

Avizul Comitetului Economic și Social European pe tema „Stocarea energiei: un factor de integrare și securitate energetică”

(aviz din proprie inițiativă)

(2015/C 383/04)

Raportor: dl Pierre-Jean COULON

La 22 ianuarie 2015, în conformitate cu articolul 29 alineatul (2) din Regulamentul de procedură, Comitetul Economic și Social European a hotărât să elaboreze un aviz din proprie inițiativă pe tema

„Stocarea energiei: un factor de integrare și securitate energetică”.

Secțiunea pentru transporturi, energie, infrastructură și societatea informațională, însărcinată cu pregătirea lucrărilor Comitetului pe această temă, și-a adoptat avizul la 16 iunie 2015.

În cea de a 509-a sesiune plenară, care a avut loc la 1 și 2 iulie 2015 (ședința din 1 iulie 2015), Comitetul Economic și Social European a adoptat prezentul aviz cu unanimitate de voturi (131 de voturi).

1. Concluzii și recomandări

1.1. CESE solicită ca obiectivele UE privind clima și energia ale Uniunii Europene să determine o creștere a ponderii energiei din surse regenerabile în mixul energetic. Comitetul a susținut în mod constant acest tip de energie, deoarece un sistem energetic durabil, bazat în mare parte pe energia din surse regenerabile, este singura soluție pe termen lung pentru viitorul nostru energetic. Comitetul observă importanța introducerii unor elemente suplimentare în cadrul sistemului energetic.

1.2. Stocarea reprezintă o adevărată provocare pentru energia din surse regenerabile și dezvoltarea producției, dat fiind caracterul intermitent al acesteia din urmă. Stocarea reprezintă o miză strategică pentru Uniunea Europeană, din perspectiva menținerii în permanență a securității aprovizionării cu energie în Uniune și a unei piețe viabile a energiei, atât sub aspect tehnic, cât și sub cel al costurilor. Prin urmare, această chestiune ocupă un loc de frunte pe agenda europeană și constituie o preocupare prioritară, mai ales în contextul uniunii energetice, inițiată în februarie 2015.

1.3. CESE a subliniat într-un aviz anterior importanța stocării, care reprezintă „o provocare, o șansă și o necesitate absolută”. Comitetul subliniază necesitatea de a asigura o tranziție energetică reușită în Uniunea Europeană și face apel la utilizarea tuturor mijloacelor disponibile pentru a obține rezultate concrete și la scară largă în materie de stocare.

1.4. CESE recunoaște că, deși există diverse soluții de stocare, tehnologiile se află în stadii diferite de maturitate tehnologică și industrială.

1.5. CESE reamintește că stocarea energiei poate avea, pe lângă avantajele, un cost important nu numai din punct de vedere financiar, ci și sanitar și de mediu. Prin urmare, solicită efectuarea sistematică de studii de impact, nu numai în vederea evaluării competitivității tehnologiilor, ci și a impactului acestora asupra mediului și sănătății. De asemenea, CESE consideră că este important să se evalueze efectele acestor tehnologii asupra creării de noi activități și locuri de muncă.

1.6. CESE pledează pentru accelerarea investițiilor și a activităților de cercetare și dezvoltare în ceea ce privește stocarea, precum și pentru o mai bună sinergie europeană în domeniu, pentru a reduce costurile tranziției energetice, a garanta securitatea aprovizionării și a permite economiei europene să devină mai competitivă. CESE susține necesitatea unei mai bune armonizări a reglementărilor statelor membre în ceea ce privește stocarea energiei.

1.7. CESE invită, de asemenea, la instituirea unui dialog public în întreaga Europă pe tema energiei – Dialogul european privind energia – astfel încât cetățenii și societatea civilă în ansamblul ei să își asume tranziția energetică și să aibă un cuvânt de spus în privința viitoarelor opțiuni în domeniul tehnologiilor de stocare a energiei.

1.8. CESE reamintește importanța gazelor în cadrul mixului energetic și în ceea ce privește securitatea energetică pentru cetățeni. CESE solicită ca stocarea să fie încurajată în acest sector, astfel încât toate statele membre să dispună, în comun, de rezerve.

