WORLD ENERGY COUNCIL | COMITETUL NAȚIONAL ROMÂN

# MESAGERUL ENERGETIC®

Buletin informativ al Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei
ISSN: 2066 - 4974

ANUL XIX, NR. 219, noiembrie - decembrie 2021

## HYDROGEN ON THE HORIZON: READY, ALMOST SET, GO?

secretariat@cnr-cme.ro | www.cnr-cme.ro

Consiliul Mondial al Energiei - Comitetul National Român / wecrnc

*"Nu spune puțin în vorbe multe, ci mult în vorbe puține."*

*Pitagora*

**Președinte CNR – CME:**
*dr. ing. Iulian Iancu*
**Colectivul de redacţie:**
**Redactor responsabil:**
*prof. dr. ing. Ștefan Gheorghe*
**Membri și referenți științifici (în ordine alfabetică):**
*prof. dr. ing. Niculae Napoleon Antonescu,*
*prof. dr. ing. Nicolae Golovanov,*
*ing. Cătălin Marinescu,*
*prof. dr. ing. Virgil Mușătescu,*
*dr. ing. Alexandru Pătruți,*
*prof. dr. ing. Ionuț Purica,*
*prof. Elena Ratcu,*
*ing. Ovidiu Țuțuianu,*
*ing. Victor Vernescu,*
*ing. Călin Vilt*
**Referent layout:**
*ing. Oana Constantinescu*
**Traduceri:**
*EuroVerba Media*
**Tehnoredactare şi machetare:**
*ing. Oana Constantinescu*
**Editare:**
*Parson Russel Advertising SRL*
**Secretariat Executiv CNR – CME:**
telefon: 0372 821 475, 0372 821 476
E-mail: secretariat@cnr-cme.ro
Website: www.cnr-cme.ro

*Notă: Toate drepturile asupra acestei publicații sunt rezervate Asociației CNR - CME. Orice reproducere, integrală sau parțială, prin indiferent ce mijloace, a materialelor apărute în paginile publicației se poate face numai cu aprobarea Asociației. Opiniile exprimate în cuprinsul articolelor publicate în „Mesagerul energetic" aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale CNR – CME și/sau colectivului de redacție. Potrivit legii, responsabilitatea pentru conținutul articolelor aparține autorilor sau sursei citate.*

## SUMAR | TABLE OF CONTENTS

**EDITORIAL**
**Comunicarea între necesitate și provocare** 3
*Communication between Necessity and Challenge*

**POLITICI ENERGETICE**
**Cercetare privind viitorul rețelelor electrice** 6
*Research on Future of Electricity Networks*
**Reactoarele modulare mici – Provocări și oportunități pentru România** 10
*Small Modular Reactors - Challenges and Opportunities for Romania*
**Prețul spot al energiei electrice: rezultatul emoției sau al principiilor de funcționare a pieței?** 12
*Spot price of electricity: the result of emotion or of market operation principles?*

**DIN ENERGETICA ROMÂNEASCĂ**
**Interviu cu Florin Pop- director general Energobit SA** 15
*Interview with Florin Pop - general manager of Energobit SA*

**DIN ENERGETICA INTERNAȚIONALĂ**
**ROMATOM la Expoziția Mondială Nucleară alături de giganții industriei nucleare** 18
*ROMATOM at the World Nuclear Exhibition with the giants of the nuclear industry*
**Programul de lucru al Comisiei pentru 2022. Împreună pentru o Europă mai puternică** 21
*2022 Commission work programme – Making Europe Stronger Together*
**Imaginarea viitorului mobilității Problemele sociale și etice ale vehiculelor conectate și automate** 25
*Imagining the future of mobility. Social & Ethical Issues of Connected and Automated Vehicles*
**Angajamentele COP26 privind schimbările climatice ar putea contribui la limitarea încălzirii globale la 1,8 oC, însă cheia va fi implementarea acestora** 28
*COP26 climate pledges could help limit global warming to 1.8 °C, but implementing them will be the key*

**DIN ACTIVITATEA CME**
**Adunarea Executivă a WEC – articol informativ** 30
*WEC Executive Meeting – informative article*
**Strategii naționale de hidrogen** 34
*National Hydrogen Strategies*
**Importurile de hidrogen cu emisii scăzute de carbon în Uniunea Europeană: provocări și oportunități** 36
*Decarbonised hydrogen imports into the European Union: challenges and opportunities*
**Comunicat de presă – Congresul WEC – Sankt Petersburg 2022** 39
*Press release – Sankt Petersburg 2022 – WEC Congress*
**Săptămâna Mondială a Energiei 2021 – pe scurt** 42
*World Energy Week 2021 – in a nutshell*
**Cinci învățături cheie din ultimii noștri 100 de ani în Energie** 45
*Five Key Learnings from our Last 100 Years in Energy (Dr Angela Wilkinson)*
**Competiția internațională pentru start-up-uri și companii tinere (SET2022) – promovare eveniment** 46
*Start-up Energy Transition Award 2022*

**DIN ACTIVITATEA CNR-CME**
**Simpozionul Român al Energiei 2021 – Sinteza evenimentului** 48
*Romanian Energy Symposium 2021 – Synthesis of the event*
**Conferinta Hidrogenul - o soluție sustenabilă pt tranziția energetică spre atingerea neutralității climatice - sinteza** 53
*"HYDROGEN – A sustainable solution for the energy transition to climate neutrality" – Synthesis of the conference*
**Simpozionul National de Calitate a Energiei Electrice – CEE 2021** 56
*National Symposium on Electricity Quality - 2021*
**FEL anunță noua echipă de conducere pentru anul 2022** 58
*FEL announces the new management team for 2022*

**APARIȚII EDITORIALE**
**Reflecții despre reformă – Gheorghe Indre** 60
*Reflections on reform – Gheorghe Indre*
**Istoria centralelor termoelectrice cu combustibil fosil din România – Victor Vaida** 61
*History of fossil fuel thermal power plants in Romania – Victor Vaida*
**Prometeu dezlănțuit – Ovidiu Țuțuianu** 62
*Prometheus unleashed – Ovidiu Țuțuianu*

**PERSONALITĂȚI ALE ENERGETICII ROMÂNEȘTI**
**Moment de grație – Aniversarea vârstei de 80 de ani a profesorului emerit dr.ing Mircea Eremia** 63
*The 80th Birthday of Mircea Eremia, PhD. Eng., Professor Emeritus*

**PERSONALITĂȚI ALE ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII MONDIALE**
**Benjamin Franklin** 65
*Benjamin Franklin*





# Comunicarea între necesitate și provocare

**Prof. Elena Ratcu**
*Consilier CNR - CME*

Vorbim, deci comunicăm, comunicăm, deci există. Parafrazând celebra afirmație a lui René Descartes *"dubito, ergo cogito, cogito ergo sum"*, editorialul își propune să aducă unele precizări privind procesul de comunicare, fără de care nu ne-am mai putea imagina viața, care a trecut prin diverse etape de evoluție și care, în prezent, se confruntă cu mari provocări, ca de altfel fiecare domeniu de activitate al acestei perioade.

Odată cu evoluția omului și îmbunătățirea capacității sale cognitive, s-a îmbunătățit și capacitatea sa de comunicare, în scopul transmiterii ideilor, informațiilor, emoțiilor și cunoștințelor la distanțe mai mari sau mai mici, prin metode și canale din ce în ce mai sofisticate.

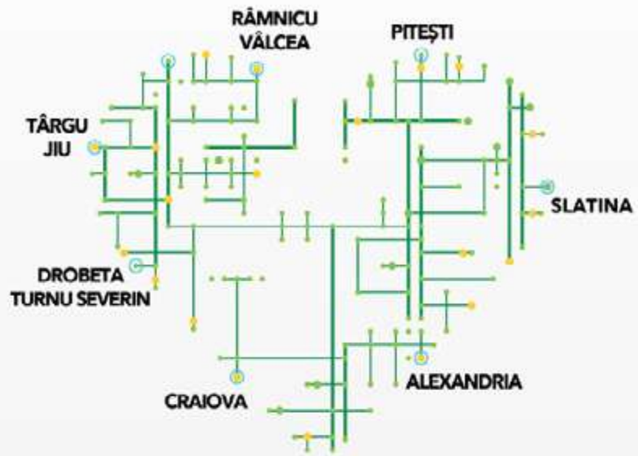
Dacă primele sisteme de comunicare între oameni se realizau prin semne, sunete ori picturi rupestre, limbajul, ca formă de comunicare, a apărut în urmă cu aproximativ 800.000 de ani, conform studiilor din domeniu. Comunicarea vorbită s-a dezvoltat pe zone geografice, în funcție de cultura și de gradul de dezvoltare a fiecărei țări sau a fiecărei regiuni,, iar limbajul verbal s-a dezvoltat pe măsura dezvoltării creierului uman. Principalul mod de comunicare a strămoșilor omului se realiza prin limbajul trupului sau prin sunete guturale emise de aceștia. Este vorba, de fapt, de limbajul nonverbal, atât de important și atât de neluat în seamă de mulți dintre noi, neconștientizându-se încă în totalitate importanța rolului său în viața noastră. Studiul academic al limbajului corporal a fost evidențiat în 1872, prin publicarea lucrării lui Charles Darwin „Expresia emoțiilor la om și animale", care a pus bazele studiilor moderne dedicate expresiilor faciale și limbajului corporal. Abia după anul 1960 specialiștii au început să analizeze în mod științific limbajul trupului și al semnalelor importante pe care acestea le transmit privind fapte, date, emoții. Scrierea, ca mijloc de comunicare, se făcea tot în funcție de spațiul geografic și, de asemenea, a cunoscut o evoluție fantastică, pornind de la primele hieroglife ale egiptenilor antici și scrierea cuneiformă a sumerienilor pe tăblițe de argilă și, ulterior pe papirus. Alfabetul grecesc a fost inventat de grecii antici, alfabetul latin a fost descoperit de romani, iar alfabetul chirilic, creat de frații Chiril și Metodiu pe baza unei variante a vechiului alfabet grecesc, a început să fie folosit din secolul al IX-lea pentru scrierea textelor redactate în slava veche. Începând cu secolul al XIX-lea, sistemele de comunicații evoluează rapid, grație descoperirilor din domeniul fizicii, în special a fenomenelor electrice, realizate de Ampère, Volta, Gilbert, Kelvin, Faraday. Brevetarea primului model de telefon a fost realizată în 1876 de Alexander Graham Bell, iar comunicațiile prin intermediul radioului au început în 1894, când Guglielmo Marconi a realizat prima transmisie radiotelegrafică cu un aparat propriu. În 1936 Marea Britanie a făcut primii pași în televiziune, prin inaugurarea postului oficial BBC. Primul calculator electronic de uz general, ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), a fost realizat în 1946 în SUA, conceput și proiectat de John Mauchly și J. Presper Eckert - Universitatea din Pennsylvania.

În prezent ne bucurăm de o multitudine de mijloace, căi, metode și canale de comunicare. Tehnologia digitală avansează în ritm alert, specialiștii în comunicare sunt tot mai școliți, iar comunicarea este recunoscută drept o componentă sine-qua-non în toate domeniile de activitate. Știința comunicării a devenit o noțiune-cheie, alături de concepte, precum relații interpersonale, profesionale, societale, identitate, imagine, mediere sau conținut, iar activitatea de Public Relations sau Public Affairs a unei organizații este extrem de importantă pentru succesul afacerii. Modul în care organizația își analizează oportunitățile și vulnerabilitățile, în care construiește strategia de comunicare internă și externă și maniera în care transmite mesaje angajaților, partenerilor, colaboratorilor ori clienților sunt esențiale. Acestea permit o vizibilitate bună a organizației și promovarea serviciilor și produselor sale pentru: înțelegerea misiunii, viziunii, activităților, valorilor organizației; creșterea gradului de conștientizare a publicurilor țintă; realizarea și consolidarea unei imagini unitare; gestionarea campaniilor de comunicare internă și externă; prevenirea și gestionarea situațiilor de criză. Autoritățile și companiile trebuie să înțeleagă importanța comunicării strategice, să o aplice și să conștientizeze că eficiența comunicării înseamnă de fapt comunicarea succesului activităților pe care aceștia le desfășoară. Nu știu să existe vreun director de companie care să nu-și dorească succes.

În prezent, suntem cu toții martorii schimbării de paradigmă pe multiple planuri. Viața ne-a dovedit de multe ori că ne-o ia înainte, criza mondială de sănătate și pandemia au schimbat comportamente, se schimbă din mers legislația și reglementările în multe domenii. Evenimentele, informațiile și ideile trebuie comunicate din timp și la timp, în mod transparent, coerent, corect, fără expresii sofisticate, astfel încât și publicul larg să poată înțelege hățișul noilor provocări, legi, reguli și reglementări. Cea mai bună campanie de comunicare este cea făcută la momentul oportun, prin mesaje convingătoare și asumate. Succesul acesteia depinde de persoana care o face și de modul în care reușește

DISTRIBUȚIE OLTENIA

RĂMÂNEM INIMA DISTRIBUȚIEI DE ENERGIE ÎN OLTENIA




CIFRE CHEIE

- **7 județe** în care distribuim energie electrică utilizatorilor finali: Argeș, Dolj, Gorj, Mehedinți, Olt, Teleorman și Vâlcea.
- Valoarea investițiilor în rețelele de distribuție a energiei electrice din 2005 și până în iulie 2021 este de **2 968 010 mii lei (CAPEX)** și punerea în funcțiune este **de 2 876 975 mii lei (PIF)**.
- La finalul anului 2020, lungimea totală a rețelei electrice s-a extins la **86 940 kilometri**, operatorul având în prezent peste **150 000 de contoare inteligente** deja instalate.

Operatorul Distribuție Oltenia gestionează încă din 2005 activitatea de distribuție a energiei electrice din zona Olteniei.

Continuăm să fim **un partener de încredere** și stăm la dispoziția comunității locale cu echipe de specialiști și instalații electrice moderne.

Totodată, ne aflăm într-un process intens de **transformare într-o companie SMART**, care oferă servicii de înaltă calitate prin folosirea de echipamente și procese inteligente, tehnologii noi, de vârf pentru activitatea de distribuție, menite să reducă în mod semnificativ durata și numărul de întreruperi în alimentarea cu energie electrică.

www.distributieoltenia.ro



ca, folosind termeni puțini, clari și simpli să transmită idei unitare, clare și utile. Factorii de decizie sunt datori publicurilor lor țintă interne și exerne să-i infomeze periodic și constant privind evenimentele importante din viața organizației, pentru a evita răspândirea de informații eronate sau rău intenționate. Reprezentanții mass-media trebuie informați permanent despre cele mai fierbinți teme ale momentului prin comunicate sau note de presă ori briefing-uri sau conferințe de presă, atent organizate. În felul acesta se evită declarațiile de presă „la cald" făcute pe holurile sălilor de conferințe, scările de la ieșirea din sedii sau în fața mașinilor care-i așteaptă, declarații care uneori sunt în defavoare celor care le fac.

Suntem, de asemenea, martorii unor campanii de știri false (fake-news), o nouă tactică de transmitere a unor informații cu potențial manipulator, promovate de platforme de comunicare care distorsionează adevărul și generează confuzie la nivelul publicurilor țintă și a opiniei publice, în general. Pentru contracararea unor astfel de campanii, mai ales acum, în timpul pandemiei, Parlamentul European a înființat o comisie specială care și-a început activitatea în toamna anului 2020. Așadar, știrile false reprezintă o nouă provocare pentru specialiștii de PR și comunicare, al căror rol este și acela de a decela știrile reale de cele false, de a le analiza și a le aduce la cunoștința șefilor ierarhici pentru luarea celor mai bune decizii de acțiune în favoarea organizațiilor pe care le reprezintă.

O altă provocare pentru comunicatori este identificarea influenșerilor (influencers). Influențerul este un utilizator de youtube, instagram, blog, Facebook, cu un număr imens de urmăritori, care distribuie diverse informații, fotografii, videoclipuri, în schimbul unei recompense. Nu o face întotdeauna în cele mai bune scopuri. Este de obicei un lider de opinie, care are carismă, abilități de comunicare, putere de convingere și care își poate influența urmăritorii pe rețelele de socializare pe care activează.

Modul și tipul de comunicare sunt într-o permanentă schimbare, iar tehnologiile noi și platformele de socializare facilitează non-stop comunicarea online, indiferent de țară și de loc. De peste un an și jumătate milioane de oameni lucrează în regim de telemuncă, elevii fac teleșcoală, iar platformele de comunicare Zoom, MicrosoftTeams și altele de acest fel au înlocuit biroul fizic pentru angajați și clasa de cursuri pentru elevi și studenți. Evenimente de anvergură se desfășoară în mediul online, iar oameni din toate țările globului pot participa din fața calculatoarelor la evenimentul care-i interesează, doar printr-un simplu click pe un link. S-au intensificat eforturile de comunicare ale organizațiilor și s-a îmbunătățit vizibil calitatea conținutului mesajelor. Se utilizează toate canalele și toate mijloacele de comunicare moderne: website, e-mail, whatsapp, Youtube, Facebook, Instagram, Tweeter. S-au dezvoltat tehnicile de inteligență artificială, iar robotica, „machine learning" (un subset al inteligenței artificiale) și IoT sunt deja utilizate în domeniul PR și al comunicării pentru colectarea datelor, identificarea și decelarea informațiilor și a criteriilor de evaluare a eficienței comunicării sub diverse forme: automat, prin e-mail, apel telefonic sau comandă; servicii de chatbot (roboții de chat) care sunt programe de calculator cu care se interacționează printr-o interfață de comunicare (chat) și care ajută companiile și persoanele fizice să comunice cu succes unii cu alții. De altfel, Facebook a introdus deja chatboti la comenzile de taxi Uber și la liniile aeriene KLM.

Specialiștii de PR și comunicare devin astfel persoane care trebuie să realizeze mai multe sarcini în același timp și care au căpătat abilități noi, coroborate cu actualizarea procesului de comunicare. Rezistă acel mod de comunicare internă și externă și acele structuri de comunicare și afaceri publice care se adaptează cel mai rapid noilor tendințe în afaceri, digitalizare, mass media. Evident, însă, pentru un succes deplin, trebuie să crească și gradul de conștientizare a companiilor privind rolul și contribuția comunicării strategice pentru dezvoltarea succesului organizației.

Ca opinie personală, mi-aș dori ca în spațiul public să văd o comunicare strategică mai fluentă și constantă a tuturor organizațiilor către publicurile lor țintă. Lacunele strategiilor de comunicare se reflectă în informații neconforme cu realitatea, dezechilibre în activitate, lipsa de motivare a angajaților și a publicurilor țintă, ceea ce poate avea efecte nedorite și chiar dezastruoase pentru organizația respectivă. Mi-aș mai dori acea comunicare integrată, care să se bazeze pe conținut, nu pe vorbe goale și pe empatie, nu pe distanțare. Este suficientă distanțarea socială impusă de criza sanitară, independent de voința noastră, dar spre binele nostru.

M-am bucurat însă mult să constat modul în care companiile din sectorul energetic au comunicat în ultimii doi ani, pe fondul pandemiei care ne-a bulversat existența. Așa cum mi-am imaginat, aproape fiecare companie din sector a elaborat și a aplicat planuri speciale de măsuri organizatorice, și-a intensificat comunicarea internă și externă cu angajații, clienții, furnizorii, investitorii, astfel încât activitatea să se poată desfășura în condiții de siguranță, iar alimentarea cu energie electrică să nu fie în niciun moment perturbată. Companiile care au strategii de comunicare în situații de criză le-au pus în aplicare, iar celelalte au elaborat planuri speciale de comunicare ori și-au adaptat planurile existente noilor condiții impuse de criza sanitară. Energeticienii s-au organizat ireproșabil și au lucrat non stop, chiar și acolo unde s-a întâmplat ca unii dintre să fie atinși de virusul acesta necruțător.

Specialiștii din energie, comunicatorii și jurnaliștii din domeniu ne-au demonstrat o dată în plus valoarea lor ca oameni și ca profesioniști. Nu s-a întâmplat niciodată ca în această perioadă sau în vreun alt moment de criză să rămânem fără lumină sau fără gaze. Ori, asta înseamnă profesionalism și dedicație! ■

*www.responsesource.com/blog/future-of-pr-communications/*

# Cercetare privind viitorul rețelelor electrice

*Rețelele de energie electrică din toată Europa trebuie digitalizate. Aplicațiile software joacă un rol major în acest sens. Un proiect de cercetare a dezvoltat abordări cu privire la modul în care actualizările software pot fi implementate automat în timpul funcționării curente.*

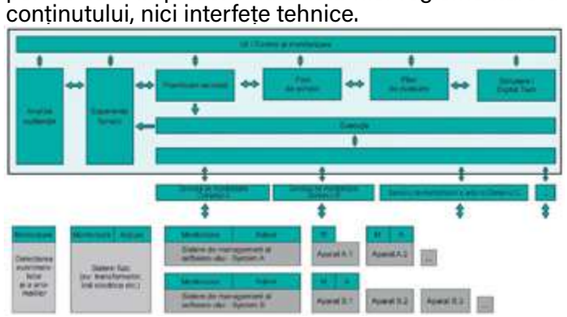
Înainte ca electricitatea dintr-o gospodărie să fie disponibilă la priză, aceasta parcurge un drum lung prin rețea. Pentru ca rețeaua electrică să continue să funcționeze în mod fiabil în viitor, operațiunea trebuie să fie digitalizată. Comunitățile energetice, operatorii privați de sisteme fotovoltaice și diferitele sisteme de gestionare a energiei din gospodării sunt aspecte relativ noi în rețeaua electrică și reprezintă cerințe noi pentru exploatarea rețelei. Comportamentul de utilizare pentru care au fost proiectate inițial rețelele electrice este modificat în mod semnificativ de apariția crescută a acestor noi jucători de rețea electrică. Sistemele de comandă ale acestor noi abonați trebuie, de asemenea, să fie luate în considerare în sistemul general, deoarece conțin și componente software care pot influența securitatea și stabilitatea rețelei energetice. În plus, comportamentul sistemelor de comandă în timpul implementării de noi funcționalități în rețeaua electrică trebuie să fie luat în considerare pentru a obține succesul dorit de control.

Se preconizează că digitalizarea va duce la o sarcină uriașă pentru operatorii de rețea și pentru noii participanți la rețeaua energetică. Trebuie să fie posibilă actualizarea software-ului necesar pentru operarea digitalizată pentru a menține funcționarea sigură și fără probleme. În cazul unei structuri incrementale, această infrastructură software va fi supusă, cu siguranță, unor îmbunătățiri funcționale regulate. În niciun caz aceste implementări nu pot fi manipulate manual, ceea ce clarifică următoarele aspecte: în Austria, există în jur de 80.000 de rețele de joasă tensiune care conduc electricitatea de la transformatoarele de rețea locale la gospodării, rețeaua de stații de încărcare a mașinilor electrice cuprinde deja peste 4800 de puncte de încărcare, iar sistemele fotovoltaice din țară devin din ce în ce mai multe.

**Funcționarea software-ului Smart Grid**

Siemens Austria a lucrat cu alți parteneri la proiectul de cercetare „LarGo" pentru a dezvolta o soluție de implementare la scară largă și automată a aplicațiilor software pentru rețele inteligente în timpul funcționării continue a rețelei. (Large-Scale Smart Grid Application Rollout). Proiectul a durat trei ani și a fost finalizat în primăvara anului 2020. Pe lângă Siemens, printre participanții la proiect s-au numărat Institutul Austriac de Tehnologie (AIT), Wiener Netze, Institutul de Cercetare și Dezvoltare OFFIS din Oldenburg, Institutul Fraunhofer pentru Sisteme de Energie Solară ISE din Freiburg și Universitatea Tehnică Regală din Stockholm. Largo! a fost finanțat de Societatea Austriacă de Promovare a Cercetării (FFG), printre altele.

Scopul LarGo! este de a permite operatorilor de rețea responsabili pentru operațiunile IT să selecteze de la distanță posturile de transformare la propunerea sistemului dezvoltat în cadrul proiectului pentru a putea instala software nou sau actualizări ale software-ului existent acolo complet automat sau prin apăsarea unui buton. Exemple de astfel de software sunt aplicațiile care analizează comportamentul rețelei și pot prezice situații potențial problematice, cum ar fi o suprasarcină sau pot regla direct proprietățile sistemului, cum ar fi tensiunea. Proiectul de cercetare a arătat că integrarea unor noi participanți pe piață, cum ar fi operatorii de stații de încărcare, furnizorii privați de energie etc, necesită o gestionare globală a software-ului sau a funcționalităților pe care le oferă, pentru care în prezent nu există nici reglementare a conținutului, nici interfețe tehnice.



