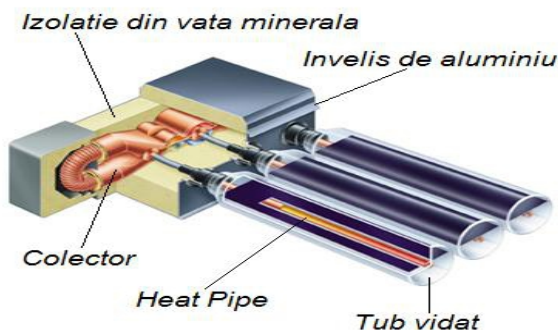


Panourile solare

1. Date generale

Panourile solare sunt mijloace de captare și utilizarea a energiei solare.

Există două mari tipuri de panouri solare utilizabile în prezent:



- panouri solare folosite la încălzit;
- panouri solare ce utilizează celule fotovoltaice pentru producerea de energie electrică.

Componentele principale ale panoului solar reprezintă celulele solare. Panourile solare se utilizează separat sau legate în baterii pentru alimentarea consumatorilor independenți sau pentru generarea de curent electric ce se

livrează în rețeaua publică.

Panouri solare folosite la încălzit:

Sunt folosite pentru încălzirea apei sau a locuințelor. Procesul lor de funcționare, simplificat desigur, este următorul: panourile captează căldura solară și o transferă prin intermediul unor tuburi unui flux de apă. Astfel, apa este încălzită și poate fi apoi folosită sau stocată pentru utilizare. Aceste sisteme sunt avantajoase în locurile unde nu există alte mijloace de încălzire, nu necesită utilizarea de energie electrică, sunt ecologice, dar sunt și destul de costisitoare. În plus, ele pot fi utilizate doar în perioada de vară, când temperatura atmosferică este destul de mult peste punctul de îngheț al apei.

Panouri solare folosite la producerea energiei electrice:

Cele din categoria a doua, panourile solare folosite la producerea energiei electrice, sunt cele cu adevărat interesante, pentru că dau, produc energie electrică gratuită. La baza acestui proces stă celula fotovoltaică. Pe scurt, în contact cu razele soarelui, aceasta produce energie electrică. Pentru a intra în detaliu, ne-ar fi necesare însă cunoștințe de chimie destul de avansate: fotonii din razele solare "bombardează" atomii materialelor din care este realizată celula fotovoltaică. Sub această acțiune, aceștia tind să se elibereze și astfel se formează energia electrică. Celulele fotovoltaice sunt grupate în matrici care apoi vor alcatui panourile solare.

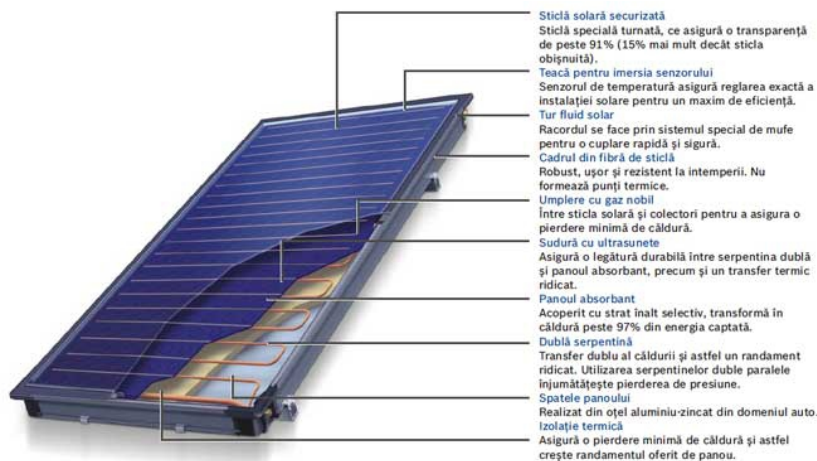
2. Scurt istoric

Încă din Grecia Antică se știa că se poate canaliza energia solară, grecii orientând razele soarelui cu ajutorul oglinzilor pentru a îndepărta flota romană în 212 î.Hr. Tot grecii au folosit energia soarelui în scopuri pașnice aprinzând flacăra olimpică.