2. O tranziție energetică reușită și garantarea securității energetice

2.1. Aprovizionarea cu energie și gestionarea acesteia reprezintă o prioritate politică și socioeconomică majoră și o miză esențială pentru succesul tranziției energetice și abordarea provocărilor în materie de climă. Deși cererea de energie este în scădere în UE (consumul de energie este în scădere din 2006, în prezent consumându-se aproximativ aceeași cantitate de energie ca la începutul anilor '90), utilizarea pe scară din ce în ce mai largă a surselor de energie regenerabile intermitente a sporit necesitatea stocării energiei, acest aspect urmând să joace un rol esențial în multe sectoare (compensarea fluctuațiilor, automobilele electrice, apărare etc.) și va constitui o provocare strategică pentru Europa și industria ei. Trebuie remarcat faptul că problema stocării energiei din surse regenerabile constituie unul dintre principalele argumente ale celor care se opun utilizării acestor surse.

2.2. În timp ce majoritatea surselor de energie primară (gaz, petrol sau cărbune) pot fi stocate cu ușurință, rămân unele semne de întrebare cu privire la dimensiunea, costul și localizarea instalațiilor strategice de stocare. Cealaltă sursă majoră de energie primară, și anume sursele regenerabile, prezintă aspecte contradictorii în ceea ce privește stocarea. Energia hidroelectrică pot fi adesea acumulată prin stocarea apei în lacuri și rezervoare. Deși biomasa poate fi și ea stocată relativ ușor, energia solară și cea eoliană, utilizate în mod normal pentru producerea de energie electrică, nu pot fi stocate în prezent decât prin procese intermediare complexe și costisitoare.

3. O prioritate la nivel european

3.1. Comisia Europeană a analizat scenariile de decarbonizare a sistemului energetic și a publicat în 2011 o foaie de parcurs privind energia în perspectiva anului 2050, care prezintă diferitele scenarii pentru anul respectiv. Pentru a îndeplini obiectivele preconizate în materie de decarbonizare, sectorului energiei electrice ar trebui să acorde energiei din surse regenerabile o pondere de 59-85 %, cea mai mare parte urmând să revină producției de energie din surse regenerabile variabile. Într-o comunicare ulterioară, prezentată în 2014 – „Un cadru pentru politica privind clima și energia în perioada 2020-2030” –, opțiunea decarbonizării este confirmată, cota energiilor din surse regenerabile fiind stabilită, pentru 2030, la aproape 45 % din producția de energie electrică. Acest lucru este în conformitate cu obiectivele convenite de liderii UE la 23 octombrie 2014, în contextul cadrului de politică pentru 2030. Proporția importantă ce revine energiei din surse regenerabile variabile în sistemul energetic ar necesita o capacitate de stocare în rețeaua de energie electrică de zeci sau sute de GW, chiar și în condițiile utilizării unor alte măsuri de flexibilitate.

3.2. În plus, Comisia Europeană a făcut din stocarea energiei electrice una dintre preocupările sale prioritare și a subliniat în repetate rânduri rolul fundamental al acesteia. Astfel, în documentul său de lucru din 2013 privind stocarea energiei (http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/energy_storage.pdf), ea îndeamnă la o mai bună coordonare între acest aspect și alte domenii politice esențiale ale Uniunii Europene, cum ar fi schimbările climatice. Stocarea energiei ar trebui să fie inclusă în toate măsurile și actele legislative relevante ale UE în domeniul energiei și al climei, existente și viitoare, și să fie sprijinită de acestea, inclusiv de strategiile privind infrastructurile energetice. De altfel, în Comunicarea sa privind uniunea energetică (din 25 februarie 2015), Comisia reamintește că „Uniunea Europeană este hotărâtă să devină liderul mondial în domeniul energiei din surse regenerabile, nodul mondial pentru dezvoltarea următoarei generații de energie din surse regenerabile, avansate din punct de vedere tehnic și competitive. De asemenea, UE a stabilit un obiectiv de minimum 27 % pentru ponderea energiei din surse regenerabile consumate în UE în 2030.” Comisia intenționează să promoveze o nouă strategie de cercetare și inovare (C&I): „Dacă se dorește ca uniunea energetică a Europei să fie numărul unu mondial în domeniul energiei din surse regenerabile, aceasta trebuie să se afle pe un loc fruntaș în ceea ce privește următoarea generație de tehnologii în domeniul surselor regenerabile de energie, precum și soluțiile de stocare.”