*Arhitectura la nivel înalt a prototipului implementat pentru planificarea și lansarea software-ului în sistemele fizico-cibernetice*





„O altă provocare în dezvoltarea soluției a fost de a face implementarea sau actualizarea software-ului cât mai specifică situației, astfel încât operațiunea să fie perturbată cât mai puțin posibil", a subliniat Florian Kintzler, care lucrează la Siemens Austria în domeniul OT și IoT și a coordonat contribuțiile proiectului Siemens pentru LarGo!.

*Instrumentul de dezvoltare și simulare a scenariilor BIFROST a fost dezvoltat de Siemens Austria*

*Instrument pentru relaţii complexe*

BIFROST este un instrument de dezvoltare a scenariilor și simulare dezvoltat de Siemens Technology în Austria, în cooperare cu o agenţie de proiectare. Este adecvat ca banc de testare virtual pentru prototipurile de software și ca instrument pentru demonstrarea relațiilor complexe în domeniul infrastructurilor inteligente. Pentru mai multe informaţii și o versiune de testare, vizitaţi bifrost.siemens.com.

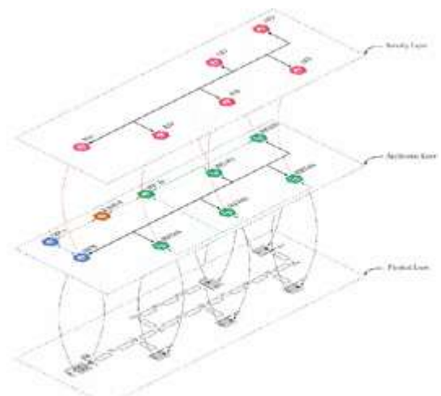
În cadrul proiectului de cercetare LarGo! au fost dezvoltate procese care leagă implementarea software-ului de starea rețelei electrice. „Acest lucru ne permite să facem controlul implementării software-ului dependent de fiecare stare observabilă a sistemului", a declarat Kintzler. Utilizarea resurselor rețelei de comunicații pentru descărcarea software-ului poate fi, prin urmare, dependentă, de exemplu, de utilizarea planificată a acestei rețele. În acest fel, pot fi evitate blocajele care ar putea apărea atunci când rețeaua de comunicații este utilizată simultan pentru funcționarea operațională. Dar acest lucru face posibilă, de asemenea, gestionarea intersectorială. De exemplu, actualizarea unei funcții a unei stații de încărcare poate fi, prin urmare, dependentă dinamic de utilizarea planificată sau prevăzută. Instalarea software-ului sistemului de comandă poate fi, de asemenea, controlată astfel încât mai multe mecanisme concurente să nu poată controla aceleași proprietăți fizice din sistem.

În acest scop, sistemele de management software existente sunt integrate cu controlul sistemului fizic în așa fel încât să devină posibilă gestionarea în comun a diferitelor sisteme software. Starea sistemului care urmează să fie controlat poate fi, de asemenea, influențată în scopul implementării optime a software-ului. De exemplu, un plan de implementare poate include acțiuni pentru rezervarea lățimilor de bandă în rețeaua de comunicații IT sau schimbarea consumatorilor sau comportamentul de încărcare al sistemelor de stocare în rețeaua energetică. Acest lucru permite minimizarea efectelor negative de la început prin oprirea temporară a funcționalităților de control.

Aplicarea prototipului dezvoltat în proiectul Largo! pentru controlul planurilor complexe de extindere nu se limitează la rețeaua inteligentă, ci poate fi extinsă la numeroase alte așa-numite sisteme fizice cibernetice, cum ar fi sistemele de transport sau instalațiile industriale.

Simularea diferitelor scenarii

Din motive de securitate, efectele proceselor de extindere și actualizare la scară largă nu pot fi testate într-o rețea electrică reală. Situația este similară cu o intervenție chirurgicală pe cord deschis. Înainte de a fi efectuată, chirurgul exersează pașii de nenumărate ori până când totul se potrivește. Acest lucru este destul de similar în cazul rețelei electrice. „Legăm infrastructura tehnologiilor informației și comunicațiilor de rețelele virtuale de distribuție și simulăm diferite scenarii", a explicat Kintzler. „Cum se comportă rețeaua electrică dacă rețeaua de comunicații se prăbușește? Ce se întâmplă dacă un algoritm este schimbat? În cazul în care astfel de întrebări sunt clarificate în mod sistematic în prealabil, iar versiunile și actualizările reale sunt apoi efectuate astfel cum au fost testate în cadrul simulării, este puțin probabil ca întreruperile în funcționarea rețelei să aibă loc."



Diferitele niveluri de configuraţii de testare a Largo!: securitate aplicaţie și nivel fizic

În cadrul LarGo! au fost construite și dezvoltate diferite medii de testare pentru a evalua algoritmii proiectați. Soluțiile bazate exclusiv pe software au fost utilizate pentru simularea în comun a mediului IT și a rețelei electrice, în care software-ul a fost practic implementat în sisteme mari, astfel încât defecțiunile în timpul implementării să poată fi simulate atât în rețeaua electrică, cât și în cea de comunicații. Un mediu de simulare în care rețelele de alimentare simulate de software au fost controlate cu dispozitive reale de câmp hardware a ajutat la evaluarea influenței configurării hardware-ului.

Mediul de simulare și demonstrație BIFROST, dezvoltat, de asemenea, de Siemens Technology Austria, a simulat implementarea software-ului în rețele mari. Demonstrarea efectelor unei implementări în sisteme reale este, prin urmare, posibilă și poate fi transmisă cu ușurință clientului final.

Aceste niveluri diferite de simulare pot fi utilizate simultan pentru a verifica algoritmii dezvoltați și pentru a testa automat planul unei implementări pentru un sistem fizico-cibernetic real, în condiții dinamice simulate cu toate scenariile de interferență cunoscute. În plus, față de validarea abordărilor din simulare, componentele software din sistemele reale au fost implementate ca parte a proiectului de cercetare Aspern Smart City Research (ASCR) în orașul Aspern de pe litoral din Viena și într-o configurație de testare în Germania. În acest fel, abordările dezvoltate în Largo! ar putea fi testate din punct de vedere practic.

Pentru ca implementarea software-ului de rețea inteligentă să funcționeze cât mai bine posibil, condițiile preliminare cu care este dezvoltat prototipul LarGo! și acțiunile care trebuie să conducă la obiectivul dorit sunt planificate și ambalate într-un plan de implementare consecvent. În acest scop au fost evaluate diferite abordări în cadrul proiectului pentru a utiliza cunoștințe despre sistemul general, pentru a evita erorile în timpul implementării software-ului și pentru a minimiza perturbările. Managementul cunoștințelor cu ajutorul ontologiilor și optimizarea proprietăților procesului de lansare, cum ar fi minimizarea impactului asupra calității tensiunii, minimizând simultan timpul de lansare, sunt abordări promițătoare. Cu toate acestea, având în vedere complexitatea problemei, sunt necesare cercetări suplimentare în acest domeniu.

În Austria există 80.000 de rețele de joasă tensiune care furnizează energie electrică gospodăriilor. ■

*Sursa și Copyright: SIEMENS*

*Accesati revista Siemens Hi!Tech (https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:49543734-b29d-4ec2-925c-07195f34e111/hitech-1-2021-online-page-by-page.pdf)*

# Reactoarele modulare mici – Provocări și oportunități pentru România

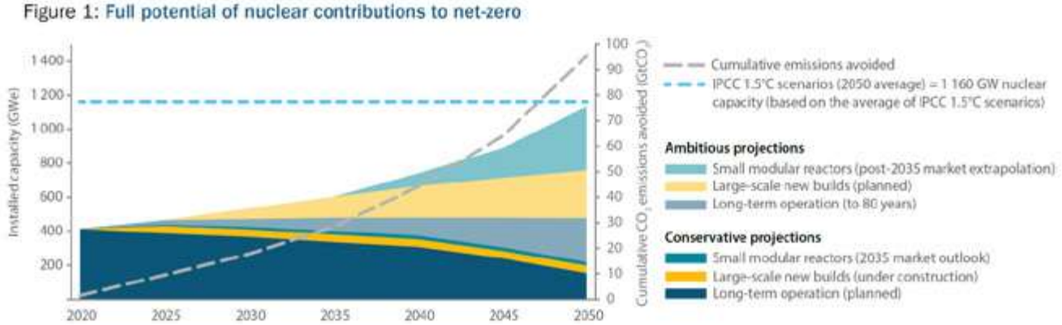
**Dr. ing. Daniel-Dumitru Ene**, Membru FEL România

Companiile din domeniul energiei nucleare și analiștii politicilor energetice din întreaga lume au manifestat un interes din ce în ce mai mare față de potențialul reactoarelor modulare mici (SMR), privite ca o componentă competitivă, cu emisii reduse de carbon pentru viitoarele sisteme energetice integrate. Deși astăzi sunt considerate la scară largă o tehnologie revoluționară a energiei nucleare, reactoarele nucleare de dimensiuni mici nu reprezintă o descoperire recentă în industria nucleară globală. De fapt, primele reactoare comerciale au fost dezvoltate la sfârșitul anilor 1950 și 1960, bazate pe tehnologia reactoarelor cu apă ușoară (LWR), acestea au fost în mare măsură versiuni extinse ale reactoarelor de propulsie navale mici. În aceeași perioadă, guvernele au construit o mare varietate de reactoare mici pentru o serie de scopuri militare și de securitate.

Tehnologia SMR-urilor înglobează promisiunea unor caracteristici inerente de siguranță și standardizare care ar putea face capacitatea nucleară mult mai prietenoasă și ușor de utilizat, precum și progrese semnificative în ceea ce privește flexibilitatea energiei nucleare în satisfacerea nevoilor sistemelor energetice pentru generațiile viitoare. Totodată, ar oferi oportunități de a extinde rolul energiei nucleare ca mijloc de decarbonizare a mixului energetic global. Reactoarele modulare mici sunt, în general, definite ca reactoare nucleare cu puteri între 10 megawați (MWe) și 300 MWe. SMR-urile prezintă câteva caracteristici tehnice care îmbunătățesc predictibilitatea unei construcții nucleare și conduc la potențiale reduceri ale costurilor și ale timpilor de livrare, acestea au captat atenția factorilor de decizie politică ca opțiune tehnologică care poate aborda o parte din provocările dezbătute pe agenda internațională.

În contextul în care subiectul schimbărilor climatice este unul dintre cele mai sensibile în aceste zile, rolul energiei nucleare este unul deosebit de important prin prisma ajutorului pe care acest domeniu tehnologic îl poate oferi pentru decarbonare. Sectorul nuclear poate sprijini eforturile viitoare de atenuare a schimbărilor climatice printr-o varietate de moduri. Capacitatea nucleară existentă în prezent la nivel global are deja un rol important, iar exploatarea pe termen lung a flotei existente de amplasamente nucleare poate continua să aducă o contribuție pentru deceniile următoare. Există, de asemenea, un potențial semnificativ pentru noile construcții nucleare la scară largă pentru a furniza energie electrică fără emisii, înlocuind astfel exploatarea cărbunelui. În plus, un val de inovații nucleare pe termen scurt și mediu are potențialul de a deschide noi oportunități cu reactoare modulare mici (SMR), precum și sisteme de energie hibridă nucleară. Aceste inovații, puse laolaltă cu noile construcții de la nivel global și folosind fie tehnologii nucleare existente, fie reactoare modulare mici, încep să demonstreze că energia nucleară și inovațiile nucleare joacă un rol semnificativ în schimbările climatice cu care lumea întreagă se confruntă.

Figure 1: Full potential of nuclear contributions to net-zero




Source: NEA, Forthcoming.

Astfel, România dorește să își reducă emisiile de dioxid de carbon, dar și să beneficieze de economia verde emergentă. Prin aceste decizii și în marja Summit-ului COP 26 de la Glasgow, țara noastră va participa la producerea avansată de Reactoare Modulare Mici în regiune, precum și la pregătirea resurselor umane și susținerea funcționării acestei noi tehnologii în alte țări, în condițiile în care tehnologia SMR asigură o dimensionare adecvată și flexibilitate. Acest lucru va aduce pe de o parte provocări, dar și oportunități la nivel național și regional.

Prin implementarea, în premieră, a tehnologiei curate inovatoare din SUA, România face un pas important și un salt tehnologic uriaș în promovarea acțiunilor climatice.

Avantajele acestor reactoare modulare mici sunt nenumărate. Vorbim, în primul rând, de gradul de securitate nucleară care este semnificativ. În traducere, posibilitatea reproducerii unui accident de tip Fukushima este inexistentă, deoarece sarea folosită pentru funcționarea acestei tehnologii este un excelent izolator de radiații. Apoi, volumul de deșeuri radioactive produs este cu 30% mai redus, iar durata de viață a combustibilului este cu 50% mai mare , în comparație cu necesitățile unei unități nucleare de tip U1 de la Cernavodă. Un alt avantaj major al SMR-urilor este dimensiunea redusă, capacitatea pentru reechilibrarea energetică națională și faptul că pot fi amplasate în funcție de nevoile specifice ale rețelei energetice naționale. De asemenea, pot fi folosite pentru producția de hidrogen, energie termică utilizată în procese industriale și de apă desalinizată pentru a respecta cotele privind decarbonizarea, standardele de calitate a aerului și nevoile de apă "curată".

Lăsând la o parte avantajele tehnologice, prin includerea în sistemul național de producere a Reactoarelor Modulare Mici (SMR), România își va consolida, totodată, și parteneriatul cu SUA în domeniul nuclear civil și astfel va spori deschiderea către cooperarea economică, energetică și de afaceri între cele două state. Prin acest transfer tehnologic, SMR-urile pot intra în funcțiune începând cu anul 2028, acest reper de timp depinzând doar de momentul încheierii testelor finale în SUA și autorizarea tehnologiei în UE și în România.

Prin acest efort comun de cercetare și inovare, ce valorează miliarde de dolari, se creează mii de locuri de muncă în ambele țări, se consolidează securitatea energetică în flancul estic, sunt promovate cele mai înalte standarde în materie de siguranță, securitate și neproliferare nucleară și nu în ultimul rând, vor fi îndeplinite obiectivele privind schimbările climatice la nivel mondial. ■

*Bibliografie:*

*1. IAEA (2020), Advances in Small Modular Reactor Technology Developments, A supplement to: IAEA Advances Reactors Information System (ARIS), 2020 Edition, IAEA, Vienna https://aris.iaea.org/Publications/SMR_Book_2020.pdf.*

*2. EA (2020), Tracking Clean Energy Progress: Nuclear Power, OECD Publishing, Paris, www.iea.org/reports/nuclear-power .*

*3. https://newsroom.nuscalepower.com/press-releases/news-details/2021/NuScale-and-Nuclearelectrica-Team-Up-to-Advance-Clean-Nuclear-Technology-in-Romania/default.aspx*

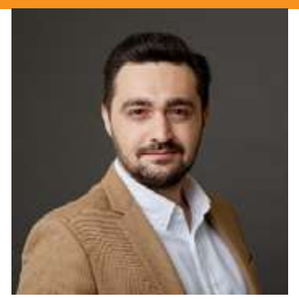
*4. https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_61161/nea-and-cop26*

HORVÁTH

POLITICI ENERGETICE

# Prețul spot al energiei electrice: rezultatul emoției sau al principiilor de funcționare a pieței?

**Ec. Lucian Pamfile**
*Șef Serviciu Short Term Power, ENGIE România, membru FEL România*



Piața de energie electrică europeană se confruntă astăzi cu multiple provocări, adăugând noi dimensiuni crizelor pe care trebuie să le depășim. Aproape fiecare zi marchează noi regândiri ale strategiilor pe care se bazează companiile de energie, ceea ce face ca evoluțiile prețurilor să nu mai fie determinate strict de fundamente comerciale, ci și de impulsuri și subiectivism. Observăm activ cum prețul energiei electrice depășește praguri record, fără șanse de scădere pe termen scurt, în timp ce volatilitatea tot mai mare și incertitudinea cresc apetența actorilor din piață să acționeze, pe de-o parte, cu mai multă prudență, iar pe de altă parte, în baza impulsurilor de moment.

Piaţa pentru Ziua Următoare (PZU), numită și piața spot, este, de multe ori, exemplul perfect pentru ceea ce înseamnă emoție versus rațiune, subiectivism versus principii obiective, care ar defini în mod normal un preț corect al energiei tranzacționate. Teama că nu își pot acoperi întregul necesar de energie în baza portofoliilor, suprapusă unei serii de evenimente cu impact la nivel global și regional, au împins participanții la piață să plătească pentru energia achiziționată mai mult decât au făcut-o vreodată în trecut, astfel încât să își reducă cât pot de mult cantitățile de energie care ar putea ajunge ca dezechilibre în sistem - acolo unde costurile penalizatoare ajung să fie considerabil mai mari decât în PZU. Însă aceste impulsuri de moment, accentuate în vara acestui an și devenind, între timp, mai degrabă regulă decât excepție, pot reprezenta una dintre cauzele pentru care prețul energiei tranzacționate în piața spot este de trei sau chiar de mai multe ori mai mare decât a fost vreodată, de la momentul lansării acestei piețe în România, în anul 2005.

PZU are o dinamică aparte și este una dintre componentele de bază în asigurarea funcționalității întregului sistem, dar despre care se cunosc foarte puține lucruri în rândul publicului nespecializat. PZU este o componentă a pieței angro de energie electrică, pe care se realizează tranzacții orare ferme, cu energie electrică cu livrare în ziua următoare zilei de tranzacționare. Astfel, ea reprezintă un instrument la dispoziția actorilor din piață pentru asigurarea, în ziua de livrare, a echilibrului între portofoliul de contracte bilaterale, prognoza de consum și disponibilitatea tehnică a unităților de producție. Surplusul sau deficitul de energie electrică activă se poate echilibra prin vânzarea sau cumpărarea acestuia din PZU. Deoarece tranzacțiile se desfăşoară separat pentru fiecare interval de tranzacționare, PZU cuprinde 24 de piețe independente (aferente fiecărui interval orar dintr-o zi), corespunzătoare livrării de energie electrică la o putere constantă în intervalul de tranzacționare respectiv.

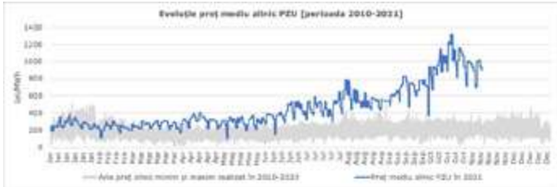
De-a lungul timpului, această piață a evoluat și a trecut la funcționarea în mecanism cuplat la nivel european[1], iar odată cu implementarea proiectului (Interim Coupling) burselor europene de energie electrică - pornită în luna iunie a acestui an, pentru început la nivel de regiuni - piețele spot din Europa vor fi practic unite, urmărind să devină o piață unică paneuropeană integrată a energiei electrice pentru ziua următoare. La nivel teoretic, acest lucru înseamnă creșterea eficienței globale a tranzacționării pentru ziua următoare prin promovarea concurenței efective și permițând o utilizare mai eficientă a resurselor de generare în întreaga Europă[2]. Totodată, prin acțiunea rezultată de Cuplarea prin Preț a Regiunilor (PCR)[3], s-a urmărit și atingerea unui obiectiv crucial al UE, acela de a se crea o piață europeană armonizată de energie electrică, care este de așteptat să crească lichiditatea, eficiența și, finalmente, bunăstarea socială.

Însă întreaga scenă economică, politică și socială din Europa este diferită astăzi față de așteptările pe care bursele de energie le-au conturat inițial. Pandemia de COVID-19 a schimbat fundamentele de funcționare ale pieței și modul de gestiune al energiei electrice. Odată cu revenirea la un consum normal, după un an dificil, cu multiple provocări, a crescut și incertitudinea față de cât de mult ar trebui companiile să-și acopere portofoliile pe termen mediu și lung. În plus, pe fondul unor creșteri neașteptate ale cotațiilor mai multor mărfuri din energie, cu livrare pe termen scurt și lung (barilul de petrol, gazul natural și cel lichefiat, cărbunele) și a conturării ideii unei ierni viitoare dificile, care ar pune presiune pe sisteme, prețurile energiei electrice au crescut neașteptat de mult.

Prin urmare, în cazul României, dintr-un instrument conceput să ajute cu o ultimă ajustare a portofoliilor de energie la nivel orar, pus la dispoziția participanților de către operatorul pieței (Opcom), piața spot reprezintă astăzi mai mult de o treime din tot ce se tranzacționează în țara noastră - respectiv, tranzacțiile înregistrează o cotă de 40% față de consumul național prognozat la nivel național[4]. Acest lucru face din PZU un pilon cu importanță sporită al pieței angro de energie electrică, în detrimentul piețelor centralizate a contractelor bilaterale cu livrare pe termen lung (piața forward). Practic, un volum mai mare de energie activă din sistem trece prin piața spot, punând astfel o presiune mai mare atât pe participanți, dar mai ales pe preț, care se formează pe intersecția dintre cerere și ofertă.

*Sursă date: Opcom, Raportări lunare de piață*

Există însă și alți factori care au contribuit la evoluția din prezent a prețului spot. O cerere crescută de electricitate apărută în timpul verii, cauzată de un val de căldură în România și în întreaga regiune, a fost printre primii factori care au deschis calea creșterii prețurilor mult peste nivelul din anii trecuți. Ca urmare a acestei creșteri de preț în PZU, au început să apară dificultăți în achiziționarea energiei de către participanți, ajungând ca acele cantități să reprezinte dezechilibre în sistem și crescând astfel costurile în piața de echilibrare (unde, începând din luna februarie a acestui an, odată cu trecerea la intervalul de decontare de 15 minute și introducerea unui preț mixt, atât unic, cât și diferit în anumite intervale de surplus și deficit, prețurile au variat între 2.500 lei/MWh și -2.500 lei/MWh, dinamica lor fiind influențată și de starea sistemului).



*Sursă date: Opcom, Rezultate PZU RO*

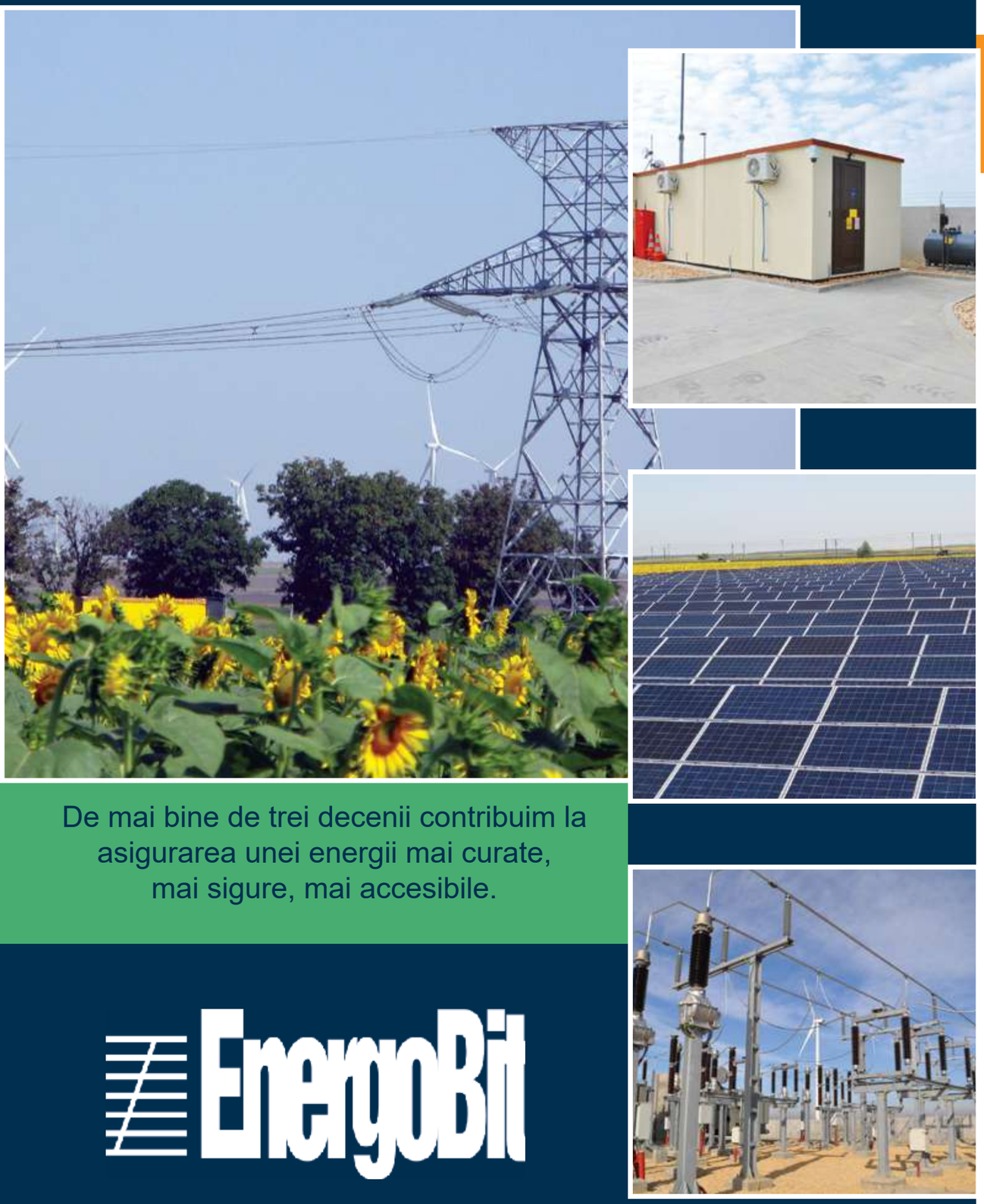
În acest context de creștere a prețurilor într-o perioadă atât de scurtă, s-a putut observa faptul că sentimentul de "panică" de moment și temerea adusă de costurile tot mai mari au fost motoarele evoluției care a urmat. Fără suficient timp pentru a face analize la rece sau estimări mai clare asupra costurilor reale pe care energia produsă ar trebui să le aibă, riscul ca participanții la piața spot să-și crească prețul unitar maxim ofertat în PZU, la care sunt dispuși să cumpere o cantitate de energie electrică, a devenit real și s-a putut observa, treptat, o creștere a prețului de închidere al pieței.

