina solară ce cade pe ea o direcționează spre tubul absorbant care conține fluidul solar. Pentru a preveni înghețul pe timpul iernii, apa este amestecată cu o cantitate de antigel. Această soluție nu poate fi folosită direct și atunci căldura este transferată apei de consum prin intermediul unui schimbător de căldură ce se află în rezervorul de apă caldă.

Pentru o casă structurată pe parter, plus etaj, cu suprafața de 80 de metri pătrați pe nivel, sistemul de panouri solare cu boiler (exterior sau interior) costă între 500-2000 euro, cu perioadă de amortizare între 3-5 ani. Economia lunară este, în medie, de aproximativ 60% din costul unei facturi normale de energie termică. Pentru a evita scăderea randamentului sistemului, specialiștii sfătuiesc să fie efectuate periodic lucrări de curățare a panourilor, căci acestea își pot pierde eficiența chiar și cu peste 30%. Pentru casă, aplicarea încălzirii solare este posibilă, dacă:

- * orientarea acoperișului este spre sud sau sud-vest;
- * este foarte puțină umbră în timpul zilei, adică nu sunt copaci înalți sau clădiri;
- * structura acoperișului este capabilă să suporte supraîncărcarea instalației;
- * noul sistem poate fi conectat de sistemul existent de încălzire a apei.

În total, circa 66-70% din cererea anuală de apă caldă poate fi asigurată în Republica Moldova prin utilizarea energiei solare.

În mod ideal, colectorul trebuie montat cu fața spre sud și unghiul optim de montaj să fie egal cu gradul de latitudine plus 15°. Acest lucru este ușor de făcut pe un acoperiș plan. Pentru un acoperiș înclinat, colectorul este montat în general paralel cu acoperișul, iar pentru o construcție nouă el este integrat în acoperiș, ca parte a acestuia. Dacă este posibil să se ajusteze unghiul colectorului, atunci 30° vara și 70° iarna (soarele fiind mai jos pe cer) ar fi optim. Greutatea panourilor este mică (câteva zeci de kilograme) sau medie (în cazul instalațiilor cu rezervor integrat). Panourile cu tuburi se pot monta și pe verticală, pe peretele sudic al clădirii, în situațiile în care construcția nu permite o altă soluție.

Imag.[1] Schema circuitului cu colectoare solare

Imag.[2] Exemplu de panou solar



Sursa: panourisolare.ro

Sursa: panourisolare.ro

3.3. MAȘINI SOLARE

Prima mașină solară a fost inventată de Ed Passerini în 1977 și numită "Bluebird". Mașina era mică, ușoară și costa relativ puțin. A urmat Larry Perkins cu vehiculul "Quiet Achiever", în anul 1982. Cea mai rapidă mașină cu energie solară atinge o viteză de 88 km/h. Mașina care folosește aceeași cantitate de energie ca un prăjitor de pâine (1400 W) este cel mai rapid autovehicul solar din lume. Numită „Sunswift”, mașina a fost creată de o echipă de studenți de la Universitatea New South Wales din Sidney, Australia. Aceasta a bătut un nou record în 2014, atingând viteza de 88 km/h, depășind cu aproape 10 km/h recordul anterior care îi aparținea proiectului GM Sunrayer.

Imag.[3] Exemple de mașini solare



Sursa: bluebird-electric.net

Sursa: solar-magazin.ro

Sursa: solarwebsite.nl

3.4. BUCĂTĂRIA SOLARĂ

„Aparatura” folosită pentru a capta razele solare a constat într-o antenă de satelit acoperită cu vinil, și umbrele acoperite cu folie de aluminiu autocolantă.

În aprilie 2009, un norvegian cu studii în Statele Unite (Berkeley, California) și care trăiește în Kenya, Jon Bohmer, a luat un premiu „verde” de 75 000 de dolari (568 000 coroane norvegiene) pentru un cuptor solar foarte ieftin: costă doar 6,6 dolari (5 euro). Cu ajutorul cuptorului se poate găti mâncare în caserole, fierbe apă sau chiar coace pâinea. Este alcătuit din două cutii, una în alta, acoperite cu un geam acrilic, care lasă radiația solară să intre, dar împiedică radiația din interior să iasă. Cutia interioară este vopsită în negru, iar folia argintie din exterior facilitează concentrarea căldurii, în timp ce un strat de paie sau ziare dintre cele două asigură izolarea.

Cuptoarele solare permit purificarea apei prin încălzirea acesteia. O apă încălzită la 65°C îndepărtează bolile întâlnite în cazul apei de proastă calitate, prezentă adeseori în țările în curs de dezvoltare. Pe de altă parte, fumul degajat de gătitul cu lemne dă naștere unor boli respiratorii, soldate cu decese a 1,6 milioane de persoane pe an în întreaga lume. De asemenea, prin folosirea cuptoarelor solare sunt evitate despăduririle și emisiile de dioxid de carbon în atmosferă. Obiceiul de a pune o cutie la soare pentru a coace pâine sau a prepara alte alimente era întâlnit și în România (în special în sudul țării: Dobrogea, Bărăgan, Oltenia).