3.3. Concluziile celui mai recent forum de la Madrid confirmă acest lucru: „Forumul afirmă rolul strategic al stocării gazelor pentru securitatea aprovizionării UE.” CESE subliniază, de asemenea, importanța încurajării procesului de stocare a gazelor.

4. Evoluții tehnologice în domeniul stocării

4.1. Soluțiile de stocare a energiei electrice sunt împărțite în patru categorii principale; în funcție de necesitățile energetice, dar și de constrângeri, energia poate fi stocată sub diferite forme (energie electrică, gaz, hidrogen, căldură sau frig) în apropierea locurilor de producție, în rețele energetice sau aproape de locul utilizării:

— energia mecanică potențială (baraj hidroelectric, stație de transfer de energie prin pompare (STEP)/stație maritimă de pompare/stocare de energie prin aer comprimat (CAES);

— energia mecanică cinetică (volanți);

- energia electrochimică (baterii, condensatori, vectorul energetic hidrogen);
- energia termică (căldură latentă sau sensibilă).

4.2. Cel mai răspândit mod de stocare a energiei electrice în lume este stocarea hidraulică prin pompare, ca de exemplu sistemele de alimentare neîntreruptibile (în engleză UPS – *uninterruptible power system*). Aceste sisteme fac obiectul unui interes reînnoit din partea operatorilor de rețele de electricitate, a actorilor industriali și a gestionarilor de clădiri terțiare. STEP permit: integrarea energiei din surse regenerabile intermitente, în special a celei eoliene și a celei fotovoltaice; capacități avansate și eșalonarea cererii de energie; un arbitraj economic (*reîncărcare în perioadele de scădere a prețurilor și a cererii, revânzare în perioadele de creștere a prețurilor și a cererii, cu măsuri de ajustare socială*); o eșalonare a investițiilor în rețelele electrice. Cu toate acestea, este puțin probabil ca preconizatele capacități de depozitare să poată compensa perioadele lungi de fără vânt sau soare, în cazul în care se vor instala tot mai multe capacități de producție a tipurilor de energie corespunzătoare.

4.3. Pe piața stocării își fac apariția cinci noi segmente care ar putea deveni larg răspândite în următorul deceniu:

- stocarea de energie în procesele industriale, sub formă termică sau chimică, fapt care permite eliminarea sau eșalonare a cererii de energie, în vederea optimizării consumului de electricitate, dar și de căldură sau de gaz;
- stocarea prin intermediul cuplării rețelelor de energie electrică și de gaz, prin injectarea de hidrogen de electroliză sau prin producerea de metan de sinteză prin tehnologia de metanizare [a se vedea, de exemplu, proiectul *Power To Gas* ale agenției germane DENA (www.powertogas.info)];
- stocarea de electricitate pentru cartierele și clădirile rezidențiale prin adaptarea clădirilor în cadrul inițiativelor de zonare „inteligentă” sau „energie pozitivă” (proiectul *Nicegrid* din Franța);
- stocarea mobilă de electricitate prin intermediul vehiculelor electrice, în cadrul sistemelor V2G (*vehicle to grid*): Toyota, Nissan, Renault etc.;
- centralele de acumulare prin pompare flexibilă, cu viteză variabilă și complet reglabilă, în vederea reechilibrării pieței energetice (STEP).