Suplimentar acestei evoluții, care părea inițial doar un hop temporar, întreg sectorul energetic a început să dea semne de îngrijorare și pe termen mai lung. Producția din surse regenerabile s-a dovedit a fi mai mică în a doua parte a anului, spre deosebire de anii trecuți. Creșterea cererii de gaz în toată lumea, combinată cu o scădere a cantităților gazului așteptat să fie disponibil în această iarnă în întreaga Europă (folosit inclusiv pentru producția de electricitate) și cu ieșirea de pe piață a unor companii de energie din România și Europa, care nu au mai putut face față prețurilor mari, au contribuit la amplificarea îngrijorărilor participanților la piață și, pe cale de consecință, la amplificarea acțiunilor subiective, determinate de emoții, în detrimentul raportării la fundamentele obiective de funcționare a piețelor.

Astfel, odată cu închiderea pieței spot la prețuri tot mai mari în multe intervale orare, în special în orele de vârf de consum, combinată cu informații tot mai dese cu privire la existența unor lipsuri pe partea de producție a energiei electrice pentru această iarnă, presiunea pe piața spot a devenit tot mai mare - iar companiile de energie care nu au reușit să mai cumpere energie din piața forward au ajuns să o cumpere din PZU, sperând că prețurile vor fi mai mici aici. Însă efectul a fost opus. PZU este și o piață de tip speculativ, iar prețurile practicate au crescut la niveluri exagerate, chiar dacă realitatea arată că producția de energie electrică este încă la nivelul anilor trecuți și din aceleași tipuri de surse.

Iarna bate deja la ușă, iar situația din piața de energie este departe de a nu mai fi îngrijorătoare. Impredictibilitatea costurilor pentru achiziția energiei electrice și problemele financiare ale participanților din piață sunt tot mai des întâlnite. Însă emoția nu ar trebui accentuată, acțiunea impulsivă nu ar trebui încurajată, iar participanții la piața spot ar trebui să analizeze la rece situația și să acționeze ca atare. Asta înseamnă că strategiile de achiziționare ar trebui actualizate, astfel încât fie să scadă presiunea pe această piață (participanții acoperindu-și nevoia de energie prin contracte forward), fie să se mai reducă, treptat, nivelul prețului maxim ofertat în PZU. Nu emoția trebuie să ghideze o piață, chiar dacă teoriile comportamentale se aplică și în energie, ci logica sa obișnuită de funcționare, în special atunci când scopul este de a ajuta participanții și de a contribui la stabilizarea unui domeniu cu efecte imediate pentru bunăstarea noastră. ■

*[1]Pentru prima dată în noiembrie 2014, cu Ungaria, Slovacia și Republica Cehă;*
*[2]Single Day-ahead Coupling (SDAC), ENTSO-E, https://www.entsoe.eu/network_codes/cacm/implementation/sdac/;*
*[3]PCR, Opcom, https://www.opcom.ro/tranzactii_produse/tranzactii_produse.php?lang=ro&id=250;*
*[4]"Cota tranzacţiilor PZU din consumul net prognozat [%]: 40,92", Raport de piață lunară, octombrie 2021, Opcom, https://www.opcom.ro//uploads/doc/rapoarte/lunar/R_2110_RO.pdf;*







# Interviu cu Florin Pop - Director General EnergoBit S.A.

**1. Domnule Director Pop, pentru început vă rog să ne spuneți care este obiectul principal de activitate al companiei pe care o conduceți – EnergoBit S.A?**

*Domeniul în care EnergoBit desfășoară activitatea preponderentă este cel al energiei electrice, în condițiile în care sectorul energetic este unul strategic și de mare importanță pentru securitatea unui stat. EnergoBit este unul dintre marii jucători din sectorul energetic din România, o companie autohtonă cu o experiență de peste 30 de ani în lucrări electrice, producție de echipamente electrice, inginerie și proiectare electrică pentru toate nivelele de tensiune.*

*Portofoliul EnergoBit de servicii și produse asigură întreg ciclul de viață al unui proiect energetic, de la concept tehnic, audit și proiectare, până la producția de echipamente, furnizarea de soluții integrate, execuția lucrărilor, completate cu serviciile de mentenanță și suport în operare. Suntem mândri să fim promotori ai soluțiilor de creștere a eficienței energetice și a celor pentru producerea și utilizarea energiei curate. Dezvoltăm soluții complete pentru proiecte ce exploatează diverse forme de energie, proiecte ce susțin creșterea eficienței energetice și a securității alimentării cu energie prin utilizarea tehnologiilor de valorificare a energiilor regenerabile.*

**2. Care sunt principalele valori ale companiei și care este strategia de business pe care o promovați pe termen scurt și mediu?**

*Ne-am poziționat în piață ghidându-ne activitatea după 3 concepte solide - fiabilitate, inovare continuă si flexibilitate. Soluțiile tehnice integrate și gradul ridicat de complexitate al lucrărilor executate până în prezent au făcut ca EnergoBit să devină un pilon important în domeniul ingineriei electrice, cel al producției de echipamente electrice și un antreprenor de încredere pentru orice tip de proiect energetic. Direcțiile strategice abordate răspund evoluțiilor din piață și sunt menite să consolideze poziția companiei noastre în industria energetică. Toată energia noastră este direcționată către dezvoltare sustenabilă, prin definirea unor soluții adaptate cerințelor pieței și nevoilor partenerilor noștri, dar în același timp ne continuăm eforturile de îmbunătățire a performanței în compania noastră.*

*EnergoBit crede în parteneriate strategice, își ghidează activitatea după principii solide, clar definite, aplicabile pe termen lung, păstrează siguranța modului în care activitatea se desfășoară și integrează competențe relevante în cadrul fiecărui proiect energetic asumat. Într-o perioadă de transformare a sectorului energetic strategia EnergoBit are de asemenea în vedere accelerarea digitalizării și creșterea eficienței operaționale. În acest sens, vom continua eforturile deja începute de a susține investițiile în echipamente/ tehnologii de nouă generație și automatizări atât pentru eficientizarea proceselor, cât și pentru creșterea performanței.*

**3. Reprezentați o companie puternică pe piața de energie din România. În ce constau poveștile de success pe care compania dumneavoastră le-a înregistrat în ultimii ani?**

*EnergoBit s-a lansat pe piața energiei din surse regenerabile în anul 2008, drept unul din „pionierii" acestui sector în România și a fost printre primele companii din țară care au preluat și realizat proiecte de parcuri eoliene. Experiența extensivă a EnergoBit în domeniul energiilor regenerabile este exemplificată de proiectele de energie eoliană, solară și hidro, realizate pentru susținerea unui viitor sigur și fiabil.*

*Un proiect remarcabil în acest sens îl reprezintă antreprenoriatul general pentru lucrările electrice din parcul eolian de la Fântânele, Dobrogea – cel mai mare parc eolian terestru din Europa, al cărui beneficiar este Grupul CEZ.*

*Suntem mândri că am reușit să creștem constant de-a lungul celor peste 30 de ani de activitate, să ne redefinim într-o piață cu provocări continue și până la urmă să livram soluțiile cele mai bune clienților noștri.*

**4. Cu ce provocări vă confruntați în prezent și cum faceți față situației pandemice actuale?**

*Afacerile noastre sunt obligate să aibă un impact cât mai mic asupra mediului, să se digitalizeze pe întreg lanțul de la aprovizionare și producție până la desfacere, și să introducă treptat elemente de inovare care să le permită să devină competitive în lupta cu celelalte state membre, dar și cu modele economice bazate pe forță de muncă ieftină.*

*În contextul actual, tehnologia și capacitatea de inovare s-au dovedit esențiale în desfășurarea activității companiei noastre. În EnergoBit au fost implementate toate măsurile de pretenție și protecție indicate de autorități și întreg personalul a fost instruit cu privire*

*la acestea. Încă de la început, am conștientizat importanța și consecințele unei astfel de situații, de aceea am acționat prompt și am aplicat un plan de măsuri prin care să ne protejăm proprii angajați, și în același timp să continuăm să ne desfășurăm activitatea în condiții de maximă siguranță. Continuăm să fim alături de partenerii noștri și facem toate demersurile necesare în acest sens. Ne ajustăm, ca toți ceilalți, acțiunile și modul de lucru pentru a contribui la limitarea răspândirii noului coronavirus, dar și pentru a răspunde cât mai prompt și eficient nevoilor clienților.*

**6. Orice criză înseamnă și noi oportunități. Care sunt oportunitățile pe care le întrevedeți în perioada următoare economia națională?**

*După mai bine de un an de la debutul pandemiei, timp în care ne-am confruntat cu situații neașteptate, ce ne-au afectat atât în plan social, cât și economic, rămâne important să ne reamintim misiunea fiecăruia dintre noi și prin soluții viabile să sprijinim economia românească să treacă pe un trend crescător.*

*România trebuie să profite de toate oportunitățile care au apărut și vor mai apărea, să elaboreze strategii coerente, performante caracterizate de stabilitate, cu viziune clară și precisă care să propulseze țara noastră în cadrul țărilor dezvoltate din Europa. Avem oportunitatea de a dezvolta noi industrii, în special în domeniul resurselor regenerabile, de a crea noi locuri de muncă și de a genera valoare adăugată în economie.*

*Nevoia de digitalizare și automatizare este o lecție valoroasă pe care am învățat-o și, în același timp, reprezintă o oportunitate în timpul tranziției energetice. A devenit foarte clar pentru toata lumea că pandemia a accentuat necesitatea creșterii gradului de automatizare în rețele electrice și a digitalizării proceselor. Este nevoie de acces rapid la date extrem de precise în timp real care să permită operatorilor de energie electrică să ia decizia corectă. În cadrul EnergoBit avem un departament dedicat ingineriei electrice și în toate soluțiile tehnice pe care le concepem înglobăm elementele de digitalizare necesare pentru monitorizarea și controlul sistemelor energetice, întrucât știm că reprezintă una din direcțiile viitoare către sustenabilitatea energetică.*

**7. Cum vă motivați echipa și în special cum îi atrageți pe tineri să-și dezvolte cariera în compania dumneavoastră?**

*Preocuparea și implicarea companiei noastre în dezvoltarea viitorului profesional al noilor generații este o parte strategică a activității noastre. Tinerii sprijiniți profesional și personal ne aduc eficiență, flexibilitate, un mai bun raport rezultate/ cost, dar și o mai mare capacitate de a face față concurenței și provocărilor viitorului. Media de vârstă în Grupul EnergoBit este în jur de 40 de ani, ceea ce înseamnă că avem foarte mulți tineri care vor să schimbe ceva, care vin cu idei noi și care nu își doresc să se plafoneze. Ei sunt, de fapt, atuul nostru în abordarea viitoare a generației mai tinere.*

*Credem în potențialul fiecărui angajat și de aceea facem tot posibilul să oferim contextul potrivit pentru a crește competențele profesionale individuale și de a atinge un nivel ridicat de performanță. Valoarea reală vine din mai multe locuri în același timp: din crearea unor lideri care să ofere inspirație colegilor, dintr-un comportament performant, agilitate organizațională, precum și din dezvoltarea unui mediu de lucru prietenos și sigur. Ne concentrăm pe dezvoltarea profesională continuă a angajaților noștri și instruirea în avans a viitorilor angajați pentru a asigura personalul calificat necesar pentru dezvoltarea durabilă a companiei noastre.*

# ROMATOM la Expoziția Mondială Nucleară alături de giganții industriei nucleare

**Dr. ing. Teodor Chirica**
*Președinte Onorific - Forumul Atomic Român*
**Lavinia Rizea**
*Biroul Afaceri Europene - Direcția Generală Politici Energetice și Green Deal, Ministerul Energiei*

***"Ideea este că, în acest moment, energia nucleară este cea mai răspândită sursă cu emisii scăzute de carbon, care asigură sarcina de bază necesară pentru stabilitatea rețelei electrice",* a punctat Comisarul pentru Energie, Kadri Simson, în deschiderea conferinței Mondiale a Energiei Nucleare /World Nuclear Exhibition (WNE) organizată la Paris în perioada 30.11 – 02.12.2021.**

Conversația despre energia nucleară se schimbă la ora actuală în Europa, a mai subliniat Comisarul pentru Energie, enumerând cei trei vectori care propulsează energia nucleară în cursa pentru decarbonare: schimbarea climatică și rolul energiei nucleare de coloană vertebrală a tranziției energetice către zero emisii până în 2050 alături de energia din surse regenerabile, inovația tehnologică rapidă care pune pe masă soluții la probleme vechi, precum managementul combustibilului uzat, finanțarea proiectelor nucleare mari, fezabilitatea fuziunii nucleare și beneficiile economice și sociale, energia nucleară asigurând la nivelul Statelor Membre ale UE peste 1 milion de locuri de muncă și 500 miliarde de Euro contribuție în GDP. Se estimează că, până în 2050, industria nucleară va asigura 1,3 milioane locuri de muncă, dacă proiectele curente la nivel european sunt finalizate.

Pe fondul acestor semnale pozitive din partea factorilor de decizie și a numeroaselor proiecte nucleare aflate în derulare la nivel european, cea de-a IV-a ediție a WNE a reunit peste 600 de firme expozante și 18.000 de participanți în cele trei zile de eveniment, care s-a desfășurat într-un spațiu de circa 60.000 metri pătrați. În contextul expoziției s-au desfășurat în paralel o serie de evenimente, precum conferințe tematice care au abordat subiecte de actualitate: reactoare modulare de mici dimensiuni, inovații în gestionarea deșeurilor radioactive, digitalizare, sisteme pasive de siguranță, sustenabilitate, responsabilitatea social corporatistă și investiții în comunitate, ciclu nuclear integrat și economia circulară. Programul a inclus ceremonia oficială de decernare a premiilor WNE în data de 30.11.2021, deschiderea oficială, lucrări pe secțiuni, workshop-uri interactive, precum și o zonă de prezentare a proiectelor de tip start-up în căutare de finanțare.

ROMATOM se află la prima participare cu stand la WNE, reprezentarea fiind asigurată la nivel de conducere executivă, inclusiv prin prezența președintelui onorific, dl. Teodor Chirica și a președintelui, dl. Lucian Rusu. În prima zi a expoziției, ROMATOM a primit vizita Ministrului Energiei, Virgil-Daniel Popescu pentru a discuta despre capabilitățile industriei nucleare românești și viitoarele proiecte strategice în domeniul nuclear, la nivel național. Industria nucleară românească a suscitat un interes ridicat de-a lungul celor trei zile de expoziție în rândul partenerilor tradiționali din state precum Franța, Canada, SUA, dar și prin identificarea unor noi oportunități de cooperare. Ultima zi a WNE a cuprins seminarii dedicate tehnologiei SMR și prezentării programului nuclear francez „France 2030", lansat de președintele Emmanuel Macron la mijlocul lunii octombrie 2021, care prevede investiții de 8 miliarde de Euro în domeniul energiei, inclusiv în reactoare modulare mici, producerea de hidrogen curat și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 35% în Franța până în 2030, comparativ cu nivelul acestora din 2015. Evenimentul a beneficiat de prezența oficialului de rang înalt din partea Guvernului Francez, Agnès Pannier-Runacher, ministru delegat pentru industrie, care a efectuat și o vizită la standul ROMATOM, în scopul reafirmării relațiilor de colaborare dintre cele doua state pro-nucleare. Ministrul francez, delegat pentru energie, a fost primit de reprezentantul Ministerului Energiei din România, dna. Elena Popescu, irector general Direcția Politici Energetice și Green Deal, alături de managementul mai multor companii membre ROMATOM.

Se mai pot menționa și alte evenimente de interes pentru industria nucleară din România, care au avut loc în marja WNE 2021, precum:

Semnarea Memorandumului de Înțelegere dintre Forumul Atomic Român (ROMATOM) și Asociația Industriei Canadiene/ Canadian Nuclear Association (CNA), de către domnii John Gorman, președinte și CEO CNA și Teodor Chirica, președinte onorific ROMATOM, la sediul Ambasadei Canadei de la Paris, în seara zilei de 30 noiembrie 2021. Evenimentul a avut loc in prezența dnei Amy Baker, Chargée d'affaires a.i. și a domnilor Virgil-Daniel Popescu, ministrul român al energiei, Luca Niculescu, ambasadorul României în Republica Franceză și Cosmin Ghiță, CEO Nuclearelectrica, precum și a reprezentanților celor două industrii. Memorandumul pune bazele dezvoltării parteneriatului deja existent dintre industriile nucleare ale celor două țări, concentrându-se pe eforturile de implementare a noilor reactoare mari CANDU, reabilitării și extinderii duratei de viață a reactoarelor existente și promovarea reactoarelor modulare mici, reactoarelor avansate și a cercetării aferente, a cooperării în domeniul pregătirii resurselor umane, activităților de dezvoltare și inovare în ambele țări, precum și în terțe țări.

Întâlnirea domnilor Lucian Rusu, președintele ROMATOM și Teodor Chirica, președintele onorific, însoțiți de dna Corina Truică, membră a Consiliului Director ROMATOM și dl Cătălin Minea, director executiv, în ziua de 2 decembrie 2021, cu dna Carole Wahide, Senior Officer, Nuclear Supply Chain, Asociația Industriei Nucleare din Franța / Groupement des Industriels Français de l'Energie Nucléaire (GIFEN) și dl. Jean Luc Lautier, Président de la Commission numérique, Nuclear Valley - cluster non-profit, membru GIFEN, considerat polul de competitivitate al industriei nucleare franceze. Scopul întâlnirii a fost relansarea relațiilor cu industria nucleară din Franța și reluarea întâlnirilor bilaterale dintre cele două industrii, pentru identificarea parteneriatelor în domeniul proiectelor naționale și pe terțe piețe. Cele două asociații au în vedere întărirea colaborării în domeniul nuclear, inclusiv prin semnarea unui Memorandum în trimestrul I al anului 2022.

Organizarea de către autoritățile și industria franceză a unei Mese Rotunde, în ziua de 2 decembrie 2021, privind strategia de dezvoltare a industriei nucleare franceze și prioritățile cheie europene. Panelul a fost format din dna Agnès Pannier-Runacher, ministru delegat pe lângă Ministrul Economiei, Finanțelor și Relansării, responsabilă cu industria și reprezentanți ai industriei și sectorului public francez. Discuția s-a axat pe prevederile PNRR francez, cu referire la domeniul nuclear, din discuții reieșind intenția Franței de a constitui o largă coaliție a industriei nucleare, considerând un buget de circa 1 miliard de Euro pentru relansare, inovare, inclusiv Generația IV de reactoare nucleare, ITER, întărirea colaborării cu universitățile de profil pentru formarea viitoarei generații de specialiști din domeniul nuclear, alocări de burse și realizarea de centre de pregătire. Proiectul are alocat, din aceasta sumă, aproximativ 479 milioane Euro, pentru alinierea lanțului de aprovizionare european cu cel al Franței. GIFEN si Nuclear Valley vor avea un rol important în evaluarea și selectarea candidaților naționali și europeni, eligibili pentru accesarea acestor fonduri. Dl Teodor Chirica, participant la eveniment, a intervenit la partea de discuții cu întrebarea dacă există un Plan B pentru cazul în care energia nucleară nu va fi inclusă în Taxonomie, răspunsul dnei ministru delegat fiind că această alternativă nu există!

"Apreciem faptul că participarea ROMATOM la WNE 2021 a reprezentant un semnal puternic al industriei nucleare românești cu privire la capabilitățile și proiectele naționale care se înscriu în renașterea nucleară la nivel global. De asemenea, progresele realizate în privința Proiectului Unităților 3 si 4 de la CNE Cernavoda, precum si intenția României, recent anunțată de a fi în prima linie a dezvoltării și implementării tehnologiei SMR au sporit interesul internațional pentru potențiale colaborări cu firme din România. Discuțiile vor continua la nivel față-în-față, deoarece ROMATOM intenționează să fie pregătită pentru valorificarea capabilităților locale în cadrul proiectelor din România, dar și a unor proiecte transfrontaliere, alături de parteneri strategici", a declarat Lucian Rusu, președintele ROMATOM. ■

* * *

*Asociația Forumul Atomic Român (ROMATOM) a fost înființată în 2001 și în prezent numără 44 de membri cu activitate în domeniul nuclear și domenii conexe, de la cercetare, inginerie, producția de echipamente, construcții până la operarea de centrale nucleare, mentenanță, ciclu integrat de combustibil nuclear. ROMATOM promovează utilizarea energiei nucleare în scopuri pașnice și este activă în cadrul consultărilor publice la nivel național și european, reprezentând interesele membrilor săi prin parteneriate cu asociațiile naționale și internaționale, precum asociația industriei nucleare europene – FORATOM.*

*ROMATOM estimează capabilitatea industriei nucleare de a contribui la construcția de noi unități nucleare la aproximativ 40% din valoarea unui contract de Inginerie, Procurare si Construcție. Industria nucleară din România asigură în prezent 12.600 locuri de muncă și are o contribuție anuală în PIB-ul național de 5,7 miliarde Euro.*

# Electricity Spot Markets

## DAM (SDAC)

**Product:** Hourly and block electricity delivery contracts
**Delivery period:** Following day
**Type of trading:** Auction
**Trading days:** Every day of the year
**Price:** Set where aggregated curves for sell and buy meet

| | |
|---|---|
| Volume [MWh] | 24,924,009 |
| Price [Euro/MWh] | 39.46 |
| Market Share [%] | 45.64 |
| Value [mil.Euro] | 1,013.6 |

## IDM (SIDC)

**Product:** Hourly and block electricity delivery contracts
**Delivery period:** Same day or the following day
**Type of trading:** Single Intra-Day Coupling Model Continuous intraday market
**Trading days:** Every day of the year
**Price:** First-come first-served principle - highest buy price and the lowest sell price get served first

| | |
|---|---|
| Volume [MWh] | 582,823 |
| Price [Euro/MWh] | 43.04 |
| Market Share [%] | 1.07 |
| Value [mil.Euro] | 25.1 |

# Electricity Bilateral Contracts

## CMBC-EA-Flex

**Product:** Framework electricity contracts
**Delivery period:** >1 month for Base, standardized Peak and Off-Peak load type
**Type of trading:** Extended auction with the possibility to use products that ensure the flexibility of trading
**Trading days:** Working days
**Price:** Equilibrium market price

| | Traded contracts |
|---|---|
| Volume [MWh] | 15,421,466 |
| Price [Euro/MWh] | 52.46 |
| Value [mil.Euro] | 809.1 |

## CMBC-FP

**Product:** Framework fuel processing contracts
**Delivery period:** >1 day for Base, Peak and Off-Peak load type
**Type of trading:** Open call auction
**Trading days:** Working days
**Price:** Best responding offer price

## CMBC-CN

**Product:** Standard electricity contracts
**Delivery period:** >1 day for Base, standardized Peak and Off-Peak load type
**Type of trading:** Continuous trading
**Trading days:** Working days
**Price:** Best responding offer price

| | Traded contracts |
|---|---|
| Volume [MWh] | 8,963,029 |
| Price [Euro/MWh] | 51.74 |
| Value [mil.Euro] | 463.7 |

## CM-OTC

**Product:** Standard electricity contracts (based on EFET agreements)
**Delivery period:** >1 day for Base, standardized Peak and Off-Peak load type
**Type of trading:** Continuous trading
**Trading days:** Working days
**Price:** First-come first-served principle - highest buy price and the lowest sell price get served first

| | Traded contracts |
|---|---|
| Volume [MWh] | 35,611,349 |
| Price [Euro/MWh] | 48.79 |
| Value [mil.Euro] | 1,737.5 |

## LCM

**Product:** Framework electricity contracts
**Delivery period:** Between 1 and 5 years, for Base, standardized Peak and Off-Peak load shapes
**Type of trading:** Method set based on negotiation, Open call auction and Continuous trading
**Trading days:** Working days
**Price:** Best responding offer price

## CMUS

**Product:** Framework electricity contracts
**Delivery period:** >1 month for Base and standardized Peak load type
**Type of trading:** Continuous trading
**Trading days:** First Monday of the month
**Price:** Best responding offer price

21opcom years together

## CME-RES-GC

**Product:** Framework electricity and green certificates contracts
**Delivery period:** >1 month for Base, standardized Peak, Off-Peak or other load type
**Type of trading:** Extended auction
**Trading days:** Working days
**Price:** Equilibrium market price

| | Traded contracts | | |
|---|---|---|---|
| Volume [MWh] | 987,457 | Number GC | 2,667,987 |
| Price [Euro/MWh] | 41.67 | Price [Euro/GC] | 29.40 |
| Value [mil.Euro] | 78.4 | Value [mil.Euro] | 41.3 |

## CMLT

**Product:** Specific electricity contracts
**Delivery period:** >1 year for Base, standardized Peak, Off-Peak or other load type
**Type of trading:** A set of methods based on negotiation, Open call auction and Continuous trading
**Trading days:** Working days
**Price:** Best responding offer price

# Natural Gas Markets

## CMNG-OTC

**Product:** Standard Natural Gas contracts
**Delivery period:** Weekend and >1 week for Base load type
**Type of trading:** Continuous trading
**Trading days:** Working days
**Price:** First-come first-served principle where the highest buy price and the lowest sell price get served first

## CMNG-LP

**Product:** Natural Gas Contracts
**Delivery period:** >1 week
**Type of trading:** Open call auction
**Trading days:** Working days
**Price:** Best responding offer price

## CMNG-LN

**Product:** Standard Natural Gas contracts
**Delivery period:** >1 week for Base load type
**Type of trading:** Continuous trading
**Trading days:** Working days
**Price:** Best responding offer price

| | Traded contracts |
|---|---|
| Volume [MWh] | 4,178,565 |
| Price [Euro/MWh] | 14.38 |
| Value [mil.Euro] | 60.1 |

## DAM-NG

**Product:** Daily Natural Gas contracts
**Delivery period:** Following day
**Type of trading:** Auction
**Trading days:** Every day of the year
**Price:** Equilibrium market price

# Environmental Markets Green certificates*

## GCACSM

**Product:** Green certificates
**Type of trading:** Auction
**Trading days:** Working days
**Price:** Equilibrium market price

| | |
|---|---|
| Number GC | 6,578,991 |
| Price [Euro/GC] | 29.40 |
| Value [mil.Euro] | 193.4 |

## GCACTM

**Product:** Green certificates
**Type of trading:** Continuous trading
**Trading days:** Working days
**Price:** Best responding offer price

| | |
|---|---|
| Number GC | 259,701 |
| Price [Euro/GC] | 29.40 |
| Value [mil.Euro] | 7.6 |

# REMIT Reporting

## Settlement

OPCOM performs financial settlement for spot energy markets, balancing market and imbalances (15-minute imbalance settlement period applies)

## OPCOM RRM

OPCOM performs trade reporting services for all trades performed on the managed markets as well as providing reporting services to third parties as RRM (Registered Reporting Mechanism).