Imag.[1] Exemple de cuptoare solare



Sursa: rpc-forum.ro



Sursa: solarcooking.org



Sursa: solarcooking.org

3.5. GADGETURI SOLARE

Corturi solare – În 2009, Orange în parteneriat cu firma americană Kaleidoscope au creat un concept ultra-modern de cort. Acesta are o instalație de panouri solare prin care este captată suficientă energie pentru ținerea în funcțiune timp de mai multe ore a câtorva aparate electrice personale sau încărcarea bateriilor lor, dacă utilizatorii au rămas fără acumuloare. Celulele își ajustează singure poziția astfel, încât să fie cât mai mult timp expuse razelor solare. Energia este stocată până când utilizatorii decid să o folosească fie prin punerea în funcțiune a laptop-ului, a telefonului sau a altor gadget-uri. O altă funcție utilă constă în sistemul "glo-cation" care transmite un semnal către telefonul mobil, astfel încât poziția în care a fost amplasat cortul să poată fi repetată.

Cortul solar are, de asemenea, un display LCD flexibil care afișează energia generată sau consumată și puterea semnalului de internet. În plus, sistemul permite încălzirea interiorului, dacă temperatura scade sub valoarea setată.

Imag.[2] Exemple de corturi solare



Sursa: bushcraft.ro

Costum de baie cu panouri fotovoltaice – Andrew Schneider, absolvent al Universității din New York, a creat un costum de baie care permite purtătorului să încarce un iPod sau o cameră foto. El este confecționat din panouri foto-voltaice, cusute cu fir conductor. Un astfel de costum de baie, proiectat de Schneider, este cusut în aproximativ 80 de ore și poate costa mai mult de 120 de lire sterline, în funcție de mărimea dorită. Pentru prototipul său, Schneider a folosit 40 de panouri fotovoltaice, unite între ele într-un mod anume, pentru a obține tensiunea și amperajul exact.

Jachetă cu panou solar – În 2008, creatorea de modă, argentiniana Julieta Gayoso a creat o jachetă dotată cu un mic panou solar pe spate. Cu ajutorul acestuia se poate alimenta un telefon mobil sau iPod. Un cablu în interiorul hainei, de culoare neagră, face transferul de energie către gadget-urile utilizatorului.

Imag.[3] Exemple de îmbrăcăminte cu elemente solare



Sursa: crookedbrains.net

Sursa: mayfaggion.com

Genți, rucsacuri, poșete cu panouri solare – Cercetătorii greci de la Universitatea din Salonic au creat o geantă solară, capabilă de a încărca bateria unui telefon mobil sau a unui MP3 player. O versiune a genții solare era deja în producție în octombrie 2011. Prețul era de 150 de euro. Acum gențile, rucsacurile cu panouri solare, care pot încărca telefoane mobile, iPod-uri, etc. sunt uzuale.

În mai 2013, firma daneză de design Diffus a scos pe piață o poșetă de lux cu panouri solare, în care poate fi alimentat telefonul mobil. La proiect a participat și o companie elvețiană de broderie, Forster Rohner et Alexandra Institute. Geanta are „brodate” pe exterior 100 de panouri solare minuscule și poate capta energie solară, pe care o stochează într-o baterie litiu-ion, ascunsă într-unul dintre buzunare. De la această baterie poate fi încărcat telefonul mobil. În plus, atunci când poșeta se deschide, fibrele optice, fixate într-unul din buzunarele interioare, se activează și iluminează interiorul accesoriului, permițând găsirea diverselor lucruri din geantă. Invenția transformă energia solară în electricitate cu o eficacitate de 9%.

Imag.[1] Exemple de genți cu elemente solare



Sursa: matome.naver.jp

Sursa: ecosolar.ro

Sursa: wearesuperfamous.com

3.6. COMUNITĂȚILE RURALE DIN R.MOLDOVA FOLOSESC ENERGIA SOLARĂ PENTRU ILUMINARE

Problema globală legată de mediu la etapa actuală reprezintă încălzirea globală, cauzată de excesul emisiilor de substanțe nocive în mediu ambiant cu efect de seră. Gradul de influență a deșeurilor periculoase, cum ar fi emisiile de carbon, este foarte înaltă, iar impactul lor asupra mediului influențează ireversibil sistemul ecologic. Utilizarea surselor regenerabile de energie va putea micșora procesul de degradare a mediului ambiant prin dezvoltare și transfer de tehnologii care vor reduce emisiile de carbon și a altor substanțe nocive la nivel global, dar și pentru fiecare comunitate în parte.

În Republica Moldova pentru prima dată a fost implementat un proiect unic ce ține de iluminarea stradală, utilizând panouri fotovoltaice și plafoane LED.