4.4. Trebuie remarcat caracterul promițător al hidrogenului (deși costul său, dar și problemele de securitate și de transport îi reduc semnificativ potențialul): dacă este produs dintr-o sursă lipsită de carbon, acesta constituie un vector energetic fără emisii de gaze cu efect de seră, putând fi folosit în numeroase aplicații, mai ales industriale, precum producția locală de electricitate (*alimentarea unor zone izolate, generatoare de rezervă*), stocarea energiei (*sprijin pentru rețea, valorificarea energiei din surse regenerabile*) sau cogenerarea. De asemenea, este folosit în transportul rutier (*autoturisme, transport public, vehicule grele etc.*), aerian (*propulsie aeronautică totală sau auxiliară*), maritim sau fluvial (*submarin, propulsie totală sau auxiliară*), în rafinării și petrochimie (pentru hidrogen „verde”), precum și în alte scopuri, mai ales în aparatul portabilă (*încărcătoare externe sau baterii integrate*). Toate aceste aspecte sunt în plină evoluție.

Tehnicile de producere a hidrogenului prin electroliză și pile de combustie sunt de acum foarte flexibile și disponibile, dar eficiența lor rămâne redusă, ceea ce duce la creșterea cererii de turbine eoliene sau de panouri solare, și deci la o supracapacitate în domeniu. Hidrogenul apare ca un vector energetic esențial în sistemele care utilizează flexibilitatea dintre diferitele rețele energetice (ca de exemplu centrala electrică hibridă din Berlin). Atunci când este necesar, hidrogenul (hidrogen „metanizat”) poate fi produs din surse regenerabile de energie electrică, urmând a fi injectat în rețelele de gaz, depozitat în vederea distribuirii drept combustibil sau agent chimic, ori chiar a reintroducerii în rețea sub formă de energie electrică. Pe lângă faptul că hidrogenul metanizat prezintă, de departe, cel mai mare potențial sub aspectul stocării energiei, posibilității de a fi transportat în deplină securitate și de a fi stocat (pe perioade lungi) în infrastructurile utilizate în prezent în industria gazelor (stocare geologică etc.), el oferă și posibilitatea formării de hidrocarburi cu lanț lung (cu aplicații multiple: combustibil pentru avioane și alte produse, cum ar fi materialele plastice, care nu sunt fabricate în prezent decât pe bază de combustibili fosili). În plus, carbonul prezent în mod ideal în economia circulară (CO₂ etc.) va fi reutilizat și nu se va acumula în atmosferă. În consecință, se face trecerea de la producția de gaze cu efect de seră la producția de energie. Producerea de hidrogen și de energie electrică pe bază de hidrogen degajă căldură, recuperarea acesteia făcând și mai convenabile respectivele soluții. Iată de ce hidrogenul este unul dintre puținii vectori energetici care permit găsierea unui echilibru economic, societal și de mediu între piețele de energie electrică și cele ale altor tipuri de energie.

4.5. Un alt exemplu relevant este cel al stocării într-o baterie a energiei electrice produse de panourile solare în timpul zilei. Problema panourilor solare instalate pe acoperișul clădirilor este că produc energie electrică atunci când locuințele sunt goale. Iar seara, atunci când ocupanții se întorc, soarele a apus de obicei demult, iar panourile nu mai produc energie.

4.6. O soluție pare să fi apărut odată cu descoperirea făcută de o întreprindere germană, care a și pus-o în aplicare. Aceasta a conectat o serie de componente printr-un program informatic și o aplicație pentru smartphone-uri; utilizatorii pot consulta pe telefonul lor mobil nivelul de încărcare al bateriei care stochează electricitatea produsă de panourile solare pe timpul zilei. Calculul este grăitor: în mod obișnuit, panourile solare ale unei locuințe satisfac între 25 și 35 % din nevoile de energie ale acesteia; prin soluția menționată, ele acoperă adesea peste 70 %. Având în vedere prețurile actuale, amortizarea investiției se face în circa 8 ani, bateriile fiind garantate 20 ani.

4.7. Acesta reprezintă și un stimulent pentru tipul familial de producție-consum, pe care CESE l-a promovat în mai multe dintre avizele sale (conceptul de „prosumatori”, *prosumers* în limba engleză).