* OPCOM is managing the Romanian Green Certificates Registry
*Note:* All information listed is based on 2020 trading data

www.opcom.ro




# Programul de lucru al Comisiei pentru 2022. Împreună pentru o Europă mai puternică

**Ursula von der Leyen**
***Președinte al Comisiei Europene***

*Reacțiile prompte ale Comisiei Europene referitoare la provocări, precum combaterea pandemiei de COVID-19, abordarea efectelor schimbărilor climatice și ale crizei naturale, asigurarea faptului că o lume din ce în ce mai digitală este în slujba cetățenilor și confruntarea cu o nouă realitate geopolitică globală, în conformitate cu agenda de lucru a Comisiei, în cadrul celor șase obiective emblematice, au pus bazele unui viitor sustenabil. Programul de lucru propus pentru anul 2022 va permite continuarea acestei dinamici a reacțiilor și înlesnirea implementării următoarelor măsuri în cadrul acestui proces, cu o atenție deosebită acordată tinerei generații, grație propunerii ca anul 2022 să fie Anul european al tineretului.*

În ultimul timp au fost realizate și prezentate, de către Comisie, diverse proiecte menite să consolideze rolul de lider mondial al Uniunii, inclusiv în ceea ce privește măsurile de combatere a pandemiei, acțiunile climatice și biodiversitatea. Au fost adoptate peste 2.326 de măsuri pentru a fi protejată sănătatea cetățenilor, cât și pentru a reduce la minimum impactul socioeconomic în sens larg, în contextul pandemiei. Au fost abordate consecințele sociale și economice ale pandemiei, împreună cu statele membre printr-o serie de programe și de instrumente ambițioase și cuprinzătoare. Au fost prezentate proiecte precum "Pregătiți pentru 55" care vizează reducerea emisiilor generate de industrie, clădiri, transporturi și utilizarea terenurilor din UE cu 55% până în 2030 și va avea implicații semnificative pentru toate regiunile, întreprinderile și cetățenii europeni, Legea Europeană a Climei care stabilește un cadru pentru reducerea ireversibilă și progresivă a emisiilor antropice de gaze cu efect de seră de către surse, Raportul Grupului interguvernamental privind schimbările climatice (IPCC) referitor la impactul încălzirii globale cu 1,5 °C care confirmă faptul că emisiile de gaze cu efect de seră trebuie să fie reduse de urgență și că schimbările climatice trebuie să fie limitate la 1,5 °C. Există atât resurse, cât și dorința nu doar de redresare a Uniunii în urma crizei, ci de a reconstrui o Europă post-COVID-19 mai verde, mai echitabilă, mai digitală și mai rezilientă.

Având drept scop o Europă mai puternică după pandemie, accelerarea dublei tranziții verde și digitale și construirea unei societăți mai echitabile, mai reziliente și mai solidare, în conformitate cu Agenda 2030 a ONU și cu Acordul de la Paris, a fost creat Programul de lucru pentru 2022 cu ajutorul căruia se solicită Parlamentului European și Consiliului să ajungă la un acord privind principalele propuneri legislative și vor fi prezentate propuneri în conformitate cu angajamentele asumate.

Transpunerea în realitate a celor șase obiective ambițioase emblematice

· Pactul Verde European. Va fi propus un cadru de reglementare pentru certificarea eliminării dioxidului de carbon. Vor fi revizuite standardele privind emisiile de CO2 pentru vehiculele grele și va fi instituit un cadru legislativ pentru măsurarea armonizată a emisiilor. Normele UE privind gazele fluorurate cu efect de seră vor fi revizuite. Se va lua în considerare planul de acțiune privind reducerea la zero a poluării, inclusiv în domeniul gestionării integrate a apei. Legislația privind clasificarea, etichetarea și ambalarea va fi revizuită. Va fi promovată economia circulară. Utilizarea surselor regenerabile va fi promovată, întrucât tranziția către o energie curată este cea mai bună metodă de a face față creșterii prețurilor energiei. Vor fi mobilizate resurse pentru a fi asigurată o tranziție verde echitabilă și justă pe plan social și internațional. Se dorește a se avea o

agricultură mai verde și mai durabilă și a fi puse în aplicare acțiunile prevăzute în strategia "De la fermă la consumator".

· O Europă pregătită pentru era digitală. Pandemia COVID-19 a fost un catalizator pentru accelerarea digitalizării Europei și a lumii. Comisia își va continua drumul către deceniul digital pentru ca, până în 2030, să fie realizată transformarea digitală a UE. Pentru a contribui la o redresare rezilientă și la dubla tranziție este nevoie de o politică puternică și eficace în domeniul concurenței și de asigurarea respectării normelor în această privință. În acest context, Comisia a lansat o revizuire a politicii în domeniul concurenței pentru a se asigura că diferitele instrumente sunt adecvate scopului. De asemenea, vom prezenta un instrument pentru situații de urgență al pieței unice pentru a contribui la prevenirea unor perturbări viitoare. Va fi adoptat un Act european privind cipurile care se dorește a promova un ecosistem european de cipuri de ultimă generație pentru a stimula capacitatea de inovare și securitatea aprovizionării și pentru a dezvolta noi piețe pentru tehnologii europene inovatoare, dată fiind încetinirea producției în unele sectoare provocată de criza semiconductorilor furnizați de producători din afara UE. Va fi propus un Act european privind reziliența cibernetică care trebuie să stabilească standarde comune de securitate cibernetică pentru produsele conectate și serviciile asociate. Se va începe, de asemenea, construirea unui sistem global de comunicații spațiale securizate al UE. Cercetarea și inovarea cor juca un rol esențial în răspunsul la provocările din prezent.

· O economie în serviciul cetățenilor. Efectele pandemiei și-au făcut simțită prezența și în activitatea economică. Pentru a se asigura că europenii au acces la locuri de muncă de calitate, la condiții de muncă echitabile și la o vastă protecție socială și că se pot bucura de o viață mai echilibrată, Comisia va monitoriza punerea în aplicare a planului de acțiune privind Pilonul european al drepturilor sociale. Comisia va lua măsuri în ceea ce privește procedurile de insolvență, prin sporirea convergenței și eliminarea discrepanțelor, pentru a spori eficiența, a facilita investițiile transfrontaliere și a reduce sarcina administrativă. Cerințele de cotare la bursă vor fi simplificate pentru ca piețele publice de capital să fie mai atractive pentru întreprinderile din UE și pentru a facilita accesul întreprinderilor mici și mijlocii la capital.

· O Europă mai puternică pe scena internațională. Cu ajutorul strategiei intitulate "Portalul mondial" care va fi în strânsă colaborare cu inițiativa „Build Back Better World" (B3W) vor fi consolidate eforturile Uniunii Europene de a construi parteneriate în materie de conectivitate care să promoveze conectivitatea digitală și verde sigură cu parteneri din întreaga lume. Va fi prezentată o nouă declarație comună UE-NATO și vom încerca să intensificăm eforturile de instituire a unei veritabile uniuni europene a apărării. Va fi continuată tranziția energetică mondială, precum și promovarea securității aprovizionării, a tehnologiilor curate și a piețelor deschise prin noua strategie privind angajamentul internațional în domeniul energiei.

· Promovarea modului de viață european. Va fi lansată o nouă inițiativă ALMA (Aim, Learn, Master, Achieve – Orientare - Învățare - Specializare - Reușită), menită să ajute tinerii europeni defavorizați care nu sunt încadrați profesional și nu urmează niciun program educațional sau de formare. Datorită acestei inițiative, acești tineri vor putea dobândi experiență profesională în străinătate, beneficiind de sprijinul social necesar. Obiectivul final este integrarea lor în sistemul de educație, de formare profesională sau găsirea unui loc de muncă de calitate. Va fi prezentată strategia UE pentru universități și se vor propune modalități pentru o cooperare transnațională mai profundă și durabilă în învățământul superior.

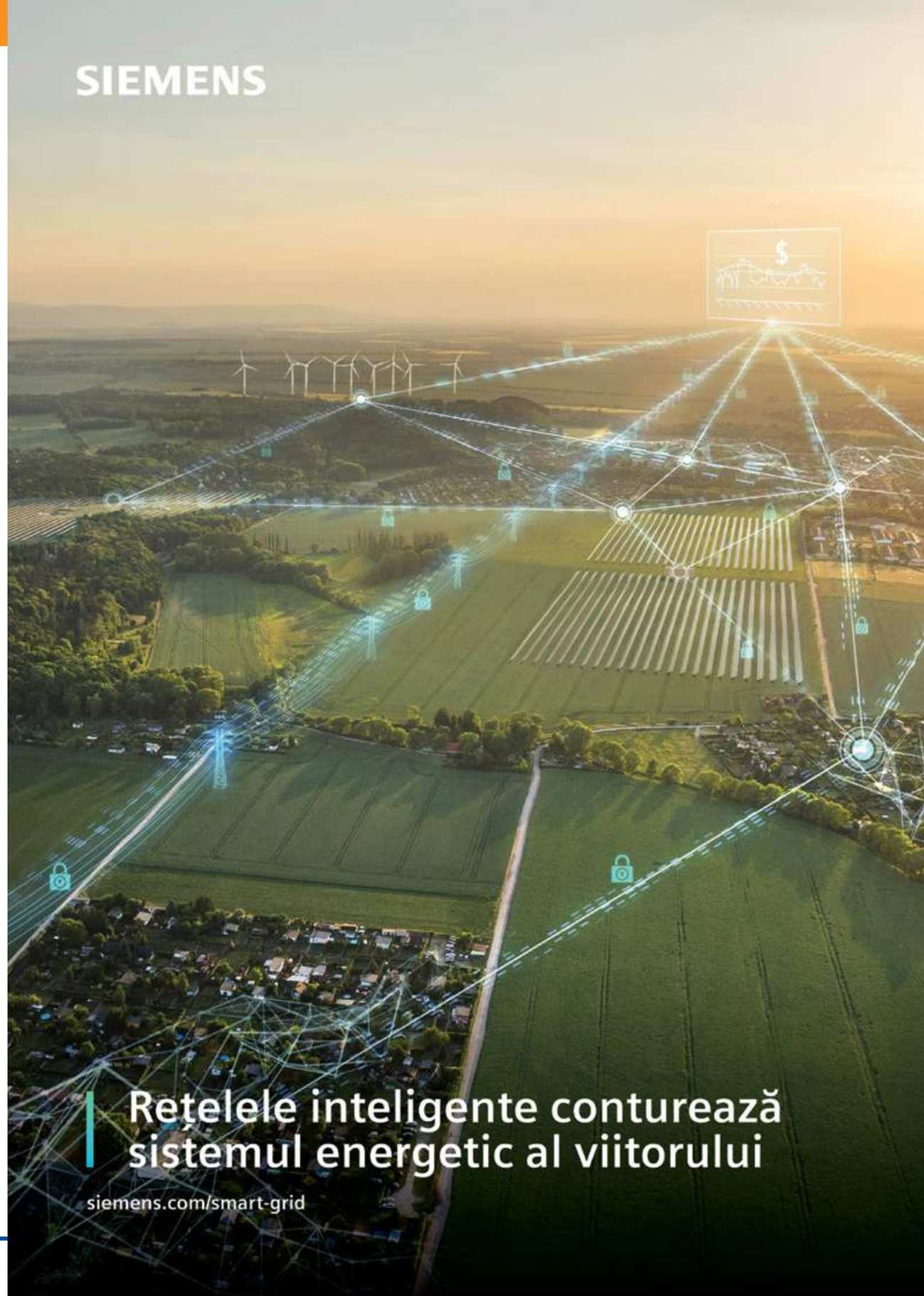
· Un nou elan pentru democrația europeană. Toți europenii sunt invitați să își exprime punctul de vedere cu privire la modul în care ne putem contura viitorul comun acum, când Conferința privind viitorul Europei este în plină desfășurare. Inițiativa cetățenească europeană le permite deja cetățenilor să contribuie la modelarea Uniunii noastre, solicitându-i Comisiei să propună noi legi. În prezent, există unsprezece astfel de inițiative care permit exprimarea sprijinului, urmând ca în curând acestea să fie completate cu alte trei inițiative.

O mai bună legiferare, punere în aplicare și asigurare a respectării legislației UE

Comunicarea din 2021 intitulată „O mai bună legiferare: unirea forțelor pentru îmbunătățirea legislației" stabilește principalele modalități de îmbunătățire a calității legislației și de maximizare a beneficiilor acesteia. O mai bună legiferare este, de asemenea, esențială pentru sprijinirea sustenabilității și a transformării digitale. Punere în aplicare a unei legislații ambițioase și inovatoare este esențială pentru protejarea drepturilor cetățenilor și ale întreprinderilor din Uniune. Comisia va continua să colaboreze cu statele membre și să le sprijine pentru a asigura punerea în aplicare rapidă și deplină a normelor UE noi și a celor existente și nu va ezita să asigure respectarea legislației UE prin lansarea unor proceduri de constatare a neîndeplinirii obligațiilor, atunci când este necesar.

În concluzie, prezentul program de lucru stabilește acțiuni specifice pentru a continua realizarea obiectivelor ambițioase stabilite de Comisie la începutul mandatului său și pentru a orienta în continuare Uniunea către o redresare durabilă. Acesta enumeră, de asemenea, principalele propuneri legislative care ar trebui să aibă prioritate în procesul legislativ pentru a asigura punerea în aplicare rapidă pe teren. ■

*https://ec.europa.eu/info/strategy-documents/commission-work-programme/commission-work-programme-2022_en*



SIEMENS energy

How can we
energize society
already today?

siemens-energy.com



# Imaginarea viitorului mobilității. Problemele sociale și etice ale vehiculelor conectate și automate

Raportul relevă faptul că, deși conceptul de autovehicule conectate și autonome capătă tot mai mult având la nivelul atât a UE, cât și la nivel mondial, există încă multe necunoscute, începând de la modul în care este definit un autovehicul conectat și autonom, beneficiile reale pe care implementarea acestui concept le poate genera, dezavantajele potențiale asociate și până la gradul de acceptare de către cetățenii UE. Această metodă de tranziție a sectorului transportului către o potențială sustenabilitate va necesita modificări legislative majore la nivelul tuturor statelor membre.

Raportul "Imaginarea viitorului mobilității: problemele sociale și etice ale vehiculelor conectate și automate" realizat de EC (Comisia Europeană) rezumă principalele constatări și recomandări care rezultă din analiza propunerilor industriale și politice în domeniul vehiculelor conectate și automate, pe baza unei metodologii hibride a "analizei discursului " și a unei serii de interviuri aprofundate privind viitorul mobilității și, în special, privind problema vehiculelor conectate și automate. Această metodologie hibridă a fost primul pas către revizuirea critică a viitorului mobilității prezentat în Comunicare fundamentând susținerea politică și socială. Rezultatele prezentate în acest raport fac parte din cercetările realizate în cadrul proiectului NewHoRRIzon coordonat de către Institutul de Studii Avansate din Viena.

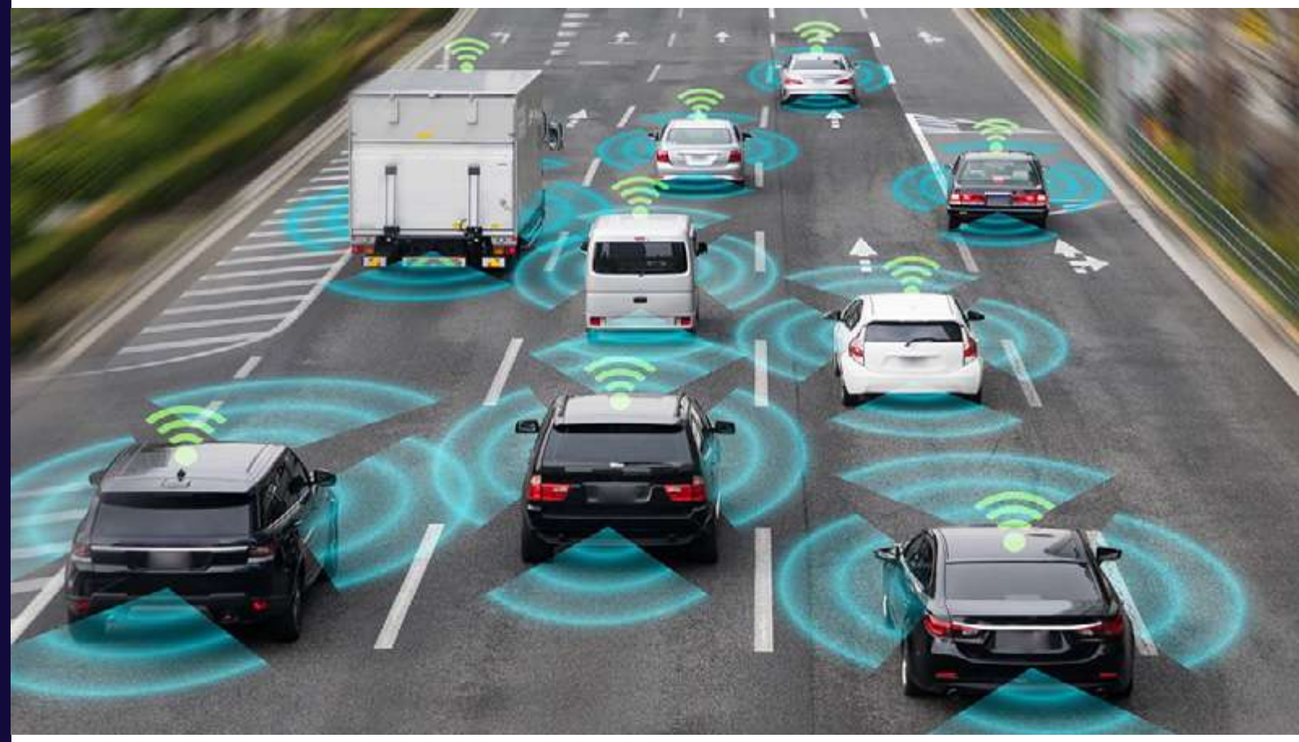


*Figura 1. Concept Autovehicule Conectate și Autonome (CAV) Sursa: https://phys.org/news/2018-06-demystifying-future-autonomous-vehicles.html Notă: MJ= megajoule; PIB= produsul intern brut în termeni de paritate a puterii de cumpărare; GW= gigawatti; PV= fotovoltaice.*

Analiza discursului privind viitorul CAV a urmărit, pentru fiecare revistă, articol, carte sau comunicat analizate, trei aspecte importante: problemele de natură socială și etică ridicate, promisiunile privind evoluția tehnologică și problemele privind tehnologia, reușind astfel să identifice principalele divergențe între promisiunile unor autori și problemele ridicate de alții.

Aceste informații contradictorii au scos la iveală modurile în care problemele sociale și etice ale vehiculelor autonome și conectate (CAV – Connected and Automated Vehicules) sunt influențate de tehnologiile pe care acestea se bazează.

**Interviuri cu experți și factori decizionali**.

Pentru elaborarea raportului au fost realizate nouă interviuri cu persoane cheie din sectoarele Tehnologie și Automotiv, ce lucrează în domenii, precum inginerie electronică, infrastructură rutieră, siguranță și cercetare și dezvoltare. Interviurile au urmărit șase aspecte esențiale: relația profesională a persoanelor intervievate cu sectorul mobilității, rolul CAV-urilor în viitorul mobilității, interpretarea discursului privind viitorul CAV-urilor extras din COM (2018)283 (European Commission,2018) și din câteva rapoarte industriale, îngrijorări de natură etică și socială pe care persoanele intervievate le puteau avea, numirea de către persoanele intervievate a unui element cheie care să descrie viitorul mobilității și numirea de către persoanele intervievate a actorilor cheie care ar trebui implicați în dezvoltarea acestui viitor.

**Promisiuni și provocări tehnologice.**

O dată cu ajungerea CAV-urilor în lumina reflectoarelor industria a făcut multe promisiuni referitoare la aspectele la care cetățenii UE se pot aștepta. Aceste promisiuni nu se rezumă doar la tehnologia în sine, dar și la cum aceasta va conduce la o îmbunătățire a mobilității și la o utilizare mai eficientă a energiei și, deci, implicit, la scăderea poluării. Cercetările arată însă că, deși experții și factorii decizionali din sectorul mobilității fac promisiuni similare, adesea acestea contrazic datele obținute din alte surse.

**Acceptarea și experiența anterioară a utilizatorilor.**

Majoritatea profesioniștilor din industrie dezvoltă o concepție particulară a tipului de utilizator al CAV-urilor, imaginându-și ceea ce aceștia își doresc. Această concepție a "utilizatorului" riscă să devină un proxi cu ajutorul căruia industria să își dezvolte propria viziune a viitorului utilizând termeni care încadrează această dezvoltare ca fiind realizată pentru utilizator.

**Guvernanța**.

Implementarea CAV-urilor ar necesita o revizuire fundamentală a prevederilor legislative și o modificare substanțială a cadrului moral. Până în acest moment UE a depus efort în protejarea datelor cetățenilor europeni și a intimității acestora. Odată cu apariția CAV-urilor pe șoselele UE, preluarea datelor pe care această tehnologie o permite și de care are nevoie pentru a comunica cu alte autovehicule și cu infrastructura poate amenința tot progresul UE în privința protecției datelor cu caracter personal.

**Conectivitate și autonomie.**

Problematica autonomiei este esențială în cazul CAV-urilor. Cu toate acestea, nu există însă un consens clar la nivelul publicațiilor științifice în ceea ce privește definiția unui CAV. Chiar dacă SAE (https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104/) definește clar nivelurile de autonomie, companiile care concurează între ele lansează concepte diferite de definire a vehiculelor autonome și stabilesc liste de priorități diferite privind aspectele autonomiei cele mai importante de implementat.