Datorită acestui proiect, un număr mare de persoane (99 398 de locuitori) au beneficiat de avantajele acestuia.

Implementarea sistemelor date a permis creșterea nivelului de trai (preponderent în localitățile rurale, unde în prezent nu există deloc sisteme de iluminat public) prin:

- * sporirea siguranței traficului rutier;
- * facilitarea siguranței deplasărilor pietonale pe timp de noapte a localnicilor (copii și femei);
- * creșterea securității proprietății publice (obiecte de menire socială: grădinițe și școli), dar și private (gospodăriile localnicilor), ca efect al iluminării pe timp de noapte.

Utilizarea acestei tehnologii va permite reducerea consumului de energie electrică, ceea ce va genera o diminuare a consumului de carburanți necesari la producerea acesteia, reducând gradul sporit de substanțe nocive emise în mediu.

Utilizarea tehnologiei LED și panourilor fotovoltaice este justificată de consumul minim de energie electrică, astfel economisirea resurselor financiare vor rambursa banii investiți într-o perioadă rezonabilă și avantajoasă, ajungând și până la 8 ani, în funcție de puterea instalației și consumul zilnic, în ore.

Tehnologia panourilor fotovoltaice reprezintă sursă regenerabilă de energie cu caracter ecologic și permite obținerea acesteia fără poluarea mediului.

Pe parcursul zilei, panoul fotovoltaic captează energia care este stocată în baterii. Specificul sistemului dat oferă beneficiarului o utilizare a panourilor în decurs de 20-25 de ani datorită termenului de garanție a tehnologiei respective.

Reușita implementării unui astfel de proiect unic în Republica Moldova, se datorează în totalitate, Asociației Obștești „Centrul Primului Ajutor”. Luând în considerație amploarea fără precedent a respectivului proiect care implică 20 de localități din 12 raioane ale Republicii, acesta poate constitui un model la nivel național prin promovarea eficienței energetice și reducerii emisiilor de carbon prin exemple concrete, dar și un model la nivel internațional, în special pentru zona de Sud - Est a Europei.

Imag.[2] Comunitățile rurale din Republica Moldova folosesc energia solară pentru iluminare



Sursa: AO "CPA"

Sursa: AO "CPA"

Sursa: AO "CPA"

Sursa: AO "CPA"

Avantajele iluminatului stradal solar:

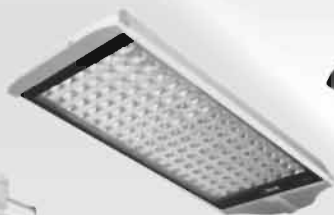
- * Crește independența față de sursele de energie electrică clasice;
- * Elimină dependența de costurile în continuă creștere, necesare menținerii și utilizării energiei electrice;
- * Elimină complexitatea de execuție a șanțurilor, cablării și instalării de transformatoare și costurile ridicate de întreținere a rețelei clasice de iluminat;
- * Asigură iluminarea pentru localitățile izolate de rețeaua de energie electrică;
- * Reprezintă produse cu energie verde, sigure pentru mediul înconjurător, bateria fiind reciclabilă;
- * Ușor, simplu, sigur de instalat și de exploatat;

Plafonul LED consumă până la 80% mai puțină energie decât alte surse de iluminat clasice (pe bază de sodiu sau mercur), aceasta însemnând un cost mult mai scăzut al energiei. LED-ul are o durată de viață de până la 50000 de ore, aceasta însemnând aproximativ 15 ani de funcționare continuă. Cu o luminozitate de până la 120 LM/Watt, LED-ul surclasează becul incandescent, halogenul și neonul. Plafonul LED nu produce radiații UV și degajă foarte puțină căldură.

Imag.[3] Imagini cu plafon LED



Sursa: fallenhouse.com



Sursa: fier-lighting.com



Sursa: fier-lighting.com

Amortizarea investiției:

- * În general, sistemele fotovoltaice moderne pot fi folosite pe tot parcursul anului chiar și noaptea, însă cu un randament mai scăzut.
- * Durata de utilizare preconizată este de până la 25 ani, în cazul în care randamentul lor nu ar trebui să scadă sub 70% de la cel inițial.
- * Cât despre amortizarea investiției inițiale, aceasta este la fel greu de calculat, putând dura între 1 și 8 ani (în funcție de amploarea proiectului.)
- * E adevărat, investiția inițială nu este deloc una neglijabilă, însă în condițiile în care prețul electricității crește exponențial, o soluție alternativă, capabilă să producă curent electric, nu este deloc de neglijat.

Energia hidrolică reprezintă capacitatea unui sistem fizic (apa) de a efectua un lucru mecanic la trecerea dintr-o stare în altă stare (curgere). Datorită circuitului apei în natură, întreținut de energia Soarelui, este considerată o formă de energie regenerabilă. Energia hidrolică este de fapt o energie mecanică, formată din energia potențială a apei, dată de diferența de nivel între lacul de acumulare și centrală, respectiv din energia cinetică a apei în mișcare.