Efectul fotovoltaic a fost demonstrat pentru prima dată într-un experiment realizat de fizicianul francez Alexander Edmond Becquerel. Francezul avea doar 19 ani în 1839, când a construit prima celulă fotovoltaică din lume. Totuși, prima celulă solară în stare solidă a fost creată de Charles Fritts în 1883. Acesta a acoperit materialul semiconductor de seleniu cu un strat foarte subțire de aur pentru a forma joncțiunile, dispozitivul având o eficiență de doar 1%. Albert Einstein explică efectul fotoelectric în 1905 pentru care primește Premiul Nobel pentru Fizică în 1921. Russell Ohl brevetează celula solară cu joncțiune semiconductoare modernă în anul 1946, descoperită în timp ce lucra la diverse cercetări ce au dus ulterior la inventarea tranzistorului.

Prima celulă fotovoltaică a fost dezvoltată în anul 1954 în Laboratoarele Bell de către Daryl Chapin, Calvin Souther Fuller și Gerald Pearson. Joncțiunile semiconductoare de silicon au ajuns la o eficiență de 6% în comparație cu cele de seleniu care ajungeau cu greu la 0,5%. Les Hoffman îmbunătățește eficiența celulelor solare, în anul 1960 ajungând la 14%. În septembrie 2013, celula solară ajunge la o eficiență record de 44,7% într-o demonstrație realizată de germanii de la Institutul pentru Sisteme de Energie Solară Fraunhofer.

Un ansamblu de mai multe celule fotovoltaice, toate orientate spre același plan, formează un panou solar. La începutul panourilor solare, energia electrică produsă era mult prea scumpă pentru a putea fi comercializată, dar cu ultimele îmbunătățiri și cu celule mai mari aplicate panourilor solare, energia produsă a ajuns la o sumă considerabil de mică, egalând energia produsă de celelalte centrale electrice, prețul ajungând la 0,62 \$/watt în 2012 și se așteaptă ca prețurile să scadă și mai mult în anii următori.



Panourile solare se folosesc în mai multe domenii unde se dorește economisirea de buget. Chiar dacă investiția la început este mai mare, panourile solare aduc un beneficiu pe termen lung. După criza globală vânzările au scăzut, dar panourile solare câștigă popularitate în detrimentul centralelor electrice, acest lucru fiind un avantaj pentru atmosfera planetei.

3. Utilizare in tara si in zona Bucuresti/Ifov si potential de implementare

Beneficiile panourilor solare:

- Energia solara este inepuizabila si ecologica, si nu este influentata in nici un fel de cresteri de pret.
- Reducere intre 50% si pana la 100% a consumului de energie electrica.
- Acoperire pana la 100% din necesarul de apa calda menajera a locuintei
- Sunt functionale pe intreaga perioada a anului, chiar si iarna.

- Au o durata de viata de aproximativ 25-30 de ani.
- Cresc valoarea casei prin instalarea lor, plasand locuinta in clasa energetica A.
- Scade amprenta de carbon degajata de casa, prin reducerea semnificativa a poluarii.

In concluzie, implementarea panourilor solare in zona Bucuresti/Ilfov, cat si in restul tarii aduce beneficii consumatorilor si mediului.

4. Dezavantaje



Instalarea de panouri solare induce dificultati in revanzarea casei care are aceste panouri instalate deoarece viitorul cumparator ar putea sa nu si le doreasca, si sa nu doreasca sa plateasca in plus pentru ele. Achiziționarea instalației cu panouri solare și a pompelor de căldură este mai

costisitoare și poate majora costul unei construcții cu cel puțin 10%.

Costurile pentru realizarea izolației termice și a sistemelor de încălzire sunt mai mari decât pentru cele clasice.

Amplasarea imobilului pe axe geografice incorecte determină scăderea randamentului instalației și pericolul distrugerii panourilor, cauzată de intemperii.

Este posibil sa creasca prima de asigurare a locuintei si cresc riscurile in caz de calamitati - panourile fiind expuse intemperiiilor.