**Energie și sustenabilitate.**

Unele dintre principalele argumente pentru implementarea accelerată a autovehiculelor automate și conectate constau în promisiunea că acestea vor fi mai eficiente energetic, vor scădea drastic nivelul emisiilor de poluanți, vor utiliza semnificativ mai puțin spațiu de parcare în orașe și vor fi majoritar electrice. Cu toate acestea, analiza discursului privind viitorul CAV-urilor realizată în cadrul raportului demonstrează că corelarea între electrificarea mobilității și dezvoltarea conceptului de vehicule conectate și automate nu este clară. În fapt, multe dezvoltări în industria CAV sunt încă dependente sau bazate pe combustibili fosili. Mai mult decât atât, există dezbateri privind scăderea utilizării autovehiculelor convenționale o dată cu implementarea CAV-urilor. Cu toate că se observă o creștere a popularității car-pooling-ului și car-sharing-ului, se ridică problema acceptării de către posesorii de autovehicule a ideii de a renunța la autovehiculul propriu în favoarea împărțirii unuia cu un străin. Se ridică, de asemenea, problema resurselor necesare producerii bateriilor electrice și a altor componente ale CAV-urilor: de unde vor fi ele procurate și ce se va întâmpla cu acestea după retragerea din exploatare.

**Câteva concluzii privind imaginarea viitorului mobilității:**

- Potențialul CAV-urilor de reducere a emisiilor de $CO_2$, a traficului și a ambuteiajelor și a procentului de proprietari de autovehicule va depinde, majoritar, de modul în care acest concept va fi implementat și de infrastructura rutieră existentă la momentul implementării.
- Raportul relevă prin cercetarea bibliografică și considerațiile persoanelor intervievate că tranziția către sustenabilitate a sectorului de transport din Europa nu se poate baza exclusiv pe implementarea CAV-urilor.
- O creștere a mobilității poate atrage, după sine, o creștere a emisiilor de carbon.
- Sănătatea publică poate fi, de asemenea, influențată negativ, pe măsură ce cetățenii aleg CAV-urile în defavoarea unor alte opțiuni de transport, precum mersul pe bicicletă sau mersul pe jos. ■

*https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0500aa7c-03bb-11ec-8f47-01aa75ed71a1/language-en*

DIN ENERGETICA INTERNAȚIONALĂ

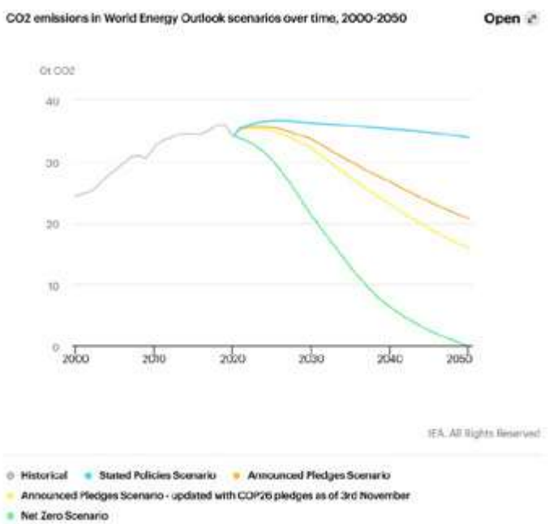
# COP26 climate pledges could help limit global warming to 1.8 °C, but implementing them will be the key

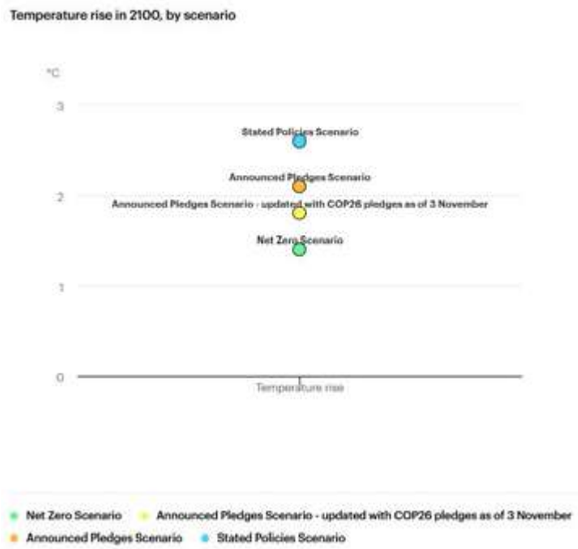
**Dr. Fatih Birol**
*Executive Director*

All the climate pledges announced to date, if met in full and on time, would be enough to hold the rise in global temperatures to 1.8 °C by 2100

At the COP26 Climate Change Conference taking place in Glasgow, a key question is what do all the new pledges by different countries to reduce emissions mean for global warming? This was a central question we addressed in the IEA's recent World Energy Outlook 2021 (WEO-2021), and we are continuing to update hat analysis.

By the time WEO-2021 was published in mid-October, more than 120 countries had announced new targets for emissions reductions by 2030, and governments representing about 70% of global carbon dioxide (CO2) emissions had pledged to bring those emissions to net zero by 2050 or soon after. Despite this momentum, those ambitions still fell short of what was called for in the Paris Agreement that was reached at COP21 in 2015. Ahead of COP26, WEO-2021 showed that even if all announced pledges were implemented in full and on time, the world would be headed for 2.1 °C of warming by the end of the century, missing the goals of the Paris Agreement and hugely increasing climate risks.




Since mid-October, however, more countries have been raising their ambitions. Indian Prime Minister Narendra Modi strengthened the country's 2030 targets, and pledged to hit net zero emissions by 2070. Several other large economies have also announced pledges to reach net zero emissions. The announcements have not been limited to CO2 emissions, with more than 100 countries promising to cut emissions of methane – another potent greenhouse gas – by 30% by 2030. As recent IEA analysis shows, rapid actions to reduce methane emissions from fossil fuel operations provide the most impactful way to limit near-term climate change.

Our updated analysis of these new targets – on top of all of those made previously – shows that if they are met in full and on time, they would be enough to hold the rise in global temperatures to 1.8 °C by the end of the century. This is a landmark moment: it is the first time that governments have come forward with targets of sufficient ambition to hold global warming to below 2 °C.

What's still needed: Higher ambition, strong implementation, clear tracking

But even as we welcome this progress, we must also sound a note of caution: 1.8 °C is still above the Paris Agreement target of limiting global warming to well below 2 °C and pursuing efforts to limit it to 1.5 °C. Scientists have clearly warned of the major climate risks of breaching the 1.5 °C limit. Our latest analysis – reflected in an Announced Pledges Scenario updated to include all the recent announcements – shows that even with these new commitments, we still fall well short of what is needed to keep the door open to 1.5 °C. This would require rapid progress on reducing emissions between now and 2030. But all the climate pledges made globally as of today still leave a 70% gap in the amount of emissions reductions needed by 2030 to keep 1.5 °C within reach. Governments are making bold promises for future decades, but short-term action is insufficient.

What is essential is for governments to turn their pledges into clear and credible policy actions and strategies today. Ambitions count for little if they are not implemented successfully. Tracking and accountability will be critical to ensure countries and companies are following through on their promises. At the request of the United Kingdom's COP26 Presidency, the IEA will lead the tracking of global progress against the Glasgow Breakthroughs – five goals aimed at driving down the costs of clean technologies. Meeting these goals will be essential to enabling the achievement of governments' long-term net zero pledges.

The IEA and its partners will publish the results of our tracking work every year so the world can see where things stand. To do this, we will draw on our years of expertise working on data collection, energy system analysis and policy development. Drawing on our Global Roadmap to Net Zero by 2050, we will also provide policy advice to governments on how they can bring their emissions in line with their pledges while still ensuring their clean energy transitions are secure, affordable and fair. ■

# Adunarea Executivă a World Energy Council (WEC) – articol informativ

**Prof. dr. ing. Ștefan Gheorghe**
*Director General Executiv CNR - CME*

**Mesajul de început adresat de către WEC participanților la începutul Adunării Executive din 02 Nov 2021 a fost următorul:**

*„În timpul Adunării Executive sărbătorim realizările cheie ale comunității noastre globale - agenda noastră de umanizare a energiei, care este acum încorporată și influențează agendele altor organizații din întreaga lume, schimbarea treptată a vizibilității și ridicarea vocii Consiliului în conducerea agendei globale și modul în care dvs. și partenerii noștri din întreaga lume contribuiți la promovarea perspectivei oportune și acționabile privind dezvoltarea energiei și provocările tranziției.*

*Modelul nostru unic de comunitate ne-a servit bine în ultimii 100 de ani și rămâne cheia relevanței și impactului nostru pentru următorii 100 de ani. Privind în perspectivă, am abordat nevoia de a investi pentru impactul pașilor schimbării și creșterea durabilă a comunității noastre unice în rețea. Dorim să ne valorificăm cel de-al sută-lea an cu începerea unei Campanii Centenar care poate atrage interesul filantropic și poate consolida rețeaua și impactul comunității noastre, în conformitate cu misiunea noastră și viziunea de umanizare a energiei. Toate comitetele membre vor avea ocazia să contribuie, să populeze și să co-creeze la temele bazate pe obiective ale Campaniei Centenarului, pe măsură ce noi modelăm în continuare agenda comunității energetice mondiale și realizăm o schimbare treptată a impactului global. Fereastra noastră de oportunitate este acum!*

**În cadrul ședinței au fost amintite prioritățile strategice ale Consiliului Mondial al Energiei:**

**Nominalizări și aprobarea de către Adunarea Executivă pentru pozițiile de conducere ale Consiliului**

În anul 2021, sunt cinci poziții de conducere care trebuie să fie aprobate de către Adunarea Executivă în această ședință, din 2 Noiembrie 2021. Acestea sunt următoarele:

- Co-Chair 2021-2022 și Chair 2022-2025 al WEC
- Chair, pentru Finance Committee
- Vice Chair, pentru Europe
- Vice Chair, pentru Middle East & Gulf States
- Vice Chair, pentru North America

Comitetul pentru nominalizări a convenit să numească un Vicepreședinte cu responsabilitate specială pentru comunitățile de conducere strategică (Vice Chair, Strategic Leadership Communities), pentru a sprijini angajamentul și mobilizarea în continuare a grupurilor importante de părți interesate, inclusiv a viitorilor lideri în domeniul energiei, a întreprinderilor nou-înființate, a directorilor executivi și a miniștrilor.





Adunarea Executivă a aprobat alegerea următorilor Ofițeri:

**1. Election of World Energy Council Chair 2022-2025 and co-Chair 2021-2022**

*Dr Mike Howard, President Emeritus, EPRI, United States*

**2. Election of Chair, Finance Committee 2021-2024**

*Dr Norbert Schwieters, former Global Energy Practice Lead, PwC, Germany*

**3. Election of Vice Chair, Europe 2021-2024**

*Beatrice Buffon, Executive Vice President of EDF Renewables and Executive Director, International, France*

**4. Election of Vice Chair, Middle East & Gulf States 2021-2024**

*Dr Fahad Al Turki, Vice President, Research, KAPSARC, Saudi Arabia*

**5. Election of Vice Chair, Strategic Leadership Communities (2021-2022)**

*Prof Dr Klaus Dieter Barbknecht, Rector, TU Bergakademie Freiberg, Germany.*

---

**Michael W. Howard, Ph.D., P.E.**

Over forty years of results-driven global experience with multifaceted executive leadership and a complementary mix of business acumen and technological expertise. A bias toward collaboration,

entrepreneurship, and innovation in organizations ranging from startups to large public companies. Experience focused on providing advanced science and technology innovations to ensure society has reliable, affordable, and cleaner energy.

A frequent presenter on energy-related transitions at national and international conferences. Adept at simplifying complex technical and social drivers along with visionary insights to develop strategic intersection of technological, economic, and regulatory forces affecting the multi-trillion-dollar global energy transition. Regularly meets with electric utility Boards of Directors to discuss technical and policy trends that drive the energy sector and to advise on corporate strategies.

Often asked to testify on energy-related issues before various U.S. Senate and House Committees.

Leads both a global Board of Directors and an Advisory Board of distinguished energy stakeholders including state regulators, Wallstreet financial leaders, prominent energy academicians, and environmental leaders. Board members include several CEOs of U.S. and international energy and electric utility firms. Previously served on the Boards of Directors of several private technology-based companies, university advisory councils, and industry organizations and is an active member of IEEE and other technical societies.

Currently serves on the Board of the World Energy Council headquartered in London and on technical committees of the distinguished U.S. National Academies of Sciences. Also serves as a Senior Fellow for the Enel Foundation and a Senior Advisor for the Energy Impact Partners, one of the largest venture funds focused on the energy sector. In 2019 awarded the Distinguished Energy Award in Washington, D.C. for life-time contributions to providing technical innovations and leadership to addressing the global energy issues.

**EDUCATION**

B.S., Electrical Engineering, University of Tennessee, 1980

M.S., Business and Engineering Management, University of Pittsburgh, 1983

Ph.D., Engineering Science, University of Tennessee, 1996

**OTHER PROFESSIONAL EDUCATION**

Multiple NASD Series Security Courses and License, 1996-1998

MIT Nuclear Reactor Technology Program, 2007

Stanford University Advanced Cyber Security Program, 2019

Stanford University Law School Directors' College, 2016, 2019

**PROFESSIONAL EXPERIENCE**

**Electric Power Research Institute (EPRI) www.EPRI.com**

- CEO Emeritus (Present)

- President and Chief Executive Officer (2010 to 2020)

- SVP, Research and Development (2006 to 2010)

- President & Chief Executive Officer, EPRI Solutions (2005 to 2006)

- President and Chief Executive Officer, EPRI PEAC (1999 to 2005)

A global science and technology innovation company with over $425 million in revenue, headquartered in Palo Alto, California with several U.S. and international offices. Develops technology innovations encompassing the production, delivery, and use of electricity, including

nuclear power, renewable energy, energy storage, and electric vehicles, with a mission to ensure the reliable, affordable, and cleaner electricity for society. Assist electric utility companies transform to a cleaner and more integrated digital grid – one that fully utilizes power generation and distributed energy resources (solar, wind and energy storage), including customer electrification.

Significantly enhanced financial sustainability while expanding its global relevance. Increased non-U.S. sales from a few percent to over 33 percent of total revenue. Increased global sales by over 40 percent since serving as a corporate officer. Substantially increased cash reserves from zero in 2010 to over 60 percent of revenue to self-fund internal investments to expand organizational capabilities without external capital investment. Increased technical staff by over 50 percent to expand capabilities in key growth opportunities and changing market needs.

**Power Electronics Application Center (PEAC)**

- President & Chief Executive Officer (1996 to 1999)

Small business power electronic technology company providing endues power quality solutions for large industrial customers and electric utility companies. Acquired by EPRI in 1999 to form EPRI PEAC.

- President & Chief Executive Officer (1996 to 1999)

Small business power electronic technology company providing endues power quality solutions for large industrial customers and electric utility companies. Acquired by EPRI in 1999 to form EPRI PEAC.

**Béatrice Buffon**

Béatrice Buffon is EDF Group Senior Executive Vice-President in charge of the International Division. She is a member of the EDF Group Executive Committee. She began her career in 2000 as Project Finance Manager at COGETHERM, a company specialized in the development of Combined Heat and Power gas projects.

Then, as Project Director at SIIF Energies from 2002 to 2006, her activities focused on developing onshore wind and biomass projects, as well as offshore wind projects in France, Belgium and the United Kingdom.

From 2007 to 2010, she undertook the functions of Deputy Executive Director of POWEO Renewable Energies, developing the activities of this independent electricity producer in the fields of wind and solar energies.

She joined EDF Renewables in 2010 as Director of Development for large-scale solar power projects and then became the Director of the Marine Renewable Energies division and a member of the EDF Renewables Executive Committee. Her team has notably been awarded the contracts for four offshore wind projects in France representing a total capacity of 2000 MW.

In February 2020, she was appointed by Jean-Bernard Levy as Senior Executive Vice-President in charge of EDF International Division. She is also a member of the Boards of Directors of EDF Trading, Luminus and EDF Renewables.

She is a graduate from the École Polytechnique and the École Nationale des Ponts et Chaussées.

She is Chevalier de l'Ordre National Du Mérite, a distinction awarded by the President of France for distinguished civil and military achievements. ■

DIN ACTIVITATEA CME

# Strategii naționale de hidrogen

Acest document de lucru privind hidrogenul face parte dintr-o serie de publicații ale Consiliului Mondial pentru Energie axat pe inovație. A fost dezvoltat în colaborare cu Institutul de Cercetare a Energiei Electrice (EPRI) și PwC. Consiliul Mondial al Energiei, în colaborare cu EPRI și PwC, își propune să ofere o mai bună înțelegere a dezvoltării la nivel mondial a hidrogenului pentru comunitatea energetică, bazându-se pe expertiza și experiența rețelei sale globale.

Documentul "Strategii naționale de hidrogen" face parte dintr-o serie de trei rapoarte care vin în completarea Informării despre inovare și perspective privind hidrogenul, raport publicat în iulie 2021 de către Consiliul Mondial al Energiei în colaborare cu EPRI și PwC. Prezentul raport aduce informații suplimentare despre Strategii naționale de hidrogen și se concentrează pe cercetarea acestora, ținând seama că sunt publicate din ce în ce mai mult la nivel global pentru a susține dezvoltarea hidrogenului. Se bazează pe Raportul Comitetului Reprezentanților Germaniei al Consiliului privind strategiile naționale de hidrogen  care au fost publicate în septembrie 2020, analizează, în continuare, diverse povești despre hidrogen care apar între țări și regiuni și încearcă să inițieze un dialog comunitar pentru mai multe părți interesate cu privire la rolul hidrogenului în tranzițiile energetice.

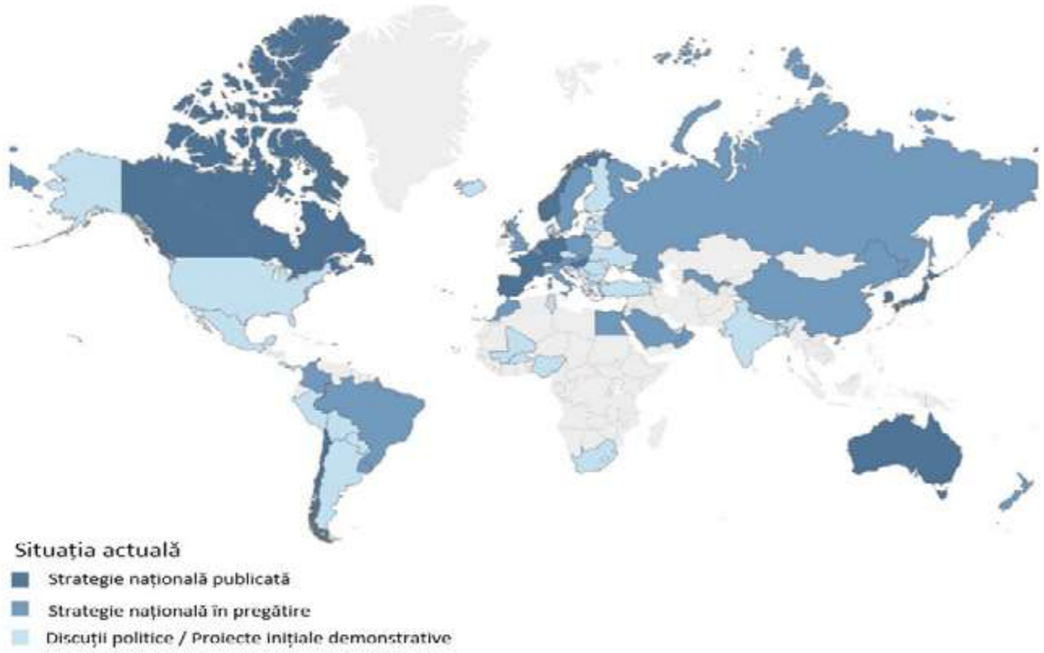



*Figura 1 – Prezentare generală a activităților țărilor în vederea dezvoltării unei strategii privind hidrogenul*

*Sursa: World Energy Council*

**▪ Situația actuală a strategiilor naționale de hidrogen**

Dezvoltarea unei "economii a hidrogenului" este încă în stadii incipiente, cu puține țări care au publicat strategii, deși există interes și sprijin extins la nivel mondial. Până în prezent, 12 țări și UE și-au publicat strategiile naționale pentru hidrogen, nouă dintre ele fiind publicate în ultimul an. Alte 19 țări își elaborează în prezent strategiile, având ca scop publicarea în 2021, demonstrând o accelerare clară a interesului guvernamental susținută de COP26.

**▪ Sectoare prioritare**

Contextele diferite ale țărilor înseamnă că prioritățile sectoriale variază semnificativ între țări fără să apară un sector global prioritar. În plus față de contextele naționale variate, multe dintre tehnologiile de producere și aplicațiile de hidrogen propuse nu sunt încă verificate din punct de vedere comercial, în ciuda existenței unui consens mai mare în unele domenii în raport cu altele.

La nivel global, ambițiile decarbonării sunt factorul cheie pentru creșterea interesului pentru hidrogen. Sectoarele greu de redus oferă punctele focale pentru absorbția hidrogenului, multe țări analizând modul cum hidrogenul poate ajuta la decarbonarea acestor sectoare. Zonele focale variază de la aplicații pentru transporturi grele și pe distanțe lungi (autobuze, camioane etc) la sectoarele industriale carbon – intensive care deja necesită și consumă hidrogen derivat din combustibili fosili (rafinării, îngrășăminte, oțel). Alte aplicații ale utilizării finale câștigă, de asemenea, teren, deși necesită inovații suplimentare și măsuri de sprijin pentru a încuraja adoptarea. De exemplu, încălzirea spațiilor folosind hidrogenul este un subiect cercetat de unele țări, care urmăresc reutilizarea infrastructurii existente (de exemplu, conversia conductelor de gaz natural în conducte dedicate de hidrogen, refolosirea cazanelor etc). Apar și oportunități în aviație, însă într-un interval de timp mai lent, din cauza interacțiunilor complexe ale sistemului aeronavei și a considerentelor de siguranță. Consiliul Hidrogenului anticipează că hidrogenul cu conținut redus de carbon ar putea fi competitiv din punctul de vedere al costurilor în 22 de aplicații finale până în 2030.

Se preconizează că în următorii ani vor apărea inovații suplimentare în tehnologiile legate de hidrogen, precum și alternativele acestora, care ar putea avea efecte asupra competitivității hidrogenului în numeroase aplicații. În același timp, infrastructura pentru producția, transportul și stocarea hidrogenului reprezintă provocări interesante pentru adoptarea sa în sectoarele de utilizare finală.  Costul infrastructurii depinde de locația ofertei și cererii, tehnologia folosită și sprijinul public sau privat în faza incipientă poate prezenta riscuri pentru dezvoltarea ulterioară. În plus, riscurile legate de dezvoltarea pe scară largă a proiectelor de energie regenerabilă, de la disponibilitatea terenurilor până la acceptarea publicului, se adaugă provocărilor asociate cu absorbția suplimentară a hidrogenului.

Pe scurt, țările subliniază ambiții diferite pentru hidrogen.

**Japonia și Coreea de Sud susțin dezvoltarea economiilor de hidrogen**.

Accentul se pune pe generarea descentralizată de energie la scară mică, folosind hidrogen prin celule de combustibil pentru uz casnic (" Ferma Ene"), implementată în Japonia pentru a genera energie electrică și apă caldă. În Coreea de Sud, guvernul cercetează generarea centralizată de energie împreună cu utilizarea pilelor de combustibil de către sistemele descentralizate în case și clădiri.

**Australia este focusată pe export**.

Australia, în schimb, este un important exportator de energie, iar strategia australiană pune accent mai puternic pe producția și exportul de hidrogen, luând în considerare, de asemenea, utilizarea acestuia în transportul propriu, concentrându-se pe transporturile grele și pe distanțe lungi.

**Europa este concentrată pe decarbonarea sectoarelor industriale și a sectorului transporturilor.**

Obiectivul principal pentru utilizarea hidrogenului curat în Europa este decarbonarea industriei, cu toate că și sectorul transporturilor este, de asemenea, vizat. Unele țări pun accentul pe industriile chimie, petrochimie și siderurgice, unele se concentrează pe înlocuirea hidrogenului pe bază de carbon în sectoarele industriale existente, unele au în vedere dezvoltarea unei infrastructuri de hidrogen pentru conectarea diferiților utilizatori, unele explorează soluția producerii hidrogenului aproape de clienți pentru reducerea costurilor cu infrastructura etc.

**Chile și Canada susțin producerea, consumul și exportul hidrogenului curat.**

În America, Chile și Canada își propun să dezvolte cererea și oferta locală, înainte de a lua în considerare exportul pe termen mediu.