Exploatarea acestei energii se face curent în hidrocentrale, care transformă energia potențială a apei în energie cinetică, pe care apoi o captează cu ajutorul unor turbine hidrolice care acționează generatoare electrice, transformând-o în energie electrică. Alte forme de energie hidrolică sunt energia cinetică a valurilor și mareelor.

Imag.[1] Exemple de Energie Hidraulică



Sursa: ro.wikipedia.org

Sursa: alternativpureenergy.ro

Sursa: energiamareomotriz1.blogspot.com

4.1. MODURI DE EXPLOATARE A ENERGIEI HIDRAULICE

O roată hidrolică utilizează energia râurilor pentru a produce direct lucru mecanic. La debite mici se exploatează în principal energia potențială a apei. În acest scop se folosesc roți pe care sunt montate *cupe*, iar aducțiunea apei se face în partea de sus a roții, apa umplând cupele. Greutatea apei din cupe este forța care acționează roata. În acest caz căderea corespunde diferenței de nivel între punctele în care apa este admisă în cupe, respectiv evacuată și este cu atât mai mare cu cât diametrul roții este mai mare.

La debite mari se exploatează în principal energia cinetică a apei. În acest scop se folosesc roți pe care sunt montate *palette*, iar aducțiunea apei se face în partea de jos a roții, apa împingând paletelile. Adesea, pentru a accelera curgerea apei în dreptul roții, înaintea ei, se plasează un stăvilă deversor, care ridică nivelul apei (căderea) și transformă energia potențială a acestei căderi în energie cinetică suplimentară, viteza rezultată prin deversare, adăugându-se la viteza de curgere normală a râului.

O hidrocentrală utilizează amenajări ale râurilor sub formă de baraje, în scopul producerii energiei electrice. Potențialul unei exploatare hidroelectrice depinde atât de cădere, cât și de debitul de apă disponibil. Cu cât căderea și debitul disponibil sunt mai mari, cu atât se poate obține mai multă energie electrică. Energia hidrolică este captată cu turbine.

Prin Microcentrală Hidraulică se înțelege o hidrocentrală cu puterea instalată de 5-100 kW, iar o Picocentrală Hidraulică are o putere instalată de 1-5 kW. O picocentrală poate alimenta un grup de câteva case, iar o microcentrală o mică localitate. Deoarece consumul de curent electric are variații mari, pentru stabilizarea funcționării se pot folosi baterii de acumulatori, care se încarcă în momentele de consum redus și asigură consumul în perioadele de vârf. Datorită faptului că acest curent de joasă tensiune, produs de generatorul microcentralei, nu poate fi transportat convenabil la distanță, acumulatorii trebuie plasați lângă turbină. Întrucât este nevoie de toate componentele unei hidrocentrale clasice - mai puțin barajul, adică sistemul de captare, conductele de aducțiune, turbina, generatorul, acumulatori, regulatoare, invertoare care ridică tensiunea la 230 V, costul unei asemenea amenajări nu este mic iar soluția este recomandabilă doar pentru zone izolate, care nu dispun de linii electrice.

O **Centrală Mareomotrică** recuperează energia mareelor.

Există două moduri de exploatare a energiei mareelor:

- * *Centrale fără baraj*, care utilizează doar energia cinetică a apei, similar cu morile de vânt care utilizează energia eoliană.
- * *Centrale cu baraj*, care exploatează energia potențială a apei, obținută prin ridicarea nivelului ca urmare a mării.

Deoarece marea în Marea Neagră este de doar câțiva centimetri, România nu are potențial pentru astfel de centrale.

5. ENERGIA DE BIOMASĂ

Biomasa este cea mai veche și mai utilizată sursă de energie regenerabilă. Biomasa este un termen general pentru materialele din plante ce pot fi arse pentru a produce energie. Exemplele includ lemnul, paie, cocenii și plantațiile energetice, cum sunt salciile și plopii.

Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane.

Biomasa reprezintă resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă. Aceasta include absolut toată materia organică, produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului.

Energia înglobată în biomasă se eliberează prin metode variate, care însă, în cele din urmă, reprezintă procesul chimic de ardere.

Imag.[1] Peleți și Brichete, Rumeguș



Sursa: greengenuk.com



Sursa: frontalia.ro



Sursa: biomasapartner.pl

5.1. UTILIZAREA BIOMASEI

Lista surselor de biomasă include:

Lemnul:

- * lemn de foc, bușteni sau lemn pregătit pentru ardere într-o sobă sau șemineu;
- * reziduuri și produse derivate din industria forestieră, coji, rumeguș și așchii, surcele, bucăți și alte resturi de lemn;
- * plantații energetice: salcie, plop, etc.

