

TENDINTE TEHNOLOGICE SI ECONOMICE PE PIATA EUROPEANA REFERITOARE LA ENERGIA SOLAR TERMALA CU CONCENTRARE SI LA ENERGIA SOLAR-FOTOVOLTAICA

Energia solar termala cu concentrare

Piata in Uniunea Europeana

- Tehnologia solar-termala cu concentrare produce energie electrica prin concentrarea radiatiei solare pentru a incalzi un agent termic utilizat apoi intr-un proces de producerea de energiei termice, este oferita, pur si simplu, o sursa de caldura alternativa;
- Instalatiile cu concentrare au o capacitate instalata totala de circa 1,2 GW si se afla in exploatare comerciala in Spania (reprezinta 70% din capacitatea instalata mondiala de 1,7 GW);
- Planurile Nationale de Actiune in domeniul SRE prevad cresterea capacitatii la 7 GW pana in 2020 si exista asociatii mai optimiste care apreciaza cresteri pana la 30 GW in 2020 si 60 GW in 2030;
- In doar cativa ani, industria solar-termala cu concentrare a crescut de la valori neglijabile la peste 4 GW aflati in constructie sau in stadiul de comanda.

Durata de viata este 20÷30 de ani, iar durata anuala de functionare la instalatiile fara stocare circa 1800÷3000 h/an. Ea poate fi majorata prin stocare sau cu ciclu combinat cu gaze naturale pana la 8760 h/an, dar solutia este extrem de sensibila din punct de vedere economic. In general, durate de 4 000÷5200 h/an pot fi fezabile.

In prezent in Spania se construiesc o instalatie cu saruri topite de 17 MW, care ar trebui sa atinga 6500 h/an.

La sfarsitul lunii ianuarie 2011, instalatiile cu concentrare aveau o capacitate cumulata de circa 730 MW fiind in exploatare comerciala doar in Spania (circa 58% din intreaga capacitatea mondiala).

Potentialul economic de energie electrica din instalatii solar-termale cu concentrare in Europa (UE-27) este estimat la 500 TWh/an, in principal in tarile mediteraneene (insolare > 2000 kWh/m²*an). Bazat pe tehnologia de azi, capacitatile instalate prognozate in UE-27 in cadrul Initiativei Europene industriei solare sunt de 30 GW pana in 2020 si de 60 GW pana in 2030, ceea ce reprezinta 2,4% si respectiv 4,3% din consumul brut de energie electrica prognozat pentru UE.

Tendintele tehnologice

- Sistemele solar-termale cu concentrare cu schimbatoare de caldura cu ulei par a avea un potential limitat de reducere a costurilor. Principalele probleme sunt legate de posibilitatile de acumulare si de productia de masa a componentelor pentru care nu poate fi realizate costuri competitive pentru productia de electricitate.
- Dupa 2020 se preconizeaza cresterea substantiala (peste 600 oC) a temperaturilor fluidelor de transfer de caldura, prin materiale si componente fiabile la temperaturi foarte ridicate, dezvoltarea de noi fluide de transfer de caldura, cicluri mai eficiente si arhitecturi de sistem noi, precum si optimizarea sistemului de control al instalatiilor. Castigurile in eficienta vor fi considerabile - peste 20% fata de stadiul actual al tehnicii.
- Este vizata si imbunatatirea capacitatii de acumulare (la peste 250 kWh/m³) se studiaza si si vor fi aplicate solutii bazate pe procese termochimice.
- Dupa anul 2020 se preconizeaza o reducere semnificativa a consumului de apa (sub 0,25 l/kWh) realizabila prin utilizarea de sisteme de racire uscate simultan cu mentinerea eficientei globale a instalatiilor.

Energia solar fotovoltaica

Piata in UE si stadiul industrial actual

- Dupa anul 2000, in Europa, sectorul solar - fotovoltaic sa extins rapid, cu rate de crestere anuale de circa 40%;
- Capacitatea totala instalata a acestor sisteme in 2011 a fost de 51,3 GW, reprezentand aproximativ 6% din capacitatea totala de generare a energiei electrice a UE;
- Electricitatea generata in 2011 a fost de circa 35 TWh, iar puterea instalata a fost de 18,3 GW. (rate uriase de instalare in Germania de 7,5 GW si Italia de 6 GW);
- Potrivit Planurilor Nationale de Actiune in domeniul SRE, 26 de state membre vor ca pana in anul 2020 sa fie adaugate instalatii fotovoltaice cu o putere instalata de 84,5 GW.
- Peste 50 GW este prevazut sa fie instalati in Germania, iar tarile mediteraneene s-au angajat la 24,6 GW , iar acum se pare ca vor depasi aceasta valoare (pana in 2011 Italia a instalat mai mult de 12 GW depasind obiectivul pentru care se angajase de 8 GW).

Tendintele tehnologice

Dupa 2020 va continua sa existe o varietate larga de filiere tehnologice fotovoltaice in functie de cerintele specifice si economice ale diferitelor aplicatii.

- Consumul de energie si materiale in procesul de productie va deveni mult mai eficient fapt care va conduce la scurtarea considerabila perioadei de recuperare a investitiilor;
- In acelasi timp, materialele scumpe, utilizate in prezent, vor fi inlocuite cu unele accesibile (in loc de argint cupru);
- Este nevoie de intensificarea activitatilor de C&D pentru aducerea tehnologiilor pelicula la maturitate si fiabilitate pe termen lung si pentru a crea experienta necesara in procesul de fabricatie industrială.;
- Dupa anul 2020, eficienta modulelor comerciale ar putea depasi 20% fata de maximum 14% astazi), 16% pentru Si si 15% pentru CdTe, cu dispozitive noi si substraturi imbunatatite, suprafete mari, tehnici de depunere non-vacuum, de interconectare, si ambalare;
- Sunt necesare noi eforturi de C&D in sistemele optice, de asamblare a modulelor, sistemelor de urmarire, de inalta eficienta, realizarea de echipamente capabile sa atinga eficienta mare a modulelor 23÷ 45%;