**▪ Instrumente politice**

Cu rolul hidrogenului în sistemul energetic care încă așteaptă să fie rezolvat, guvernele se concentrează în prezent pe poziția unde hidrogenul ar fi util în tranzițiile de energie. Aceasta înseamnă explorarea tuturor oportunităților din lanțul valoric, recunoscând în același timp necesitatea abordării problemei "oul și găina" care necesită atât cererea, cât și oferta, în cadrul sistemului energetic. Pentru a asigura hidrogenul în sistemele energetice, țările iau în considerare o mare varietate de instrumente politice și cu unele măsuri deosebit de inovatoare.

**Setarea viziunii:** publicarea unei strategii naționale sau a unei foi de parcurs poate fi un pas important pentru stabilirea unei viziuni pentru părțile interesate.

**Activarea comutării la hidrogen:** sprijinul financiar direct, stimulentele financiare sau subvențiile pot contribui la încurajarea cererii de hidrogen, vizând sectoarele prioritare identificare.

**▪ Facilitarea piețelor internaționale de hidrogen:** dezvoltarea hidrogenului ca vector energetic va necesita construirea unei piețe internaționale de hidrogen pentru a permite rentabilitatea producției și comerțului cu hidrogen. ■

*https://www.worldenergy.org/publications/entry/working-paper-hydrogen-on-the-horizon-national-hydrogen-strategies*

DIN ACTIVITATEA CME

# Importurile de hidrogen cu emisii scăzute de carbon în Uniunea Europeană: provocări și oportunități

Importarea hidrogenului este o problemă cheie care trebuie abordată pe măsură ce încercăm să ajungem la zero emisii de carbon până în 2050. Membrii europeni ai Comitetului Mondial al Energiei (World Energy Council – WEC) sunt de părere că este importantă crearea unei viziuni comune, precise și bazată pe fapte care să ia în considerare punctele de vedere ale potențialilor exportatori.

Foarte puține cercetări, bazate pe date cuantificate și luând în considerare opiniile tuturor potențialilor actori, sunt disponibile, momentan, pe acest subiect. Acest document a urmărit să umple această lacună, oferind răspunsuri științifice unor întrebări simple: De ce să importăm hidrogen? Cum ar funcționa, practic, importurile? Ce provocări ar putea apărea în termeni de politici publice?

Raportul "Importurile de hidrogen cu emisii scăzute de carbon în Uniunea Europeană: provocări și oportunități", elaborat ca parte a planului de acțiune al WEC Europa pentru 2021 în colaborare cu Observatorul Mediteraneean al Energiei (Observatoire Méditerranéen de l'Energie – OME), este rezultatul unui dialog și al unui schimb de idei în cadrul WEC – Europa, precum și cu actori de pe malul sudic al Mediteranei. Această lucrare analizează scenariile posibile pentru producția și consumul hidrogenului cu emisii scăzute de dioxid de carbon în Uniunea Europeană (UE), în conformitate cu scopurile privind emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Se constată că UE va trebui să importe aproape jumătate din cele 60 de milioane de tone de hidrogen cu emisii scăzute de dioxid de carbon și derivați estimate a fi utilizate până în 2050, din cauza constrângerilor legate de resurse și a opțiunilor tehnologice. Costurile estimate pentru producerea și transportul hidrogenului cu emisii scăzute de dioxid de carbon sunt prezentate pentru câteva țări europene și învecinate, prin electroliză bazată pe energia eoliană, energia solară fotovoltaică și energia nucleară, precum și reformarea vaporilor de metan (Steam Methane Reforming – SMR) cu utilizarea tehnologiei de Captare, Stocare și Utilizare a Carbonului (Carbon Capture Utilisation and Storage – CCUS) și a tehnologiilor de piroliză, până la orizonturile de timp 2030 și 2050.

Figura 1 – Culorile hidrogenului

Includerea strategiei privind hidrogenul în strategia și viziunea energetică generală. Integrarea și coordonarea strategiei pentru hidrogen cu strategia sectorului de energie electrică – viitorii doi vectori principali pentru consumul final de energie – va fi crucială pentru un sistem energetic cu emisii de carbon complet reduse, într-un mod eficient și pentru a atinge obiectivele Pactului Verde European.

Producerea de hidrogen în cadrul UE este insuficientă pentru a satisface cererea și posibile importuri semnificative ar putea fi necesare. Aprovizionarea internă cu hidrogen în unele țări europene va fi limitată de alegerile tehnologice și de epuizarea potențialelor surse regenerabile rentabile. O cerere totală potențială de hidrogen și derivați ar putea atinge 60 milioane de tone (Mt) până în 2050, mult peste utilizarea industrială actuală. Se estimează că producția internă de hidrogen cu emisii scăzute de carbon ar putea acoperi doar 20% din cererea de hidrogen preconizată în 2030 și mai puțin de 50% din cererea de hidrogen preconizată în 2050. Prin urmare, pentru UE, va fi esențială stabilirea de legături strategice cu potențiali exportatori cheie.

Sursele regenerabile de energie vor fi cruciale pentru producția de hidrogen cu emisii scăzute de carbon, dar limitarea alegerii pe termen lung a tehnologiilor cu emisii reduse de carbon ar putea împiedica atingerea țintei de emisii scăzute de carbon sau ar putea crește costurile. Producerea hidrogenului cu emisii scăzute de carbon prin procesul de reformare a vaporilor de metan (SMR) folosindu-se tehnologia de stocare, captare și utilizare a carbonului (CCUS) și energia nucleară pot aduce o contribuție semnificativă pe termen mediu în unele țări. Pe termen lung, energia eoliană offshore va deveni una dintre cele mei ieftine surse de producere internă a energiei în UE, împreună cu producția de energie cu ajutorul panourilor fotovoltaice în cele mai bune locații. Electroliza nucleară poate furniza 11% din cantitatea de hidrogen cu emisii reduse de carbon produsă intern în 2050, doar prin creșterea ratei de utilizare a flotei nucleare. Piroliza și SMR cu CCUS pot juca un rol important și în importurile pe termen lung a hidrogenului cu emisii reduse de carbon, cu condiția să se poată respecta limitele stricte ale emisiilor de dioxid de carbon din ciclul de viață. Restricționarea acestor opțiuni de import limitează posibilitatea diversificării, ar putea crește costurile și ar avea un impact semnificativ asupra securității aprovizionării.

Economia și finanțarea infrastructurii vor juca un rol important pentru importurile de hidrogen și în desfășurarea unei piețe rentabile a hidrogenului. Dezvoltarea în timp util a conductelor, a stocării și a facilităților pentru comerțul pe mare vor fi esențiale pentru a aduce hidrogen din zonele de producție ieftine în centrele de consum. Țările din Africa de Nord dețin surse regenerabile excelente și câteva țări vecine ale UE, cu rezerve mari de gaze (precum Rusia, Norvegia, Algeria) pot produce hidrogen cu emisii scăzute de carbon prin procesul SMR cu CCUS la prețuri semnificativ mici. Costul relativ al transportului prin conducte va fi decisiv pentru a permite țărilor vecine să concureze cu alte surse, cum ar fi țările din Golf sau cu altele mai îndepărtate, precum Chile sau Australia. Conductele noi și reutilizate sunt opțiuni rentabile pentru importurile de hidrogen pe distanțe de până la câteva mii de kilometri.

Aproximativ 900 de miliarde de dolari (aproximativ 760 miliarde EUR) vor fi necesare pentru infrastructura proiectelor pentru producerea și importul hidrogenului în afara UE în perioada 2021 – 2050. Pentru a exporta aproximativ 30 Mt de hidrogen către Europa până în 2050, țările vecine ale UE trebuie să investească aproximativ 500 de miliarde de dolari în instalații de producere a hidrogenului (electroliză, SMR cu CCUS și centrale de piroliză), împreună cu cheltuielile aferente centralelor eoliene și fotovoltaice și cheltuielilor cu aprovizionarea cu gaz. Vor fi necesare, în plus, în următoarele trei decenii, între 250–500 miliarde de dolari, pentru conducte, terminale portuare și nave. Accesul la capital și la coordonarea infrastructurii vor fi elemente cheie pentru realizarea acestor investiții.

Punerea în aplicare a unui cadru de reglementare clar este de o importanță fundamentală pentru a se asigura că investițiile vor fi realizate în timp util. Cele mai importante și urgente măsuri care trebuie adoptate includ: certificarea naturii hidrogenului cu emisii scăzute de carbon, neutralitatea tehnologiei respectând obiectivele stricte ale emisiilor, standardele internaționale de siguranță, tehnice și de calitate ale hidrogenului și derivaților, definiții juridice exacte și un cadru de reglementare robust pentru a permite și coordona desfășurarea infrastructurii UE a hidrogenului. Un aspect cheie care trebuie abordat este reglementarea energiei electrice care va alimenta electrolizoarele prin surse fotovoltaice eoliene și solare și eventualele conexiuni la rețea ale acestora.

Politicile naționale și europene trebuie să ofere claritate și vizibilitate investitorilor atât în interiorul, cât și în afara UE, inclusiv potențialelor țări exportatoare. Un pas important pentru a depăși abordările bilaterale și naționale actuale ar putea fi crearea unei mese rotunde la nivel înalt între principalii actori europeni și țările exportatoare. Dezvoltarea unei foi de parcurs comune cu repere ar putea facilita realizarea unei economii de hidrogen cu emisii reduse de carbon și ar putea asigura, de asemenea, și securitatea aprovizionării. Un avantaj reciproc important poate apărea din menținerea și extinderea industriei europene creând, în același timp, condiții pentru dezvoltarea pe termen lung a industriei interne în țările exportatoare.

Câteva concluzii desprinse din prezentul raport:

- Atingerea obiectivului UE de zero emisii de GES va necesita o transformare fără precedent, într-un ritm fără precedent, folosind un mix de surse de energie curate și vectori disponibili.
- Electricitatea va juca un rol esențial, datorită emisiilor scăzute de carbon și datorită creșterii electrificării sectoarelor finale. Hidrogenul are potențialul să devină al doilea cel mai important vector energetic pentru scăderea emisiilor de carbon în sistemul energetic, oferind o contribuție mare, în special în sectoarele în care emisiile de carbon se reduc mai greu.
- Nivelul de penetrare al hidrogenului cu emisii reduse de carbon și a derivaților săi va depinde, de asemenea, de economia relativă în raport cu alte surse de energie. Pentru a realiza economii de scară și reducerea costurilor asociate, sunt planificate și dezvoltate multe proiecte în Europa și în întreaga lume, proiecte care vor juca un rol crucial nu doar pentru realizarea reducerilor costurilor proiectate, dar și pentru stabilirea viabilității proiectelor de producere a hidrogenului atât în cazul proiectelor de producere internă a hidrogenului, cât și în cazul proiectelor de export în țările vecine. Păstrarea costurilor la niveluri scăzute pentru toate proiectele cu emisii reduse de carbon, atât în Europa, cât și pentru proiectele de export, va fi de o importanță fundamentală pentru păstrarea unor prețuri accesibile a tranziției energetice.

*La revue de l'énergie – Octobre 2021* ■

# Press release - Deputy Prime Minister, Alexander Novak and Secretary General & CEO, Angela Wilkinson - Sankt Petersburg 2022 - WEC Congress

**Main topics:**
**Energy Security, Sustainability and Affordability at Forefront of New Energy Crisis Debate**

St Petersburg (26 October 2021): The 2022 St Petersburg World Energy Congress, themed Energy for Humanity, will place people at the heart of the global energy transition agenda.

Energy for Humanity is front and centre of the World Energy Congress programme, recognising that energy transitions start with people and their needs. Energy transitions have always triggered societal disruption and current transitions are no exception.

The four-day triennial event, running between the 24th and 27th October 2022, will explore the role of connected energy societies in driving forward global energy transition in a less predictable and faster shifting context and ensuring no region or community is stranded or left behind in the process.

Today, one year ahead of the event itself, Russia's Deputy Prime Minister Alexander Novak and the World Energy Council's Secretary General and CEO Dr Angela Wilkinson, release questions and themes to be addressed at World Energy Congress 2022.

Since the first Congress in 1924, the World Energy Congress has led the global energy agenda and operated as a truly unique community through different eras of energy transition. The Congress is attended by heads of state, ministers, and CEOs, and wider energy society interests, including energy customers and users, cities and communities.

**Dr Angela Wilkinson, Secretary General and CEO of the World Energy Council** said:

"Society's relationship with energy is changing. This has profound implications on the way people live their lives across the world, their quality of life and the local and global impacts of their energy use. In St Petersburg, we will be celebrating the role of people in driving change, and sharing new human-centric stories of creativity and collaboration. We aim to demonstrate why humanising energy is the best way to ensure diverse and connected energy societies flourish together through energy transition and transformation.

"Deputy Prime Minister Novak and I are delighted to outline today those critical questions and topics of focus for next year's Congress. These place people at

the heart of the transition agenda and include how the next normal could impact energy developments across different regions, what tipping points could accelerate or derail transition and what new policy approaches and market designs are required for a more customer-centric, resilient and climate neutral energy future. New financing and investment models will also feature strongly in the programme and we will address the thorny, societal impacts of whole system change."

**Alexander Novak, Deputy Prime Minister of Russian Federation and Chair of the Organising Committee of the World Energy Congress**, commented:

"The Russian Federation has proudly accepted the honorary baton of the 25th World Energy Congress – the largest and most influential event in the energy sector. The Congress in St. Petersburg will bring together heads of state, government officials, CEOs of major energy companies as well as members of the expert community to address significant issues of modern energy. The discussion topics reflect a broad range of issues facing our entire industry. I am confident that through joint efforts we will be able to build an open and constructive dialogue in St Petersburg aimed at providing safe, reliable, affordable and sustainable energy to the entire world population."

Dr Angela Wilkinson added: "The St Petersburg World Energy Congress marks the start of the World Energy Council's centennial year. We will be celebrating our 100th birthday as the world's most globally inclusive and diverse energy community."

The year-long countdown to the 25th World Energy Congress commenced today with security of energy supplies as well as affordability and sustainability very much at the forefront of political and media agendas.

The themes for next year's Congress are centred around the key challenges facing energy users and producers and the impact of energy transitions on societies across the world. These include asking how the new, post-pandemic, 'normal' will shape the energy transition, where leadership will emerge and how we can learn from the lessons of the past to better plan for the future.

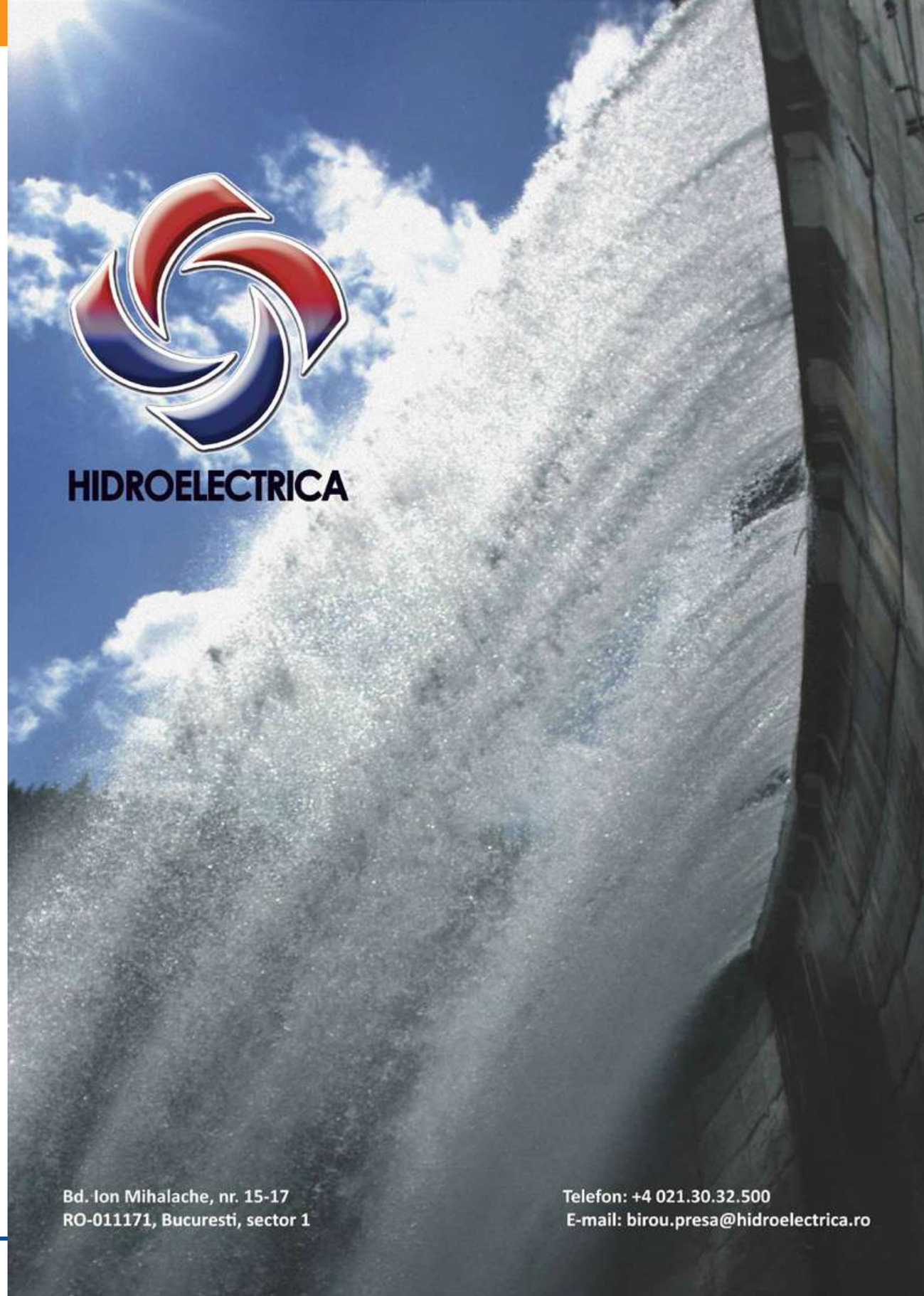
The Congress will also consider how perceived "tipping points" and the risks associated with the green transition may accelerate or derail progress. The eruption of new energy crises across the globe have brought energy security, and affordability, to the forefront and the conference will discuss the need for more diverse and connected energy supplies to better prepare for future disruptions. The impact of game changers including artificial intelligence (AI) and quantum computing, carbon removal, clean and synthetic fuels, flexible storage solutions (batteries, hydrogen etc.) and smart integrated grids will also be examined.

The key themes selected for the 25th Congress cover seven questions arising from the major global questions facing the sector:

1. How will the 'next' normal impact global energy transition?
2. Why is humanising energy an imperative in this decade of delivery?
3. How might tipping points and the risks of transition crises accelerate or derail progress to 2030 or beyond?
4. Preparing for the customer-centric energy future – what are the implications for market and policy design?
5. How are new leadership mindsets and models impacting energy developments?
6. How do regional realities differ and what can we learn from this?
7. What new models of financing and investment in energy are emerging? ■

https://www.worldenergy.org/news-views/entry/press-release-world-energy-congress-to-address-societies-role-in-driving-no-one-size-fits-all-energy-transitions

Further information about the Congress, discussion topics and registration can be found on the Congress website



# Săptămâna Mondială a Energiei 2021 - pe scurt

**ENERGIE PENTRU O VIAȚĂ MAI BUNĂ**

Cu tema „**Energie pentru o viață mai bună”**, World Energy Week de anul acesta a fost un eveniment digital interesant și energizant ce a durat 3 zile, găzduit de Ministerul Energiei din Kazahstan, cu sprijinul Asociației KAZENERGY, Comitetul membru al Consiliului Mondial al Energiei din Kazahstan.

Din inima regiunilor Eurasia și Asia Centrală, World Energy Week LIVE a reunit membrii Consiliului Mondial al Energiei și comunitatea energetică globală pentru a se implica într-o discuție, pornind de la Viziunea 2025 a Consiliului pentru a umaniza agenda tranziției energetice într-o eră a energiei pentru oameni și planetă.

**RECOMANDĂRI PRINCIPALE**

**Sistemul energetic din 2030 apare în vremuri tulburi de tranziție**

Experiența unei noi crize energetice și a contextului de incertitudine evidențiază necesitatea de reziliență, care se extinde acum asupra oamenilor și lanțurilor de aprovizionare. Este necesară o schimbare generatoare - de la remedierea aparatului energetic la creșterea ecosistemelor societăților energetice curate și juste. Tranziția tehnologiei energetice implică întotdeauna perturbarea și transformarea societății.

Agenda noastră privind Umanizarea energiei este salutată și de alții în sprijinul abordării unite necesare pentru evoluția tranziției tehnologice cu transformarea societății, cu o viteză tot mai mare și în aceeași direcție.

**Apariția unei agende sociale**

Lumea se află într-un punct critic al tranziției energetice. A apărut un nou context de ambiții mai mari, incertitudini imprevizibile și cerere pentru a se face dreptate. Elementele de bază ale energiei sunt din nou în discuție– inclusiv securitatea, accesul și accesibilitatea – în sensul neutralității climatice.

Societățile nu sunt pregătite pentru tranziția energetică și pentru alegerile reale implicate. Comunitatea noastră energetică mondială creează o conștientizare realistă cu privire la profunzimea schimbării, de care este nevoie. Prin puterea emoțională a poveștilor despre energie și comunități și indivizi, am aflat despre complexitatea și provocarea transformării societății în tranzițiile energetice.





Este important să evoluăm și să extindem activitatea Consiliului privind Trilema Energetică Mondială pentru a clarifica alegerile reale și compromisurile de politică în domeniul securității energetice, accesibilității și echității și dezvoltării durabile la nivel național, provincial și de oraș/comunitate.

Schimbările ne-au întărit angajamentul față de schimbările globale în ceea ce privește alfabetizarea energetică, ca un factor esențial pentru implicarea mai multor oameni și comunități în discuția despre alegeri și în învățarea despre cum să progresăm împreună la toate nivelurile societății.

Soluțiile bazate pe cerere și platformele de date deschise oferă noi modalități de activare și mobilizare a clienților, cetățenilor și IMM-urilor. Trebuie evitat riscul de „renunțare” a majorității tăcute după COP26; inovarea în modelele de afaceri este esențială pentru implicarea clienților.

Obținerea rezistenței la șocuri viitoare implică imaginație și anticipare activă. Costul eliminării emisiilor din lanțul valoric al hidrocarburilor are impact asupra societăților, iar sectorul public, sectorul privat și societatea civilă trebuie să se unească pentru a înțelege ce înseamnă reziliența în tranziția energetică.

Este necesară colaborarea la toate nivelurile societății și mai ales includerea vocilor care lipsesc, ale țărilor din lumea a treia, ale comunităților vulnerabile și ale lucrătorilor. „Parteneriatele feroce” sunt esențiale: nu putem rezolva singuri provocările asociate și trebuie să colaborăm pentru a ne gândi mai bine la sistemele energetice și a le adapta mai bine în următoarele decenii.

Este necesară o schimbare enormă pentru a permite schimbarea societății de care comunitățile noastre au nevoie. Tranziția energetică globală nu poate fi realizată dintr-o dată - va dura zeci de ani. În calitate de comunitate energetică mondială, suntem unici în construirea unor punți eficiente între diversele situații energetice, nevoi și interese ale societăților energetice conectate din aproximativ 100 de țări. Acest lucru este esențial pentru a depăși polarizarea extremă, a evita riscul de blocare a regiunilor și comunităților și pentru a susține acțiunile de colaborare de-a lungul deceniilor. Voința politică trebuie susținută de-a lungul ciclurilor electorale pentru a asigura o tranziție de succes.

Următorul lucru important în energie nu este o tehnologie globală, ci sute de mii de pași mici care implică oameni la toate nivelurile de societăți energetice conectate și diverse, la viteze diferite.

**Tranziția și transformarea vor necesita luarea în considerare a unor perspective mai largi**

Subiectul fierbinte” de astăzi - un vector global de hidrogen curat - este văzut de toți ca parte integrantă a unei ecuații mai flexibile în construirea unor societăți energetice mai durabile, mai curate, mai juste și mai rezistente. Costurile de transport rămân o mare necunoscută și dezvoltarea unei piețe/unui lanț valoric de hidrogen la nivel global este împiedicat de interesele regionale și prescripția tehnologiei în politică.