Cocenii și deșeurile din ferme agricole:

- * coceni de porumb, plante oleaginoase (rapiță) și plante leguminoase;
- * resturi de la recoltare, coji de nuci, resturi de coceni de porumb;
- * deșeuri și produse derivate din industria de prelucrare, reziduuri după prelucrarea trestiei de zahăr.

Brichetele de lemn sunt produse din fragmente de deșuri de cherestea, cum ar fi rumegușul, surcelele sau bucățile mici de lemn care sunt comprimate sub presiune ridicată. Datorită conținutului scăzut de umiditate, valoarea energetică a brichetei este mai ridicată decât cea a lemnului. De asemenea, datorită densității ridicate relativ de volum, produsul de combustie are loc încet și gradat.

Peleții. În Uniunea Europeană producerea de granule obținute din deșuri de cherestea a crescut de câteva ori în ultimii ani. Peletele se folosesc de mulți ani pentru încălzirea clădirilor publice și a locuințelor, iar industria de producere a peletelor este mai avansată în Suedia și Austria care au zone mai împădurite.

Cele mai utilizate deșuri pentru producerea de pelete sunt rumegușul și surcelele de lemn. Din punct de vedere tehnic este posibil să se obțină pelete și din coji sau scoarță de copac, bucăți de lemn, paie și culturi energetice.

1 t de paie în echivalent energetic substituie

550 kg de cărbune

350 m³ de gaz natural

Puterea calorică:

Paie – 14,400 kJ/kg

Cărbune – 22,563 kJ/kg

350 m³ gaz natural – 35,000 kJ/m³

1 t paie = 35 \$US

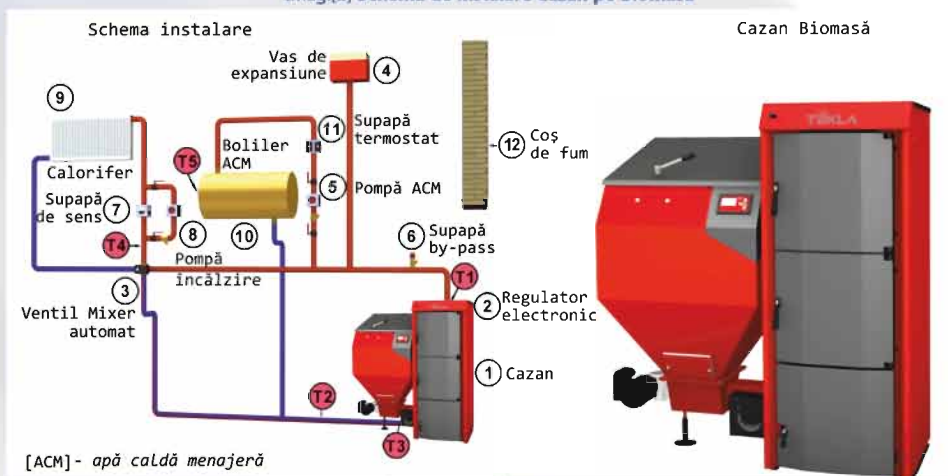
550 kg cărbune = 101 \$US

350 m³ gaz = 60 \$US

Avantajele folosirii biomasei sunt următoarele:

- * este o sursă de energie regenerabilă;
- * se găsește din abundență;
- * în general, este disponibilă local;
- * permite gestionarea deșeurilor forestiere și reziduurilor;
- * poate genera atât industrii locale, cât și locuri de muncă.

Imag.[2] Schema de instalare Cazan pe Biomasă



Cazanul pe biomasă este economic, dacă există deja un coș de fum care poate fi utilizat pentru această instalație. Sunt necesari doi metri cubi de spațiu de depozitare pentru pelete din lemn (ceea ce este jumătate din spațiul necesar depozitării petrolului).

Încălzirea cu biomasă este o posibilitate, dacă:

- * nu te afli într-o zonă cu restricții privind calitatea aerului;
- * este suficient spațiu de stocare (cca 2m³);
- * există o sursă locală de biomasă;
- * există la nivel local cunoștințe de instalare și întreținere.

Aplicații în locuință

Problemele ce trebuie luate în considerație atunci când vă planificați să instalați un cazan pentru biomasă includ:

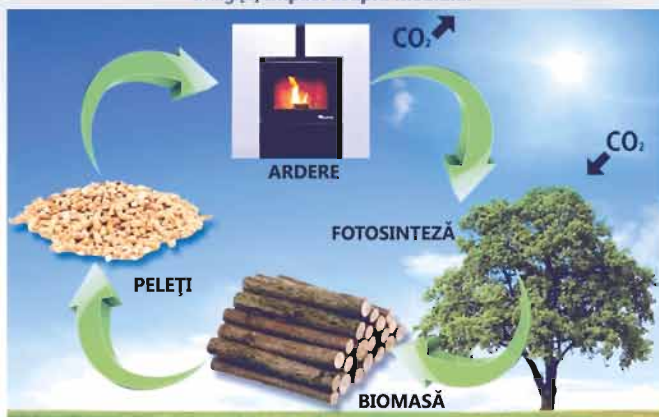
- * în general, locuințele nu au prevăzut un spațiu de depozitare pentru biomasă;
- * trebuie să țineți cont de calitatea biomasei, atunci când planificați sistemul și când cumpărați biomasa;
- * cazanele trebuie să fie mai mari decât echivalentele pentru combustibil fosil.

