

ICPE-CA a promovat examenul energiilor fotovoltaice

• PROMETEU, un proiect complex de completare și modernizare a infrastructurii de CDI, susține această perspectivă

Trăim începutul unei noi ere în care energia solară, apreciată pentru stabilitatea ei, devine liderul energiilor regenerabile, cu soluții tehnice preferate din ce în ce mai mult în efortul limitării schimbărilor climatice. În fața acestor provocări ICPE-CA și-a întocmit foaia de parcurs construind o infrastructură modernă pentru cercetare, dezvoltare și inova-re în domeniul energiei fotovoltaice. ■ Ing. Ion Murgescu, ICPE-CA

Completarea infrastructurii CDI în domeniul energiei fotovoltaice și creșterii eficienței în conversia și consumul de energie, realizată prin proiectul PROMETEU, este o etapă importantă pe care ICPE-CA a finalizat-o în 2015, anticipând acordul istoric de luptă împotriva schimbărilor climatice din cadrul conferinței ONU pe tema climatică - COP21, Paris 30 noiembrie 2015. Întâlnirea celor peste 150 de șefi de state a fost considerată una dintre ultimele șanse date omenirii ca să-și construiască o economie mai puțin consumatoare de energii poluante, în vederea limitării încălzirii globale sub 2°C. La inițiativa lui Francois Hollande, Barack Obama și Bill Gates, din prima zi a summit-ului s-a format coaliția denumită Mission Innovation, în care 20 de state, cu economii importante globale, se angajează să dubleze în următorii 5 ani bugetul alocat cercetării și dezvoltării energiilor curate. Ulterior, cu ocazia întâlnirii ministeriale în cadrul Mission Innovation din 1-2 iunie de la San Francisco, celor 20 de state li se alătură Uniunea Europeană și prin ea inclusiv România.

Comisia Europeană a aderat la această inițiativă în numele UE. Este așteptată alo-carea progresivă a 10 miliarde de Euro pen-tru programul Horizon 2020, numai pentru cercetarea în domeniul energiilor curate.

Energia solară în 2016

Îmbunătățirile recente aduse sistemelor fotovoltaice au dus la scăderea costurilor la un nivel care poate concura cu celelalte tehnologii pe o arie geografică din ce în ce mai extinsă. Nu mai reprezintă o noutate faptul că în multe țări prețul energiei solare



este sub prețul cu amănuntul la energia disponibilă în rețea. Paritatea și apropierea de prețurile energiei convenționale se răspândește rapid chiar și în zonele mai puțin însoțite din nordul Europei și Americii. În contractele de PPA (Power Purchase Agreement), cele mai noi oferte de energie solară nesubvenționată au fost oferite la prețuri mai mici decât energia eoliană on-shore.

Piața solară globală a crescut în 2015 cu peste 25% (55 GW în valoare absolută), ajungând la un total de 233 GW. Piețele emergente din Asia și America conduc acum în topul dezvoltării. China chiar a preluat de la Germania titlul de țară cu cea mai mare capacitate totală solară instalată. Primele 3 piețe în 2015 au fost China, Japonia și SUA, iar China și Japonia împreună sunt responsabile pentru mai mult de 50% din creșterea de 55 GW a capacității globale PV în 2015.

Previziunile pentru 2020

Outlook Global Market, raportul asociației Solar Power Europe (European Photovoltaic Industry Association) prevede o dezvoltare a pieței solare cu mult peste estimarea din raportul anterior. Se antici-

pează o creștere a capacității solare instalată, totală la nivel mondial, la peste 600 GW până în 2020, ceea ce reprezintă o creștere de 160% luând ca bază cei 229 GW instalați la sfârșitul lui 2015. Scenariul optimist estimează chiar mai mult de 700 GW până în 2020.

Unde se poziționează România în piața solară

În 2013 România s-a remarcat prin instalarea unei capacități totale de peste 1 GW energie fotovoltaică, situându-se în top 10 ca rată de dezvoltare în Europa și pe locul 13 în topul Ernst & Young care măsoară atractivitatea pentru investitori a proiectelor de energie regenerabilă din 40 de țări, păstrându-și poziția deținută în 2012. În 2013 programul de subvenționare prevedea acordarea a 6 certificate verzi pentru fiecare MWh de energie solară produs, certificatele putând fi tranzacționate pe bursa OPCOM la un preț cuprins între 27-55 euro/unitate. Pe fondul unei piețe nesaturate în România *vis a vis* de nesiguranța profiturilor în piețele cu tradiție din Europa, dezvoltatorii au început numeroase proiecte de centrale solare. În consecință, cererea a depășit cu mult așteptările, astfel că Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei a propus reducerea numărului de certificate verzi, de la 6 la numai 3 în Martie 2013. Mai mult, oficialii guvernamentali au anunțat că două dintre certificate vor fi acordate abia în Martie 2017, în speranța că această măsură va înfrâna cererea de fotovoltaice din România. În anul următor s-au instalat numai 363 MW, iar în 2015 s-au instalat 102 MW.

Urmare a politicii UE și a hotărârilor din cadrul COP21 de la Paris, România a revizuit LEGEA nr. 372 din 13.12.2005 privind performanța energetică a clădirilor. Începând cu 2020, pentru toate clădirile noi, **necesarul de energie va fi acoperit, în proporție de minimum 10%, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere.** Este un exemplu de intervenție în sensul promovării utiliză-

rii energiilor curate pentru limitarea încălzirii globale, care va fi urmat și de altele.