4.8. Deși există deja diverse soluții, se pare totuși că posibilitatea de a dispune de echipamente suplimentare rămân limitată. În plus, există obstacole importante care frânează încă conceperea de tehnologii mai flexibile, cum ar fi bateriile litiu-ion sau *power-to-gas* (gaz din energie). Principalul dezavantaj îl constituie costul și competitivitatea economică a acestor soluții – care sunt încă foarte departe de condițiile pieței –, dar și dimensiunile încă mari ale bateriilor. În analiza sa prospectivă din 2011, intitulată *Les systèmes de stockage d'énergie/Feuille de route stratégique*, ADEME (Agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie – Agenția franceză pentru mediu și de gestionarea energiei) nu preconizează o dezvoltare la scară industrială a sistemelor staționare de stocare a energiei decât în orizontul anului 2030. La rândul său, societatea de consultanță McKinsey (*Battery Technology Charges Ahead*, McKinsey, 2012) consideră că, deși prețul de stocare a energiei ar urma să scadă în următorii ani, amploarea și rapiditatea acestei scăderi rămân încă sub semnul întrebării. Potrivit societății respective, costul bateriilor litiu-ion ar putea scădea de la 600 USD/kWh la 200 USD/kWh în 2020 și la 160 USD/kWh în 2025.

5. Provocări esențiale

5.1. CESE reamintește că necesitatea de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și evoluția generală către o penurie crescândă de combustibili fosili (în ciuda descoperirii de noi surse în ultimii ani) determină o creștere a ponderii energiei din surse regenerabile, după cum a susținut CESE în câteva avize (TEN/564 și TEN/508). Astfel, CESE a subliniat, în contextul dezvoltării energiei din surse regenerabile, importanța anumitor elemente suplimentare în cadrul sistemului energetic, și anume a unor rețele de transport, a unor instalații de stocare și a unor capacități de rezervă extinse. Dezvoltarea unor mari capacități de producție a energiei din surse regenerabile reprezintă o provocare strategică, întrucât, pe de o parte, va permite reducerea importurilor (ceea ce prezintă un avantaj economic și etc) și, pe de altă parte, va necesita instalații de stocare (care să permită nu doar stocarea de pe o zi pe alta, ci și de la un anotimp la altul) care vor trebui de altfel construite pe scară largă.

5.2. CESE recunoaște că stocarea reprezintă cea mai importantă provocare pentru o tranziție energetică în care energia din surse regenerabile intermitente ocupă un loc însemnat. Comitetul reamintește necesitatea de a crea capacități de stocare și de a le mări pe cele existente. El subliniază că stocarea energiei este un factor capital în atingerea obiectivelor energetice majore ale Uniunii Europene, pe care CESE o sprijină, în special în ceea ce privește:

- consolidarea securității energetice pentru cetățeni și întreprinderi;
- utilizarea pe scară largă a energiei din surse regenerabile (compensând fluctuațiile fără a recurge la combustibili fosili);
- optimizarea costurilor prin scăderea prețurilor la energie.

5.3. CESE admite că stocarea energiei poate avea un cost important nu numai din punct de vedere financiar, ci și sanitar și de mediu. Este cazul anumitor proiecte de stocare subterană a gazelor, care contravin principiului de conservare a resurselor de apă. Prin urmare, CESE pledează pentru îmbunătățirea tuturor tehnologiilor. Într-adevăr, Comitetul consideră că stocarea în cantități mari ar putea juca un rol major în fructificarea complementarității surselor regenerabile. Astfel, variațiile pe termen scurt, mediu și lung în producția de energie fotovoltaică ar putea fi compensate grație energiei eoliene. Comitetul subliniază că acest lucru va conduce la crearea unei rețele de interconexiuni între diversele surse de electricitate, care se va baza pe rețelele inteligente (*smart grids*). Acestea din urmă utilizează tehnologii informatice care optimizează producția, distribuția și consumul de energie. CESE consideră că aceste tehnologii trebuie dezvoltate, deoarece contribuie la orientarea cererii de energie, fiind în același timp de părere că este important să se plece de la studii de impact pe această temă, cu respectarea libertății de alegere a fiecărui consumator. Și mai util ar fi să se efectueze o evaluare generală a tuturor instrumentelor, cum ar fi mandatul de standardizare M/441 și profilul de protecție al Biroului federal german pentru securitatea informațiilor (BSI), care permit transmiterea și diseminarea datelor în deplină siguranță, integrarea casei inteligente (*Smart Home*) etc., pentru a găsi aplicații concrete pentru nevoile viitoare ale orașelor inteligente, cum ar fi programarea pe baza previziunilor meteorologice.