Impact asupra mediului

Biomasa este importantă din mai multe motive:

- * nu este dăunătoare pentru mediu: cantitatea de dioxid de carbon, eliminată în atmosferă în timpul combustiei sale, este compensată de aceeași cantitate de dioxid de carbon absorbită de plante prin fotosinteză;
- * eliminarea de dioxid de sulf și oxizi de azot (factori de bază ce cauzează ploaia acidă) este mai mică decât în cazul combustibililor fosili;
- * încălzirea cu biomasă a devenit eficientă din punct de vedere al costului, deoarece prețul biomasei este competitiv pe piața de combustibili. De asemenea, utilizarea biomasei permite gestiunea deșeurilor și utilizarea reziduurilor.

Imag.[1] Impact asupra mediului



Sursa: erenovable.ro

O pompă de căldură este un sistem capabil să extragă căldură cu valoare redusă din aer, sol sau apă și să o concentreze pentru a asigura căldură utilă pentru încălzirea spațiilor și apei. Energia electrică este necesară doar pentru concentrarea acestei călduri în așa fel, încât să se poată produce o temperatură de ieșire de patru ori mai mare decât cea de intrare. Pompele de căldură (în ciuda denumirii lor) pot să producă și răcirea spațiilor în timpul verii. În acest proces, căldura de valoare mai mare este extrasă din clădire și convertită în căldură de valoare mai mică ce poate fi difuzată apoi în sol sau atmosferă. Astfel, un singur sistem poate produce încălzirea spațiului, răcirea acestuia și apă caldă de consum.

Avantajele pompelor de căldură sunt:

- * Electricitatea și căldura cu valoare redusă sunt disponibile din diverse surse.
- * Sistemele de pompe de căldură se produc în toate variantele de mărime: de la cele necesare încălzirii unei singure camere, câteva încăperi sau mai multe locuințe.
- * Anumite sisteme sunt reversibile, putând asigura atât încălzirea, cât și răcirea.
- * Electricitatea necesară exploatarea pompelor de căldură poate fi extrasă din surse regenerabile.
- * Refrigerenții naturali încep să fie tot mai utilizați, aceștia având un impact de mediu egal cu zero sau unul foarte redus.
- * Sistemele au eficiență ridicată și de aceea au costuri de operare foarte mici.

Pompa de căldură extrage căldura prezentă în mediul înconjurător natural (pământul) și o cedează în interiorul locuinței pentru încălzirea acesteia. Vara, procesul se inversează: pompa de căldură preia căldura din casă și o cedează pământului pentru a răci interiorul locuinței.

Pompele de căldură sunt economice acolo, unde încălzirea este asigurată cu ajutorul petrolului, gazului îmbuteliat sau electricitate. Comparate cu gazul natural de la rețea, pompele de căldură pot fi de asemenea economice în funcție de tarifele la energia electrică.

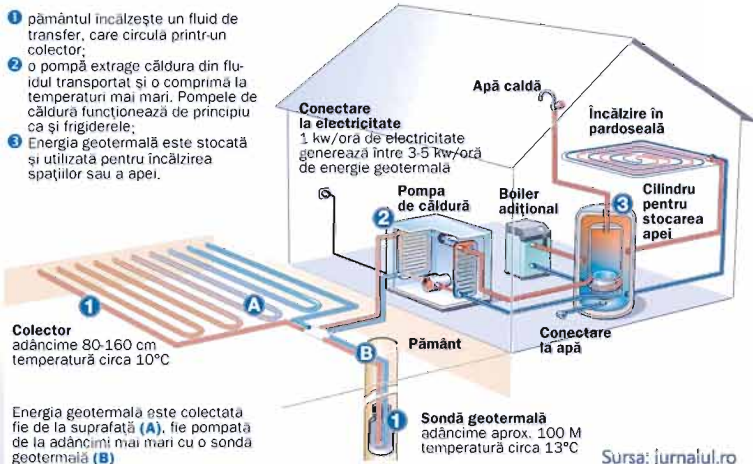
Încălzirea cu pompe de căldură este posibilă, dacă:

- * există acces la o sursă de subsol sau apă (sau aer, dacă este montată pe un perete exterior);
- * clădirea este foarte bine izolată termic;
- * sistemul pompei de căldură e capabil să asigure necesarul de căldură sistemului de distribuție.

Pompa de căldură sol/apă extrage căldura din sol prin intermediul captatorilor verticali sau orizontali, în funcție de configurația terenului.

Deoarece Republica Moldova nu dispune de gheizere sau ape geotermale, unica sursă de energie geotermală este utilizarea pompelor de căldură.