Navigarea în tranziția energetică va necesita mai multe metale și minerale, deoarece viața modernă necesită acces la acestea și există o nepotrivire între ambițiile climatice și accesul la minerale necesar pentru tranziția energetică globală. ■

## Headline numbers

### ATTENDANCE

**2 600** registrants

**1 205** attendees

**18** GOVERNMENT officials

**105** COUNTRIES represented

TRUE GLOBAL event

**18** Head of STATE

**11** MINISTERS & DEPUTY Ministers

**ATTENDEES BY REGION**

| | |
|---|---|
| 31% | Asia & Pacific |
| 27% | Europe |
| 20% | Latin America |
| 9% | Africa |
| 7% | North America |
| 6% | Middle East & Gulf States |

**TOP 10 COUNTRIES**

1. Kazakhstan
2. United Kingdom
2. Northern Ireland
3. Argentina
4. Ecuador
5. Mexico
6. Chile
7. Colombia
8. India
9. Japan
10. Germany
10. Saudi Arabia

### SATISFACTION LEVEL

**8.9/10** average ATTENDEE RATING ★★★★★

- OVERALL EXPERIENCE **VERY GOOD**
- QUALITY OF THE CONTENT PROGRAMME **VERY GOOD**
- PLATFORM AND LOOK & FEEL **EXCELLENT**
- RELEVANCE OF THE THEME **VERY RELEVANT**

### ENGAGEMENT

**6h 25 min** AVERAGE TIME SPENT participating in the event

**580** COMMENTS IN the chat box

**361** NETWORKING area visitors

### CONTENT

**108** TOP level speakers

**29** sessions

**23** + HOURS of broadcast

**9** GLOBAL PLENARIES

**5** PLENARY SESSIONS from Kazakhstan

**6** REGIONAL SESSIONS

**6** SPECIAL ADDRESSES

**3** WRAP-UPS

| SOCIAL MEDIA | INTERACTIONS | IMPRESSIONS | NEW FOLLOWERS during campaign |
|---|---|---|---|
| | 2 220 | 177 000 | 170 |
| | 9 738 | 142 222 | 1 788 |

### PRODUCTION

**176** VIDEOS & GRAPHICS PRODUCED FOR platform & streaming

**9** HUMANISING ENERGY FILMS

**11** sponsor PROMO VIDEOS

**11** GRAPHIC recordings

**51** VIDEOS PRODUCED for experience and delivery

World Energy Council | 62-64 Cornhill, London EC3V 3NH, United Kingdom | www.worldenergy.org | @WECouncil | #WorldEnergyWeek

# Five Key Learnings from our Last 100 Years in Energy

**Dr Angela Wilkinson, our Secretary General and CEO, shares why we must humanise energy to achieve successful global energy transitions...**

**Today is Energy Day at COP26 - it's time to humanize energy!**

The World Energy Council is the world's first, permanent and only truly open to all, impartial and neutral global energy community. We have operated for nearly 100 years as a voice of global common sense and our 40 founding members include the UK, China, USA and Russia and now extend to countries and territories across the world.

I would like to make a contribution to today's events by sharing some of the key learnings of the last 100 years in energy and extending the hand of collaboration on behalf of the now 3000+ strong organizations that form our practical, locally deep and global networked energy community.

**First.** Energy is a system – behind every button, switch and fuel pump is a myriad of connections.

**Second.** Energy transition is a process not a destination and it can't be delivered all in one go.

**Third.** Diversity in energy systems is increasing in the broadest sense – geographies, technologies, skills and cultures.

**Fourth.** The future of energy cannot be predicted but better energy futures can be co-created if we avoid fear of the future and open up to multiple pathways and new and different energy uses and users.

**Fifth.** Energy technology transition always involves societal disruption and transformation.

These points are as true now as when the World Energy Council started up in the early 1920s.

The insights are based on accumulated, collective experience of three different eras of global energy transition:

- Energy for peace.
- Energy for prosperity; and
- Energy for people and planet.

The world is becoming warmer and wobblier. More people and communities at all levels of society need to be better prepared for global energy transitions and the real choices involved. Doubling down on inequality and instability is best achieved by scaling community-led actions which mobilise the middle of societies to move. The next big thing in energy is not a big technological moon-shot and must avoid the unhealthy concentration of any form of power – financial, economic, digital or military. Its hundreds of thousands of smaller steps of community-led change maker actions which learn with and from each other as they build forward together.

Top down versus bottom-up approaches do not work, they need to be connected. And we need to better manage the horizontal connections if more sustainable, climate neutral and socially just energy ecosystems are to flourish. The focus on supply-centric power plays needs to be rebalanced with demand-driven solutions for the many, including the bottom third and the new middle classes.

Global energy transition dialogue is increasingly fragmented and risks extreme polarization – stereotyping of good vs. bad, zero fossil vs. net zero emissions. We need greater harmony in managing the myriad of links between humanity and a healthy planet.

Yesterday's Finance Day at COP26 was both exciting and daunting. Trillions of dollars and billions of lives are at stake. Making sense of all the zeros cannot be done without shared understanding and context. For example, compare the still to be met US 100bn promise of funds for developing economies' energy transitions with the nearly Euros 1 trillion of investments in infrastructure needed to secure green hydrogen imports for EU alone.

That is why we champion a Humanizing Energy vision and promote practical, systemic leadership actions involving all levels of society.

It is one of the reasons why our 25 World Energy Congress is themed "Energy for Humanity". The invitation is open to all who are interested in the shift from "telling to making" a new energy future for billions of better lives and a healthy planet. I look forward to seeing you all in St Petersburg, in October 2022. Let's humanize energy. ■

*https://www.worldenergy.org/news-views/entry/five-key-learnings-from-the-last-100-years-in-energy-dr-angela-wilkinson*

# Competiția internațională pentru start-up-uri și companii tinere
# Start Up Energy Transition Award 2022 (SET 2022)

*Premiul SET reprezintă o competiție internațională pentru start-up-uri și companii tinere din întreaga lume care dezbat idei și identifică soluții privitoare la tranziția energetică globală și la schimbările climatice. Este o platformă globală de inovare care sprijină inovația în tranziția energetică. În ultimii cinci ani, premiul a primit peste 2300 de cereri din 102 țări.*

Platforma Start Up Energy Transition (SET) este implementată de către Agenția Germană pentru Energie (DENA), în cooperare cu Consiliul Mondial al Energiei (WEC), în ideea "viitorul durabil este direct legat de modele de afaceri inovatoare, corelate cu voința politică". Platforma SET reunește cele mai importante start-up-uri internaționale în domeniul tranziției energetice împreună cu părțile cheie interesate din sectorul energetic, inclusiv investitori, lideri în industrie, mass-media și guvern.

Platforma SET este construită pe trei piloni: Premiul SET, Festivalul SET Tech și Sala de presă SET.

*Câștigătorii premiilor SET 2021*

Potrivit Consiliului Mondial al Energiei, „ Inovația transformă sistemele energetice, conduce schimbarea și aduce soluții la provocările cheie ale sistemului energetic."

Recunoaștem importanța sprijinirii inovației în tranziția energetică, motiv pentru care am colaborat cu DENA , Agenția Germană pentru Energie, pentru identificarea celor mai buni inovatori din întreaga lume, care creează și dezvoltă soluții orientate spre viitor din toate domeniile energetice.

«În fiecare an, Premiile SET ilustrează profunzimea experienței, angajamentului și a viziunii inovatorilor care vor transforma viitorul energiei. Toți finaliștii ar trebui să fie mândri de realizările lor, iar câștigătorii au un viitor strălucit de așteptat», a declarat Secretarul General al Consiliului Mondial al Energiei în anul 2019.

*https://www.worldenergy.org/experiences-events/start-up-energy-transition-awards*

**CNR-CME susține Proiectul SET inițiat de către Agenția Germană pentru Energie (DENA), în cooperare cu Consiliul Mondial al Energiei (WEC) și invită start-up-urile și companiile tinere să dea curs invitației de a participa la procesul de selecție SET Award 2022**

**Aplicațiile pentru SET Award 2022 sunt acum deschise! Toate detaliile privind înscrierea la SET 2022 sunt descrise în anunțul de mai jos. Verificați categoriile premiilor, precum și criteriile de participare! Termenul limită de transmitere a propunerilor de către cei interesați este 31 ianuarie 2022.**

***

**Start Up Energy Transition Award 2022**

**Welcome to the submission page of the Start Up Energy Transition Award 2022. We kindly ask you to take the time to read through everything thoroughly, and in case you have any further questions, please write to : contact@startup-energy-transition.com**

The Start Up Energy Transition Award is an international competition for start-ups and young companies worldwide who are working on ideas affecting global energy transition and climate change. In the last four years, the award has received more than 2,300 applications from 102 countries. SET is powered by the German Energy Agency (dena), in cooperation with the World Energy Council.





**Categories:**

**Clean Energy Generation**

Key Words (not limited to): solar, wind, hydrogen, power-to-gas, alternative fuels, heat generation, clean cooling, maintenance infrastructures.

**Demand-side Innovation**

Key Words (not limited to): smart devices, insulation, prosumers, green buildings, retrofitting, heat recovery, big-data energy footprint, net-zero communities.

**Energy Distribution & Storage**

Key Words (not limited to): grid mgmt systems, smart platforms, AI, blockchain, digital twinning, storage, batteries, sector-coupling, conflict and rare-earth free materials.

**Smart Mobility & Transportation**

Key Words (not limited to): public transport, logistics management, shipping and freight, public planning, electrification, alternative modes of transport, infrastructure.

**Quality Energy Access & SDG-7**

Key Words (not limited to); SDG-7, 'the Energy Trilemma', equity, affordability, access, reliability, resource management, environmental sustainability, social entrepreneurship, impact and scale, cooperation.

**Participation Guidelines**

- Applicants may only apply to one category. All subsequent applications to other categories will be disqualified.
- The start-up must not have been founded longer than ten years ago. In other words, the date of foundation cannot exceed 2011.
- The application, including any attached documents, must be in English.
- The start-up must be able to present a functioning prototype. In addition, the company must be registered or be in the process of becoming registered and the applicant must be able to present a proof of concept or a client, and/or an industrial/corporate/institutional partner.
- The applicant must fill out the entire form. Partially completed applications will not be accepted.

**Benefits & Prizes**

No matter how far you go into the SET process, there is always a value-added for your start-up. Many of our start-ups have gone on to gain new investors, mentors and customers, received invitations to energy events around the world and won even more awards and recognition for their inspiring work.

- For all Participants: join the global platform of innovation leaders; see your views represented in the Energy Innovators Issues Monitor; Inform and influence policies that will boost innovation.
- For the #SET100 2022: The Top 100-ranked applicants will be featured in our annual publication which is circulated to investors, corporates and political stakeholders across the globe. The Top 100 start-ups also receive a free ticket to the SET Tech Festival.
- For all 15 Finalists: Return-flight to Berlin and accommodation for 2 representatives of the start-up to attend the SET Tech Festival; Pitch coaching; Meet-and-greet with high-level jury, Individual category booth at SET Tech Festival; Live pitches at SET Tech Festival; Investor-matchmaking; Tickets to the Berlin Energy Transition Dialogue (BETD); Content creation: Free promotional video, interviews and branding in all communication material; Access to exclusive partner events globally.
- Winners of each Category: Up to 10.000 Euros prize money; Profile of start-up celebrated across the World Energy Council's global energy network in 99 countries; Extra visibility; Opportunity to attend the World Energy Leaders' Summit.

**Selection Process & Timeline**

- 20 October, 2021 – 31 January, 2022: Application phase
- February 2022: Applications ranked and evaluated; high-level jury evaluations
- March 2022: Top 15 finalists announced; SET 100 announced
- Spring 2022 SET Tech Festival/ Winners announced

Do you know a start-up that can make an impact? Encourage them to apply today! Start-ups who make it to the SET-100 will see many benefits and winners can receive up to €10,000 cash prize. Applications will be open until 31 January 2022 and can be submitted here :

*https://deutscheenergieagentur.submittable.com/submit* ■

DIN ACTIVITATEA CNR-CME

# Simpozionul Român al Energiei SIREN 2021
# 6 – 8 septembrie 2021

**Continuare din Mesagerul Energetic 218**

## Sesiunea de discuții SD 3

## "Tehnologii noi în valorificarea mixului energetic din România"

Sesiunea a fost moderată de domnii **Teodor CHIRICA**, Președinte CA Nuclearelectrica, și **Mihai ALBULESCU**, Prorector/ Director Școala Doctorală UPG Ploiești.

În deschiderea sesiunii, dl **Mihai ALBULESCU** a făcut o scurtă prezentare privind importanța tematicii/ problemelor abordate pe termen scurt, mediu și lung, a mixului energetic, în general, și, în special, din România. În acest context, consideră că problemele propuse pentru SD 3 sunt deosebit de importante și actuale pentru mixul energetic din România și nu numai.

În cadrul sesiunii, 10 specialiști de top au prezentat intervenții și materiale extrem de interesante, de un ridicat nivel, bine documentate și de mare actualitate pentru sectorul energetic din România, în contextul situației energetice și climatice la nivel regional și global.

Dna **Gabriela DAN**, Președinte ACROPO, a precizat că că această instituție funcționează ca un organ de specialitate, conform directivelor UE, realizând rapoarte, complete și competențe, privind accidentele majore din domeniul exploatării petrolului din Marea Neagră. De asemenea, consideră că, pentru dezvoltarea surselor eoliene este necesară amenajarea spațiului marin, după modelul platformelor petroliere offshore.

Dl **Sorin GAL**, Director General ANRM, a arătat că statul român trebuie să facă tot ce este posibil pentru valorificarea urgentă a resurselor de gaze naturale din Marea Neagră, pentru utilizarea acestora cât mai curând, în perioada de tranziție, deoarece în viitor, cererile de gaze naturale vor scădea și chiar dispărea. În paralel, trebuie continuată exploatarea zăcămintelor terestre actuale, care, deși sunt mature, fiind exploatate de mult timp (50–100 de ani), pot produce în continuare o bună perioadă de timp. Astfel, România are suficiente gaze naturale pentru a trece, cu succes, peste perioada de tranziție, respectiv anii 2030–2050. În ceea ce privește petrolul, susține că trebuie desecretizate datele privind zăcămintele/ sursele de petrol din România și explorate și exploatate zăcămintele de mare adâncime onshore și offshore. În final, arată că se fac studii/ proiecte pentru deschiderea de noi cariere/ mine pentru zăcămintele de uraniu, atât de necesar în perioada de tranziție și nu numai.

Dl **Volker RAFFEL**, Chairman și CEO E.ON România, arată cum compania este activă în domeniul distribuției de energie în România. În acest context, consideră că este foarte importantă conectarea utilizatorilor la rețelele de distribuție, introducerea/ extinderea noilor tehnologii pentru dezvoltarea sistemului energetic și creșterea investițiilor în infrastructura sistemelor energetice.

Dl **Mădălin APOSTOL**, Manager OMV Petrom, arată că își doresc foarte mult ca proiectul din Marea Neagră să înceapă cât mai repede. În continuare, arată că Pachetul FIT for 55 cuprinde provocări pentru toate țările din Europa și toți operatorii de piață trebuie să țină seama de recomandările acestuia. Consideră că retragerea vehiculelor cu combustibili fosili trebuie bine analizată, printr-un studiu de impact, ținând seama că nu avem o infrastructură corespunzătoare/ dezvoltată pentru alimentarea vehiculelor electrice. De asemenea, arată că România poate dezvolta mult producția de biocarburanți. În ceea ce privește hidrogenul, suntem abia în faza incipientă și avem doar proiecte demonstrative. În final, arată că România trebuie să pună accent pe decarbonarea sectorului energetic și să acorde mare atenție pieței de energie și sustenabilității economice a noilor tehnologii.

Dna **Lăcrămioara DIACONU-PINȚEA**, membru în Directoratul CE Oltenia, consideră că există un viitor pentru CE Oltenia, în contextul în care toți producătorii de cărbune își propun termene pentru limitarea/ reducerea producției de energie pe bază de cărbune. Trebuie corelată această înlocuire a cărbunelui până în 2032, cu realizarea de noi capacități. Ca urmare, se propune realizarea până în anul 2026 a două centrale cu gaze naturale, în actualele amplasamente. CE Oltenia are un plan de restructurare foarte ambițios, pentru care este necesar un apreciabil sprijin/ ajutor al statului, astfel ca CE Oltenia să rămână un important operator cu tehnologii noi pe piața de energie.

Dl **Petru RUȘEȚ**, Director General Siemens Energy, arată că aceasta este o companie tânără, dar cu ținte foarte ambițioase. Consideră că fondurile europene vor permite dezvoltarea sectorului energetic pe baza noilor tehnologii, astfel că România are oportunități pentru a realiza, în următorii ani, un sistem energetic modern: Siemens nu va mai face proiecte pe cărbune și va trece la hidrogen, construind echipe care să preia noile tehnologii. De asemenea, sunt interesați de sursele de energie geotermală. Compania a instalat primul MW de stocare a energiei electrice și România își propune să realizeze 2000–3000 MW pe gaze. Siemens a fost permanent în legătură cu universități românești, contribuind la dotarea acestora. În final, arată că Siemens dorește un parteneriat cu sectorul de cercetare din România, privind hidrogenul, domeniu în care au o strategie și își propun să-l realizeze la 1,5 euro/ kg.

Dna **Silvia VLĂSCEANU**, Director General Executiv HENRO, arată că multe proiecte din domeniul energiei au un timp prea mare până la implementare, iar pe piața de energie, toți operatorii trebuie să fie deștepți. În prezent, contractele pe termen scurt sunt preponderente față de cele pe termen lung, iar sistemele/ schemele de sprijin detorsionează piața de energie, în care sursele regenerabile nu au nevoie de sprijin. Consideră că haldele de cărbune pot fi utilizate pentru dezvoltarea parcurilor fotovoltaice. De asemenea, susține energia nucleară curată, care va avea, în continuare, un aport important în funcționarea sistemului energetic. Apreciază că măsurile legislative trebuie să stimuleze investițiile în domeniu și să fie elaborate cu sprijinul/ consultarea unor specialiști recunoscuți în sectorul energetic.

Dna **Elena CARCADEA**, Director Centrul Național pentru Hidrogen, ICSI România, a spus că tehnologiile bazate pe hidrogen reprezintă motorul pentru proiectele de decarbonare a sectorului energetic. ICSI a realizat proiecte demonstrative pentru noile tehnologii bazate pe hidrogen, are realizări în domeniul mobilității electrice, bazate pe diferite tehnologii de obținere a hidrogenului, extinde infrastructura de cercetare pentru aceasta și are un parteneriat bun cu școala/ universitățile și industria. De asemenea, ICSI a elaborat o analiză a necesarului de componente în domeniul utilizării hidrogenului și are programe pentru furnizarea de energie termică, utilizând hidrogenul pentru comunitățile rurale. Apreciază că în România sunt societăți/ companii care pot pune în practică tehnologiile cu hidrogen, care sunt foarte importante pentru dezvoltarea sectorului energetic național, pe baza unei strategii corespunzătoare.

Dl **Bogdan BELCIU**, Partener VALOREM Business Advisors, consideră că firmele din sectorul energetic au acum cele mai slabe performanțe și că singura posibilitate de restructurare și rentabilizare o constituie digitalizarea. De asemenea, apreciază că gazele naturale vor avea, în continuare, un rol important în echilibrarea mixului energetic, fapt pentru care trebuie continuate lucrările de explorare și exploatare a acestora. În același timp, tehnologiile bazate pe hidrogen trebuie susținute și promovate, având în vedere creșterea ponderii acestei surse în mixul energetic.

Dl **Georgian ALBU**, General Manager FEL România, arată că FEL, care împlinește 10 ani de existență, are ca obiective inițierea unor dezbateri pe teme privind noile tehnologii în domeniul energiei, inclusiv pentru hidrogen, pentru care are ținte concrete. Consideră că nu se va realiza neutralitatea climatică până în anul 2050, fără utilizarea hidrogenului, care poate ajunge la o pondere de 30% din mixul energetic. Ca urmare, trebuie realizată o strategie clară pentru utilizarea hidrogenului, pentru care poate fi folosită actuala rețea de transport și distribuție a gazelor naturale. De asemenea, trebuie elaborată o legislație adecvată pentru dezvoltarea investițiilor pentru producerea, stocarea, transportul și distribuția hidrogenului.

De apreciat că în cadrul SD 3 au fost prezentate materiale de un ridicat nivel din toate punctele de vedere, care au făcut o analiză completă și documentată a situației actuale a tehnologiilor noi și aplicate în realitatea mixului energetic actual din România, precum și pentru perioada următoare de tranziție la decarbonarea totală a sistemului energetic românesc, și nu numai.

În continuare, se prezintă câteva dintre principalele concluzii rezultate în urma prezentării materialelor și discuțiilor din cadrul acestei sesiuni:

- România are un mix energetic corespunzător cerințelor actuale, realizat practic integral cu resurse energetice proprii. De asemenea, este capabilă să realizeze, și în perioada de tranziție, un mix energetic corespunzător, conform cerințelor/ recomandărilor actuale pe plan mondial și, în mod special, ale Uniunii Europene.
- Pe termen scurt/ mediu, respectiv până în anii 2035–2040, toate centralele pe cărbune trebuie să treacă pe gaze naturale, ca o etapă intermediară pentru realizarea decarbonării totale.
- În această perioadă de tranziție, gazele naturale vor avea un rol foarte important în asigurarea mixului energetic. România poate să-și asigure integral necesarul de gaze naturale pentru următorii 30–40 de ani, atât din exploatarea, prin tehnologii moderne, a zăcămintelor onshore actuale, cât și, în special, prin punerea urgentă în explorare, a zăcămintelor din Marea Neagră.
- Energia nucleară, care este curată din punct de vedere al emisiilor gazelor cu efect de seră, va juca un rol important atât în perioada de tranziție, cât și după aceea. Ca urmare, este extrem de importantă realizarea, cât mai repede posibil, a reactoarelor 3 și 4 de la Centrala Nucleară Cernavodă.
- Energiile regenerabile verzi, hidro, eoliene și solare vor trebui dezvoltate în continuare pentru a ajunge la o pondere de cca. 30–35% din mixul energetic.
- Pentru introducerea tehnologiilor noi pentru producerea și utilizarea energiei, un rol esențial îl are digitalizarea întregului sistem energetic, în toate componentele acestuia.

În final, mulțumim tuturor instituțiilor și companiilor/ societăților care au contribuit în mod deosebit, la realizarea sesiunii SD 3, și nu numai.

DIN ACTIVITATEA CNR-CME

## Sesiunea de discuții SD 4

## "Strategii/ acțiuni centrate pe consumator într-o piață liberalizată a energie și integrată în piața europeană"

Piața de energie liberalizată, integrarea acesteia în piața regională și europeană, precum și importanța centrală a utilizatorului de energie în cadrul sistemelor actuale de energie au fost temele centrale abordate în cadrul sesiunii de discuții SD4 și a sesiunii de comunicări SC4.

Liberalizarea prețurilor la energie cu eliminarea prețurilor reglementate reprezintă o preocuparea importantă a utilizatorilor care acordă o atenție sporită facturii de energie și încearcă să mențină costurile în limite acceptate. În orice caz, liberalizarea nu aduce în mod obligatoriu reducerea de prețuri. În cele mai multe cazuri au avut creșteri importante, dar desigur că au rezultat prețuri mai corecte conform cu condițiile specifice de pe piață de energie.

Creșterea cantității de informații privind piața de energie ar trebui să determine ca utilizatorii să fie din ce în ce mai activi pe piața concurențială și să-și găsească cele mai avantajoase căi pentru achiziția de energie. Pentru a stabili relații de încredere cu clienții lor, furnizorii de energie nu trebuie să abuzeze de contractele încheiate pe piața de energie.

Desigur că utilizatorul trebuie să stea în centrul preocupărilor furnizorilor de energie, dar sărăcia energetică și creșterea puternică a prețului energiei va determina ca mulți clienți să nu-și poată plăti facturile.

Furnizorii de energie doresc legături mai directe, mai personalizate cu clienții aflați la capătul lanțului energetic, pentru a asigura o interacțiune mai bună și fidelizarea acestora. De asemenea, furnizorii de energie sunt pregătiți să ofere clienților și alte servicii energetice în afara alimentării cu energie electrică.

Creșterea prețurilor la energie poate conduce la obținerea de către companiile producătoare a unor profituri mari care ar trebui să se regăsească în investițiile importante din sector.

Dezvoltarea sistemelor de energie va necesita utilizarea unor soluții inteligente pentru asigurarea securității sistemului și pentru acoperirea necesarului de energie, dar aceste soluții trebuie să fie centrate pe necesitățile utilizatorilor de energie, să fie gândite astfel pentru viitor, să permită conectarea surselor regenerabile și să asigure funcționarea noilor structuri din sistem (centrale electrice virtuale, comunități energetice, utilizatori activi).

Reducerea costurilor energiei generate de sursele regenerabile de energie și creșterii ponderii acestora în balanța energetică a țării pot avea efecte favorabile asupra facturii de energie electrică a utilizatorilor prin limitarea presiunii asupra prețurilor la energie. În acest sens, este necesar să fie găsite soluții inteligente pentru conectarea în sistemul electroenergetic a noilor investiții în instalații eoliene care apar în special în Dobrogea.