5.4. CESE subliniază importanța unui cadru european de reglementare privind stocarea energiei, care să permită aprecierea la justa valoare a ecologizării rețelelor de energie electrică și gaze.

5.5. În plus, CESE subliniază că piața stocării de energie electrică pentru rețelele electrice cunoaște o creștere puternică, având un potențial semnificativ de generare de activități economice și de locuri de muncă, care ar urma să compenseze reducerea numărului acestora în alte domenii de pe piața energiei. Eventualele investiții din partea operatorilor de rețea și a producătorilor de energie sunt justificate de necesitatea de a integra proporția din ce în ce mai mare a surselor de energie intermitente. În Europa, construcția centralelor de acumulare prin pompare, renovarea celor existente și conversia barajelor hidroelectrice în centrale de acest tip joacă un rol fundamental în dezvoltarea pieței. Prin urmare, este oportun să se reducă de urgență obstacolele care reduc eficiența centralelor de acumulare prin pompare. Pentru a beneficia de avantajele economice și de mediu al acestei tehnologii, ar trebui să se ia măsurile necesare pentru ca astfel de centrale să poată fi construite și exploatate.

6. Intensificarea activităților de cercetare și dezvoltare

6.1. CESE remarcă faptul că, până în prezent, UE și-a concentrat cheltuielile mai degrabă pe implementarea tehnologiilor decât pe cercetare și dezvoltare (*raportul intitulat „Énergie, l'Europe en réseaux”, Michel Derdevet, 23 februarie 2015*). Cheltuielile publice în acest domeniu sunt stabilite în Europa (în toate sectoarele) la un nivel similar în termeni reali cu cel din anii '80 (în vreme ce în SUA și în Japonia acestea au crescut), deși energia din surse regenerabile este în plină expansiune. Planul SET (Planul strategic european privind tehnologiile energetice), pus în aplicare în 2007, nu a reușit să atragă o finanțare corespunzătoare. Numeroasele presiuni resimțite de sistemul energetic european, care vizează atât integrarea energiilor regenerabile, cât și asigurarea securității aprovizionării și a competitivității economice a Europei, impun o relansare a cooperării europene, atât de necesară în domeniul cercetării și dezvoltării în sectorul energiei. Stocarea este o componentă majoră a principalelor proiecte de rețele inteligente care au fost lansate în 2012 și 2013 și constituie un subiect important al cercetării și dezvoltării, în perspectiva abordării problematicilor rețelelor energetice ale viitorului.

6.2. Tehnologiile de stocare a energiei se află în stadii diferite de maturitate tehnologică și industrială. CESE pledează pentru intensificarea activităților de cercetare și dezvoltare, precum și pentru o sinergie mai bună la nivel european, în special deoarece majoritatea proiectelor de cercetare și dezvoltare din Europa și din lume abordează provocări și oportunități similare. În mai multe avize, CESE a deplâns faptul că eforturile în materie de cercetare nu sunt pe măsura provocărilor și a solicitat intensificarea acestora la nivel european. De asemenea, statele membre trebuie încurajate să contribuie proporțional la acest efort. Uniunea trebuie neapărat să își sporească coordonarea și investițiile, având în vedere rolul crucial al cercetării și dezvoltării în eliminarea ultimelor obstacole tehnice și în reducerea cu succes, prin intermediul industrializării soluțiilor de stocare, a costurilor de investiție, încă prea ridicate; acest lucru va permite mai buna integrare a energiilor regenerabile, scăderea costurilor tranziției energetice, reducerea impactului anumitor tipuri de energie asupra sănătății, dezvoltarea formării și ocuparea forței de muncă în acest sector, garantarea securității sistemului energetic, dezvoltarea de filiere inovatoare și competitive pe plan internațional, precum și asigurarea competitivității economiei europene.

Bruxelles, 1 iulie 2015.

Președintele
Comitetului Economic și Social European
Henri MALOSSE