Imag.[1] Utilizarea Energiei Geotermale pentru încălzirea apei și locuințelor CĂLDURA DIN PĂMÂT: CUM SĂ ÎNCĂLZIȚI CU ENERGIE GEOTERMALĂ



7. EFICIENȚA ENERGETICĂ. ETICHETAREA ENERGETICĂ

Consumul înalt de energie electrică are un impact negativ atât asupra mediului, cât și asupra buzunarelor consumatorilor. De aceea investiția în măsuri de eficiență energetică va duce la facturi mai mici pentru energie, chiar dacă prețurile energiei electrice sunt în creștere. La rîndul său economisirea energiei va duce la economisirea resurselor, va reduce poluarea mediului și va ajuta la limitarea încălzirii globale și a schimbărilor climatice.

Avantajele utilizării eficiente a energiei sunt:

1. Investițiile în produse eficiente energetic au în general perioade scurte de amortizare, în timp ce reducerea consumului de electricitate se produce pe toată durata de viață a produselor;
2. Multe economii posibile fără costuri, ex.: întreruperea alimentării aparatelor și evitarea lăsării lor în stand-by;
3. Investițiile în izolația termică vor îmbunătăți starea clădirii și vor reduce nivelul de condensare în încăperi;

Casele moderne au standarde de izolație mult mai ridicate decât alte case. Având în vedere că durata medie de viață (respectiv de înnoire) a caselor este de 100 de ani, adăugarea de izolație este o investiție cu efecte pozitive atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Izolația nu va reduce doar pierderile de căldură, ci va reduce sau elimina condensul în clădirile vechi sau slab izolate.

Asfel în baza metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, se pot obține certificate energetice și pentru imobile, care determină gradul de consum energetic al acestora.

4. Mai bună calitate a vieții.

Măsurile de economisire a energiei pot să conducă, de asemenea, la un confort sporit al locuinței. Îmbunătățirea izolației va conduce, de exemplu, la o distribuție mai egală a temperaturii, reducerea cantității condensului și o cantitate mai mică de praf în atmosfera interioară, care poate determina probleme de respirație.

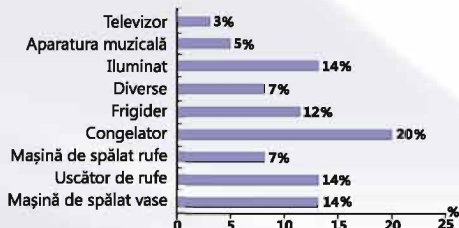
În ultimii 10 ani proiectarea echipamentelor de uz casnic a cunoscut îmbunătățiri considerabile prin introducerea sistemului european de etichetare energetică. În medie, consumul de electricitate s-a redus cu 50%. Astfel în Uniunea Europeană, recent și în RM, electrocasnicele sunt însoțite în mod obligatoriu de etichete ce informează cumpărătorii despre consumul de apă și energie electrică. Ele ajută cumpărătorii să-și aleagă aparatul ce consumă mai puține resurse.

Etichetele energetice ilustrează, prin culori, săgeți sau literele alfabetului, eficiența energetică a unui aparat electric de uz casnic și arată unde se situează un aparat pe o scară de la A la G, în funcție de consumul său de energie.

Clasa A (verde) este cea mai eficientă din punct de vedere energetic, iar clasa G (roșu), cel mai puțin eficientă. Când majoritatea aparatelor de un anumit tip ajung la clasa A, mai pot fi adăugate cel mult 3 alte clase: A+, A++ și A+++.

Mai există și eticheta „eco” cu simbolul floare, care reprezintă o schemă voluntară de încurajare a agenților economici și întreprinderilor să investească în proiectarea eficientă din punct de vedere energetic a produselor și comercializarea serviciilor ecologice, și care permite consumatorilor să identifice aceste produse și servicii.

Imag.[2] Etichetele energetice și Repartizarea consumului de energie electrică într-un imobil



Sursa: Ghid Electric: <http://infoenergie.ro/ghid/electric.php>

Cele mai uzuale domenii de folosire a energiei sunt: iluminare, aparatura electrocasnică, echipament electronic, gătit, încălzirea apei și a spațiului. Dintre acestea, primele trei necesită electricitate în timp ce ultimele trei pot utiliza gaze naturale sau alți combustibili.

Produse pentru care este obligatorie furnizarea unei etichete energetice sunt: aparatele de aer condiționat, mașinile de spălat vase, becurile direcționale și cu LED, becurile de uz casnic, becurile fluorescente, aparatele frigorifice, televizoarele, uscătoare de rufe, mașinile de spălat.

Reabilitarea termică – În foarte puține locuri din lume clădirile nu au nevoie de încălzire sau răcire pentru a exista condiții normale de lucru și trai. Practic, toate aspectele constructive ale clădirilor pot fi examinate și îmbunătățite pentru reducerea consumului energetic.