Provocările care ne așteaptă

Poziția României în tabelul de mai jos, în care se estimează o capacitate totală nou instalată de 600MW până în 2020, poate să pară o valoare mică comparativ cu creșterea de peste 1 GW dintr-un singur an, în 2013. Trebuie avut însă în vedere că din cei 1325 MW instalați astăzi, nici măcar 1% nu sunt pentru rezidențial, comercial sau industrial. Marea majoritate sunt sisteme care depășesc 1MW capacitate instalată și care injectează în rețea. Cei 600 MW care urmează să se instaleze până în 2020 sunt sisteme sub 500kW, apropiate de consumatori, dedicate profilului de consum al fiecăruia dintre aceștia și în marea lor majoritate în mediul urban. Este o abordare cu totul diferită față de ce s-a instalat până acum și reprezintă o provocare atât pentru distribuitorii de energie din România, cât și pentru instalatori, proiectanți și nu în ultimul rând pentru ICPE-CA și alte institute și colective implicate în CDI din domeniul energiei fotovoltaice, care trebuie să vină cu produse inovatoare și soluții care să crească eficiența producției de energie, să scadă costurile de producție, să mărească limita numărului de sisteme care se pot conecta la o rețea dată (să mărească gradul de absorbție al sistemelor generatoare), asigurând fiabilitatea și siguranța în exploatare în limitele normale.

Direcțiile și temele de CDI

Încercarea și validarea de celule, module și materiale fotovoltaice

Laboratorul permite oamenilor de știință din ICPE-CA să testeze modulele fotovoltaice și materiale solare, prototipuri avansate și modele, să compare performanțele și să testeze fiabilitatea componentelor individuale. Laboratorul este dotat cu aparatură și echipamente metrologice avansate, specifice domeniului fotovoltaic.

Încercarea și validarea componentelor montate pe acoperiș – Rooftop PV

Facilitățile noastre de testare în aer liber, de pe acoperiș, permit cercetătorilor ICPE-CA să efectueze măsurarea cu precizie a performanțelor modulelor PV, determinarea randamentului energetic pentru componentele sistemelor PV și estimarea duratei de viață în condițiile de mediu exterior din România. Locația dispune de resurse solare

și instrumente meteorologice, module de referință, monitorizare automată pentru 24 de ore, de urmărire a puterii de vârf, de înregistrare a caracteristicii curent-tensiune (I-V), testarea modulelor la hot spot și dispune de echipamente de imagistică termică.

Încercarea și validarea sistemelor PV în aer liber, montate pe sol

ICPE-CA dispune de o gamă completă de aparatură specifică pentru verificarea în aer liber a sistemelor PV. Dispune de aparatură pentru monitorizarea meteorologică, pentru măsurători ale curbei I-V la șirurile de module, măsurarea performanțelor invertoarelor și microinvertoarelor și determinarea calității energiei produse.

Start-up-urile și spin-off-urile, punți eficiente de promovare a inovațiilor

Strategia Națională CDI 2014-2020 prevede dezvoltarea capacității de comercializare la nivelul INCD-urilor prin aplicarea brevetelor de invenție, facilitarea accesului la servicii de sprijin și comercializare în domeniul inovării pentru IMM-urile productive, susținerea antreprenoriatului bazat pe inovare, prin înființarea de spin-off-uri și sprijinirea start-up-urilor inovative. Start-up-urile și spin-off-urile sunt instituții personalizate pe idei inovatoare cu scopul de

a accesa fonduri pentru construcția structurilor necesare testării prototipurilor, optimizării acestora, validării performanțelor în laborator și în câmpul de lucru și la final, evaluarea costurilor de fabricație.

De asemenea, în *Manualul de bune practici pentru aplicarea legislației privind invențiile de serviciu*, din iunie 2015, UEFISCDI recomandă: *Organizațiile de cercetare dezvoltare vor susține exploatarea invenției inclusiv prin licențiere, cesiune și start-up-uri / spin-off-uri.*

ICPE-CA și-a impus în strategia sa dezvoltarea cadrului instituțional și organizatoric pentru stimularea aplicării, comercializării și valorificării rezultatelor obținute în activitatea de cercetare, pe diferite căi, funcție de specificul activității: - aplicare și comercializare la nivelul spin-off-urilor, pe domeniul cercetării dezvoltării energiei fotovoltaice; - contracte directe cu agenții economici, start-up-uri; - asistență tehnică și consultanță de specialitate pentru aplicarea brevetelor de invenție, ca punct de pornire pentru inițiativele antreprenoriale.

ICPE-CA asigură angajaților interesați scheme și modalități de asistență în constituirea de spin-off-uri și dezvoltă un pachet de măsuri pentru servicii de consultanță și inițiere, servicii de cooperare și de personal ce urmează să fie utilizat pentru sprijinirea înființării spin-off-ului. ■

Estimările medii făcute de Solar Power Europe în Outlook Global Market, referitor la evoluția energiei solare în țările UE. România are o rată de creștere anuală de 8%

	2015 Capacitatea totală instalată (MW)	2020 Capacitatea totală pe scenariul mediu de estimare (MW)	2016 - 2020 Capacitatea ce urmează a fi instalată (MW)	2016 - 2020 Rata de creștere anuală (%)	Perspectivă de sprijin politic
Germania	39.696	48.396	8.700	4%	
Turcia	266	8.698	8.433	101%	
Franța	6.511	12.781	6.270	14%	
Anglia	9.149	14.174	5.025	9%	
Italia	18.613	22.613	4.000	4%	
Olanda	1.394	5.044	3.650	29%	
Austria	935	3.985	3.050	34%	
Spania	5.445	7.205	1.760	6%	
Polonia	84	1.702	1.618	82%	
Danemarca	791	2.291	1.500	24%	
Elveția	1.394	2.675	1.281	14%	
Grecia	2.606	3.691	1.085	7%	
Belgia	3.241	3.966	725	4%	
România	1.325	1.925	600	8%	
Irlanda	4	512	508	160%	
Restul Europei	5.672	10.393	4.720	13%	