Consumul de energie pe locuitor în R. Moldova este cu 60% mai mare decât media Uniunii Europene.

Acest lucru poate fi explicat atât prin intensitatea energetică foarte mare din industrie, cât și prin risipa energetică exagerată din clădiri și case. Ani de zile s-au construit clădiri de locuit cu o slabă protecție termică și în general cu materiale termoizolante de joasă calitate. Rezistența termică a ferestrelor și ușilor este de 3-5 ori mai mică decât în Occident, ceea ce înseamnă pierderi uriașe de căldură.

În cazul caselor de locuit, repartiția consumului energetic este cu aproximație următoarea:

- 65% - pentru încălzirea clădirii;
- 15% - pentru apa caldă de consum;
- 12% - pentru instalații electrocasnice;
- 10% - pentru iluminat.

În prezent, în RM există câteva acte normative care promovează consumul eficient de energie cum ar fi: Strategia energetică a RM până în anul 2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 958 din 21.08.2007, Legea privind eficiența energetică nr. 142 din 02.07.2010, și Legea energiei regenerabile nr. 160 din 12.07.2007. Cadrul legal al etichetării este reglementat de Legea nr.44 din 27.03.2014 privind etichetarea produselor cu impact energetic.

Asociația Obștească „**Centrul Primului Ajutor**”, fondată pe 7 decembrie 1999, este o organizație nonguvernamentală, nonprofit, apolitică, care își desfășoară activitatea pe întreg teritoriul **Republicii Moldova**, urmărind în activitatea sa beneficiu public. Pe parcursul anilor, AO „**Centrul Primului Ajutor**”, a colaborat cu difere instituții de stat și organizații nonguvernamentale în vederea cercetării, asimilării, perfecționării și propagării noilor tehnologii și concepții pentru diverse aspecte de activitate ale autorităților publice locale.

Scopurile care au stat la baza înființării Asociației au fost contribuirea la ridicarea nivelului informațional al cetățenilor prin implicarea multilaterală în emanciparea domeniului de asistență a autorităților publice locale; crearea posibilității pentru instruirea și educarea cetățenilor în domeniile practice și teoretice ale procesului de informatizare și implementare a diferitelor proiecte de menire socială.

Asociația Obștească „**Centrul Primului Ajutor**”, a contribuit cu suport informațional și tehnic în cadrul proiectelor în domeniul eficienței energetice, prin determinarea autorităților publice locale de a utiliza segmentul dat, prin conștientizarea acestora asupra eficienței resurselor alternative de energie și beneficiilor acestora asupra mediului înconjurător.

Printre multiplele proiecte realizate de către Asociația Obștească „**Centrul Primului Ajutor**”, este și proiectul susținut de **SGP Moldova**, care are drept obiectiv promovarea demonstrării, de tehnologii noi cu emisii reduse de carbon prin implementarea sistemului de iluminat public autonom. Acesta din urmă a fost înalt apreciat la Conferința de la Sarajevo 2013, ulterior obținând cea mai înaltă distincție la nivel internațional în domeniul ocrotirii Mediului, în cadrul concursului **Energy Globe National Award 2014**.

Ghidul „**Energie Verde pentru Toți**”, reprezintă un material informațional ce asigură continuitatea respectivului proiect, iar sub aspectul mediatizării și accesibilității informaționale, acesta este plasat pe paginile WEB ale partenerilor și asociației.

Imag.[1] **Certificat de participare la Conferința GEF, Sarajevo 2013**



Sursa: AO "CPA"

eCO



DECERNAREA PREMIULUI ENERGY GLOBE NATIONAL AWARD 2014



ECHIPA A.O. "CENTRUL PRIMULUI AJUTOR"





energy

Cea mai înaltă distincție la nivel internațional în domeniul ocrotirii Mediului,
Energy Globe National Award 2014.

Certificate

ENERGY GLOBE NATIONAL AWARD *2014*

WINNER · MOLDOVA

PROJECT

The promotion of demonstration and development of low-carbon technology transfer by implementing the autonomous street lighting system with solar cells and LED lamps

APPLICANT

NGO „First Aid Centre”



Maneka Gandhi

Maneka Gandhi
ENERGY GLOBE jury
Chairwoman

Wolfgang Neumann
ENERGY GLOBE Foundation
Founder

Energy Globe
The world award for sustainability

in support of



World Environment Day



eCO



PARTENERII PROIECTULUI



Sursa: AO "CPA"



Soluții Energetice Pentru o Viață Mai Bună



Sursa: graphicstock.net



SGP The GEF
Small Grants
Programme
The Bahamas



Asociația Obștească "Centrul Primului Ajutor

GSM. (+373) 69 620 550
Tel./Fax (+373) 22 22 49 49
Tel. (+373) 22 23 77 74

mun. Chișinău, str. A. Puskin 24, of. 215
MD-2012 Republica Moldova
e-mail: cpamd@yahoo.com