Un rol important în asigurarea acoperirii necesarului de energie la prețuri „corecte" îl are Operatorul Comercial OPCOM care are în vedere o continuă îmbunătățire a sistemului de tranzacționare, o eficientă funcționare pe baza unor reguli clare și transparente, continuarea preocupărilor pentru integrarea pieţelor regionale. Un rol important îl are integrarea capacităților pe liniile de interconexiune într-o singură platformă informatică (DAMAS).

Creșterea nivelului de interconectare poate permite o temperare a prețurilor. Tranzacționarea la 15 minute va fi extinsă la toate granițele de tranzacționare, dar trebuie avut în vedere faptul că energia „curge" de la prețurile mici la prețurile mari.

Piața internă de energie electrică are ca obiectiv să ofere tuturor utilizatorilor, indiferent dacă sunt persoane fizice sau juridice, posibilități reale de alegere, precum și noi oportunități de afaceri ca și un comerț cu sistemele vecine mai intens, pentru a asigura obținerea de progrese în materie de eficiență, prețuri competitive și îmbunătățirea calității serviciilor și pentru a contribui la siguranța alimentării și la dezvoltarea sustenabilă a sectorului energie electrică.

Specific pieței de energie electrică este faptul că pentru acoperirea necesarului de energie se impune cooperarea tuturor participanților la piață.

O piață internă a energiei electrice funcțională trebuie să ofere producătorilor stimulente adecvate pentru investiții în noi tehnologii de producere de energie electrică, inclusiv din surse regenerabile de energie. O piață funcțională trebuie, de asemenea, să ofere utilizatorilor semnale pentru promovarea unei utilizări mai eficiente a energiei, cu un aport important la decarbonarea sectorului energie și o calitatea ridicată a energiei electrice furnizate.

Piața de energie electrică din România s-a dezvoltat în timp astfel că, în prezent, cuprinde o structură complexă ce include o piață reglementată și o piață competitivă, o piața angro și o piață cu amănuntul.

Piața trebuie să asigure pentru deținătorii acestor surse mecanisme un profit suficient pe termen lung și flexibilitate în cazul operațiunilor pe termen scurt, având în vedere faptul că se preconizează ca până în anul 2030 peste 50% din energia electrică produsă în UE să fie din surse regenerabile. Conform politicilor de decarbonare ale UE până în anul 2050 ponderea surselor regenerabile de energie va fi între 64 și 97% din energia total produsă pe baza surselor regenerabile, surselor nucleare de o nouă generație, surselor hidro, surselor clasice având în vedere soluțiile de captare și stocare a carbonului. Prin reducerea costurilor, sursele regenerabile de energie nu vor mai avea nevoie de politici de susținere.

Deoarece energia din surse regenerabile devine din ce în ce mai accesibilă economic, ponderea combustibililor fosili în energie finală devine din ce în ce mai redusă, iar investitorii se îndreaptă din ce în ce mai mult spre sursele „curate" și în ultimul timp spre aplicații utilizând hidrogen „verde". Digitizarea proceselor, inovarea, cunoașterea și suportul oferit surselor regenerabile de energie determină ca aceste surse să aibă o pondere din ce în ce mai mare în mixtul energetic necesar acoperirii necesarului de energie odată cu apropierea de anul 2050.

Umanizarea energiei este un concept propus de Consiliul Mondial al Energiei și este în atenția furnizorilor de energie din țara noastră. Îmbunătățirea funcționării centrelor de lucru cu clienții, creșterea receptivității la semnalele acestora, creșterea ponderii sistemelor inteligente de măsurare, implementarea de noi sisteme tehnice pentru îmbunătățirea calității energiei electrice sunt acțiuni care permit ca furnizorii să fie mai aproape de clienți.

Economia de energie, în special prin creșterea eficienței energetice și a nivelului de conștientizare energetică a utilizatorilor, dar fără a reduce nivelul serviciilor oferite la utilizarea energiei, trebuie să stea în atenția fiecărui utilizator, reprezentând aportul acestora la eforturile pentru decarbonarea economiei.

Desigur că o funcționare sigură și fiabilă a sistemului de energie implică existența unor specialiști bine pregătiți, dar trebuie avut în vedere că facultățile de profil se confruntă cu interesul redus al absolvenților de liceu pentru domeniul tehnic, o concurență redusă, ceea ce poate antrena o calitate redusă a absolvenților. De asemenea, impactul pandemiei a fost puternic resimțit de sistemele de pregătire a viitorilor specialiști, facultățile de profil fiind nevoite să funcționeze pe baza unui nou curriculum adaptat predării online. ■

RomCapital Invest

RomCapital Invest este o companie romaneasca de succes in serviciile de consultanta, infiintata in anul 2000, specializata in consultanta de mediu, financiara, management de proiect, achizitii si management de afaceri, care ofera servicii de consultanta in Europa Centrala si de Est. Compania are contracte in derulare si proiecte in valoare de 1.6 mld. Euro si un portofoliu de 4 mld. Euro.

RomCapital Invest are experienta solida in derularea proiectelor cu finantare UE/IFI – de infrastructura de mediu si transporturi, gaz/petrol, aparare, operatiuni de capital, IT, sanatate si realizari importante in operatiuni de restructurare si privatizare.

Principalele servicii prestate de companie in domeniul finantarii europene sunt:

- Asistente tehnice/Acorduri pentru autoritati locale pentru pregatirea de proiecte cu finantare europeana, inclusiv pregatire proiecte ce decurg din acestea.
- Asistente tehnice pentru ministere/administratie centrala, privind programarea si implementarea fondurilor publice.
- Asistente tehnice/Acorduri pentru parteneri privati pentru pregatirea de proiecte cu finantare europeana (rambursabila si nerambursabila), inclusiv pregatirea proiectelor ce decurg din acestea, in Romania si in regiune.
- Pregatirea de proiecte pentru parteneri publici/privati pentru Fondul de Modernizare, Fondul pentru o Tranzitie Justa, Mecansimul de redresare, ajutoarelor de stat si alte programe de finantare pentru infrastructura de mediu, energie, aparare, sanatate.
- Pregatirea de proiecte cu finantare directa de la Uniunea Europeana (Fondul de Inovare, Horizon 2020 s.a.), pentru clientii cu care avem acorduri cadru, in Romania si in regiune.
- Asistenta in Europa Centrala si de Est legata de:
  - planificarea strategica a investitiilor clientilor publici & privati, in Romania si in regiune;
  - prioritizarea, selectia si promovarea investitiilor;
  - cresterea gradului de absorbtie al fondurilor europene de catre parteneri publici/privati;
  - consolidarea expertizei clientilor, publici si privati, in pregatirea si implementarea proiectelor cu finantare europeana;
  - dezvoltarea de parteneriate publice/private si a contractelor de concesiune pentru utilitati publice;
  - conformarea cu legislatia europeana si nationala a activitatii clientilor;
  - cresterea performantelor financiare si operationale ale partenerilor publici/privati.
- Urmarirea politicilor publice la nivel european si national in sectoarele mediu si energie, generarea de opinii privind impactul si interactiunea acestora.
- Sprijinirea clientilor grupului, publici si privati, in vederea promovarii opiniilor legate de politicile si strategiile sectoriale.
- Participarea la consultari publice si reprezentarea intereselor grupului/clientilor, in Romania si in regiune.
- Gestionarea relatiei cu Comisia Europeana/Parlamentul European/Consiliul Europei pe aspecte legate de finantarea europeana in interesele grupului/clientilor.



# Hidrogenul - O soluție sustenabilă pentru tranziția energetică spre atingerea neutralității climatice

**Prof. Elena Ratcu**
*Consilier al CNR-CME*
**Ing. Călin Radu Vilt**
*Consilier al CNR-CME*

***Conferința organizată în ziua de 25 noiembrie 2021, de către CNR-CME, în parteneriat cu FEL România, Programul de tineret al CNR-CME, s-a desfășurat în contextul punerii în aplicare a Acordului COP 21 de la Paris, privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2050, obiectiv important al comunității energetice europene și mondiale. Conform Acordului, toate țările membre ale UE trebuie să-și elaboreze Planuri de Acțiune și Strategii pentru transpunerea în practică a obiectivelor Comunicării Comisiei Europene, ale Pactului Ecologic European (Green Deal) și ale pachetului FIT for 55. Atât World Energy Council, cât și alte organisme internaționale elaborează studii și analize privind tehnologiile cu hidrogen.***

În acest context, hidrogenul este un vector sau purtător de energie, care va avea un rol esențial în stocarea energiei, aplatizarea curbelor de consum energie și gaze, consolidând securitatea energetică a României, prin alinierea mixt-ului energetic național la noile tendințe europene. Participanții la conferință au inițiat un dialog între principalele părți implicate, pentru identificarea obiectivelor, subiectelor de interes, preocupărilor în domeniu și a celor mai bune masuri care să fie propuse pentru Planul de Acțiuni și elaborarea Strategiei României.

Dl **Iulian Iancu, președintele CNR-CME și gazda sesiunii de deschidere a conferinței**, a afirmat printre altele: „Hidrogenul va deveni viitorul surselor de energie în următoarele decenii. Hidrogenul a fost considerat mulți ani un subiect sensibil și reprezintă surpriza generației noastre. Nu este o materie primă cum ar fi petrolul, gazele ori cărbunele, ci este mai degrabă un purtător de energie și are o abodare holistică. Este elementul Nr. 1 din tabelul lui Medeleev și este întâlnit în 99% din moleculele ființelor vii de pe pământ. Hidrogenul a revenit în actualitate după criza energetică din anul 1970. Este o formă de energie care nu afectează ecosistemul și nu poluează. Suntem în fața unor provocări, dar sunt și oportunități. În acest peisaj, România poate promova hidrogenul în multe domenii și prin multe modalități. El trebuie să se regăsească cu un volum asumat de investiții în toate palierele lanțului valoric. Astăzi, hidrogenul este văzut ca o soluție pentru producție, stocare, transport în procesele de decarbonare și se preconizează ca în anul 2050 să reprezinte 20-22% din purtătorii de energie. România are posibilitatea să se regăsească în Europa ca un factor cheie pe plan european în producția de hidrogen și poate fi un hub pentru hidrogen. În prezent 22 de țări din care 12 din UE au elaborat strategiile proprii pentru Hidrogen".

În intervenția sa, dl **Dan Dragoș Drăgan**, secretar de stat în Ministerul Energiei, arată: „România și-a asumat ca până în anul 2032 să renunțe la sursele de cărbune. Programul PNIESC urmează să fie actualizat în anul 2022, iar hidrogenul va avea un loc important. Dezvoltarea producției de hidrogen și utilizarea pentru celule cu combustibil se află în atenția Ministerului Energiei, iar proiectele actuale vor fi pregătite pentru utilizarea gazelor naturale în amestec cu hidrogen. La minister a fost creată o direcție de tehnologii noi și un grup de lucru pentru promovarea utilizării hidrogenului. La nivelul anului 2023 planificăm aprobarea cadrului de reglementare privind hidrogenul, corelat cu Strategia care va fi creată în acest sens. În PNNR este inclusă o investiție pentru 2000 km de conducte care pot fi folosite pentru transportul hidrogenului. Noile centrale electrice trebuie să fie pregătite pentru utilizarea amestecului cu hidrogen. Transgaz are în derulare câteva proiecte de injectare a hidrogenului în rețeaua de transport gaze. Se produce și se consumă hidrogen, se constată un interes deosebit din partea investitorilor pentru soluții cu hidrogen, iar legislația primară și secundară privind hidrogenul trebuie să fie actualizată. În PNRR sunt 2 call-uri pânaă în 2022 pentru realizarea a 200 MW în electroliza de H2".

Dl **Alexandru Floriștean**, Hydrogen Europe, Manager Departament Intelligence, menționează că tehnologia hidrogenului este esențială pentru programele de decarbonare și subliniază: „Sistemul energetic global este în reconstrucție fundamentală. Ne aflăm în etapa a treia a dezvoltării industriale, în care sursele regenerabile de energie și hidrogenul vor fi esențiale. La 30 iunie 2021, a fost emis „certificatul de naștere" al hidrogenului în Europa, prin conceptul de neutralitate climatică. Hidrogenul va avea o pondere importantă în toate domeniile industriale. Realizarea strategiilor este esențială pentru producția și utilizarea hidrogenului,

iar pentru atingerea obiectivelor este necesară o finanțare corespunzătoare. În UE sunt avute în vedere realizarea de stații de alimentare cu H2 la fiecare 170 km în primă etapă".

Dl **Petru Ruşeţ** - CEO Siemens Energy arată: „Materiile prime sunt acum sub o presiune importantă și determină duratele de livrare. Instrumentul principal pentru decarbonare este prețul certificatului de emisie. Siemens a reușit să certifice soluții pentru proiecte cu hidrogen. Ținta Siemens este de 100% pentru utilizare a hidrogenului în centralele electrice. În lume sunt doar 10 fabricanți de electrolizoare și sunt comenzi cu termene de livrare de peste 1-2 ani".

În continuarea discuțiilor, dl **Andreas Lier**, președinte AHK - Camera de Comerț România – Germania, evidențiază: „Hidrogenul este o soluție sustenabilă pentru tranziția energetică și, de asemenea, un vector energetic esențial pentru decarbonarea industriei. România trebuie să elaboreze urgent o strategie pentru hidrogen. Este foarte important să se realizeze un preț competitiv al hidrogenului. Obiectivul constă în electrificarea economiei cu energie verde. Clasificarea pe bază de culori a producției de hidrogen nu oferă o caracterizare clară a acestuia. BASF produce mari cantități de hidrogen, dar utilizează o tehnologie cu emisii ridicate de CO2, astfel încât sunt dezvoltate soluții pentru reducerea importantă a emisiilor de CO2. Industria chimică poate produce hidrogen "curat". România are șansa să poată deveni un jucător important în piata UE de H2".

Dl **Gyorgy Szilagyi**, director Departament Soluții noi și Proiecte, E.ON, afirmă că prețurile actuale la energie pot face ca hidrogenul să devină competitiv și spune:„ România are avantajul unui sistem larg de conducte de gaze care vor putea fi utilizate pentru transportul hidrogenului. Toate sectoarele economice pot beneficia de producția de hidrogen, pentru că acesta poate asigura rezolvarea problemelor de congestii în rețelele electrice. Delgaz este pregătit să asigure transportul unor amestecuri cu 20% hidrogen, iar E.ON este pregătit să fie partener pe tot lanțul tehnologiei de hidrogen. De altfel, Grupul E.ON are mai mult de 50 proiecte în diferite stadii de dezvoltare, unele fiind în stadiul de implementare. În prezent sunt posibile transferul și utilizarea unui amestec de 20% hidrogen, iar barierele de la trecerea conductelor de gaze la amestec cu hidrogen pot fi depășite. Urmează a fi testate și în România tehnologii de transfer de amestecuri cu 20% hidrogen. Proiectele actuale devin competitive dacă există și suport financiar".

Dl **Zoltan Nagy-Bege** – vicepreședinte ANRE arată: „La nivel mondial se vorbește despre hidrogen ca posibil combustibil alternativ. Sunt proiecte care permit validarea și există proiecte privind utilizarea amestecurilor cu hidrogen în domeniul producerii de energie. Proiectele din PNRR sunt H2-ready. Este nevoie să avem date statistice clare atât pe partea de generare, cât și de consum de H2".

**Panelul de discuții din partea a doua a Conferinței** a fost moderat de dl **Cătălin Stancu**, expert senior asociat, Horvath&Partners, care a evidențiat importanța temei conferinței și a subliniat faptul că „Hidrogenul este un subiect în topul preocupărilor industriei energetice și nu numai, dacă ne gândim la ceea ce înseamnă tranziția energetică, definită la finalul anului 2019 de Green Deal. La 8 iulie 2020 a fost lansată Strategia hidrogenului în Europa, strategie care stabilește un rol central pentru hidrogenul curat în tranziția energetică, de la o economie cu emisii considerabile la dorința și ținta de a se ajunge la zero emisii până în anul 2050. Sunt însă o serie de aspecte legate de costuri foarte ridicate, până la aspecte legate de siguranța în exploatare sau securitatea transportului pe distanțe medii și mari".

Dna **Cristina Bădică** - director Departamentul de Finanțare Europeană, RomCapital Invest apreciază că „Tranziția la hidrogen verde pare bruscă și greu fezabilă. Este un moment al analizei finanțărilor necesare, dar nu avem încă o strategie de realizare a politicii. Țările din jurul nostru au deja strategii privind hidrogenul", iar dl Ioan Iordache - director executiv AEHR și cercetător în cadrul ICSI Râmnicu Vâlcea spune: „Culorile afectate hidrogenului nu sunt clare și se preferă noțiunea de hidrogen cu conținut redus de carbon. Dar, fără oameni care se pricep la hidrogen, nu vom avea planuri viabile. Resursa umană specializată este cea mai importantă pentru punerea în practică a proiectelor".

La rândul său, dl **Răzvan Grecu** - director Departament Strategie și Studii de Piață, ENGIE, afirmă că „Strategia UE trebuie luată ca un document programatic. Planurile sunt ambițioase, dar trebuie considerate și costurile, și mijloacele avute la dispoziție. Hidrogenul nu poate fi privit izolat față de alte soluții pentru gaze cu un conținut redus de CO2. Strategia pentru hidrogen trebuie integrată în cadrul unor strategii mai generale privind dezvoltarea sectorului energetic. Dezvoltarea tehnologiilor cu hidrogen este impulsionată de condițiile de decarbonare. Sursele de finanțare sunt esențiale pentru atingerea țintelor, iar acestea trebuie să fie realiste".

Dna **Elisabeta Ghidiu**, Director Strategie Transgaz menționează: „Sunt obiective foarte clare pentru studii și cercetări aplicative în transportul hidrogenului în conducte. Trebuie să fim la masa discuțiilor toți cei interesați pentru realizarea strategiei pentru hidrogen. Drumul spre hidrogen trebuie trecut prin gazul metan. Transgaz lucrează la proiecte de injecție a hidrogenului în conductele de gaz".

Dl **Georgian Albu**, director general - FEL România, declară că „România se poate dimensiona ca un hub pentru hidrogen. Trebuie gândite coridoarele de transfer de gaz pentru transport de hidrogen".

**Au fost remarcate unele concluzii importante: conferința a evidențiat** faptul că strategia privind realizarea, până în 2050, a nivelului zero de emisii de gaze cu efect de seră, prevede investiții de 700 miliarde de dolari în următoarea decadă, dintre care 300 miliarde de dolari pentru producție, 200 miliarde pentru transport și distribuție și 200 miliarde pentru utilizare finală. **De asemenea, a fost evidențiat faptul că** a fost atins deja pragul de 71 EUR/ certificat de emisie și se va atinge foarte curând și pragul de 100 EUR/ certificat de emisii. În cadrul PNIESC nu sunt acțiuni privind direcțiile de utilizare a H2. Planul de acțiuni privind Hidrogenul va trebui sa fie unul de **Coordonare Intersectorială**, deoarece cuprinde Energia (cel puțin RES, Nuclear și gaze naturale), **Industria** (consum de Oxigen industrial), **Sănătatea** (consum de Oxigen medical) **Transporturile** (toate tipurile de tracțiune grea cu pile cu combustie cu H2) și **Construcțiile de Mașini** care vor asigura parcul de mijloace de transport greu (autobuze, camioane, autospeciale și autoutilare, împingătoare fluviale și nave maritime care constituie azi un parc de peste circa 1,243 milioane vehicule) care vor trece de pe hidrocarburi (mai ales diesel) și vor consuma hidrogen în următorii 30 de ani. Acest **lanț industrial foarte strâns legat și corelat** va avea nevoie de o coordonare unitară, orice dereglare a unui domeniu afectându-le pe toate celelalte. O țintă importantă a ingineriei și cercetării este scăderea prețului de producție al H2 la nivel de cel mult 1,5 euro/ kg și găsirea soluțiilor economice de stocare/transport comprimat și/sau lichefiat, în condiții sigure cu riscuri minime.

În această perioadă, circulă - în teste demonstrative - un autobuz experimental cu pile cu combustie cu hidrogen în marile orașe din România: București (linia 336), Cluj, Iași, Galați, Constanța, Craiova, Timișoara.

Strategia și planul de acțiuni vor trebui să aibă **prevederi complementare energiei**, privind atât producția, cât și consumul de hidrogen cu un program de realizare de capacități industriale autohtone de producție de pile cu combustie și vehicule grele trenuri/locomotive și/sau nave fluviale/maritime existând o piață certă de înlocuire a parcului din transporturi și creare de noi locuri de muncă. Mutarea consumurilor de hidrocarburi în producția de H2 din energie electrică constituie o transformare fundamentală a sectorului de generare de energie care are nevoie de investiții uriașe, în baza unui program pe termen lung de cel puțin 30 de ani.

**În cadrul conferinței au fost prezentate și principalele idei ale Studiului elaborat de către Consiliul Mondial al Energiei – Europa**, intitulat „Decarbonized Hydrogen Imports into the European Union - Challenges and Opportunities", care, printre alte aspecte, a relevat și faptul că sustenabilitatea economică a pieței hidrogenului în UE depinde de coordonarea statelor membre și de integrarea sa în strategiile energetice naționale. De asemenea, studiul a arătat și existența opiniei ca UE să nu poată satisface necesarul de consum de hidrogen în perspectiva anului 2050. Riscul securității în aprovizionare cu hidrogen poate fi diminuat prin utilizarea unui mix de resurse și tehnologii, iar încheierea unor parteneriate pentru asigurarea necesarului de hidrogen poate reduce semnificativ costurile și ameliorează riscul securității în aprovizionare.

**Concluzia generală a evenimentului organizat de către CNR-CME a fost că hidrogenul va fi soluția sustenabilă pentru tranziția energetică din România, pentru care este nevoie de colaborare, coordonare intersectorială, comunicare și de implicarea părților interesate, precum și a autorităților, pentru realizarea acestui obiectiv esențial la nivel național, european și mondial.** ■

# Simpozionului național privind calitatea energiei electrice - ediția a XIV-a

## Târgoviște - 18 Noiembrie 2021 (ONLINE)

**Prof. dr. ing. Ștefan GHEORGHE**

### SCURTĂ DESCRIERE

*Așa cum este cunoscut, termenul de Calitate a Energiei Electrice (CEE) include fenomene și concepte diverse ce pot acoperi subiecte legate de continuitatea alimentării, siguranța în funcționare, perturbațiile electromagnetice, resursa umană și inclusiv aspecte economice.*

*Într-un sistem energetic divers, cu producători de energie racordați la toate nivelurile de tensiune prin liniile electrice destinate distribuției, în condițiile presiunilor economice și sociale, calitatea energiei electrice devine relevantă nu numai prin indicatorii de performanță specifici distribuției de energie electrică, ci și printr-un indicator al calității vieții.*

*La interfața dintre coordonatele sale științifice, tehnice, economice și legale, calitatea energiei electrice trebuie să fie cercetată în permanență, măsurată, evaluată, planificată.*

*Simpozionul Național de Calitate a Energiei Electrice, ajuns la a XIV-a ediție, oferă cadrul necesar pentru schimbul de experiență, idei și soluții, vizând numeroasele aspecte și probleme de calitate a energiei electrice.*

### ISTORICUL EVENIMENTULUI

Conceput ca o întâlnire de lucru pentru dezbaterea acestei problematici importante a domeniului energie, între experți din industrie și mediul academic din universități, simpozionul a pornit în toamna anului 1995 la Câmpina, a continuat doi ani mai târziu la Câmpulung Moldovenesc, iar din 1999 la Târgoviște, cu o frecvență bianuală. În acest fel, Municipiul Târgoviște a devenit Simbolul CEE din România, așa cum a fost caracterizat de către Domnul Lungu Ion, AFEER.

La aceste începuturi au participat și câțiva specialiști pe care se cuvine să-i amintim și care astăzi nu mai sunt printre noi: Doamna Hermina ALBERT, Domnul Academician Andrei ȚUGULEA, Domnul Zonel VASILIU și Domnul Laurențiu SAVA.

### SUBIECTE DE INTERES

Dintre subiectele de interes ale simpozionului pot fi amintite:

- standarde specifice, tehnici și aparatură de monitorizare și măsurare, aplicații software specifice, sisteme informatizate;
- determinarea parametrilor de calitate ai energiei electrice și analiza acestora;
- impactul generării distribuite asupra calității energiei electrice;
- aspecte privind integrarea și certificarea centralelor electrice în rețelele electrice de distribuție;
- soluții moderne în domeniul măsurării, smart-metering, organizarea și prelucrarea datelor de la consumatori și din rețea;
- determinarea și măsurarea consumului propriu tehnologic în rețelele electrice de distribuție, eficientizarea consumului de energie electrică, smart-users;
- calitatea energiei electrice în conexiune cu funcționarea piețelor de energie electrică.

Gazda sesiunii de deschidere a conferinței a fost Domnul Eduard BĂNICĂ, Director al Sucursalei de Distribuție a Energiei Electrice Târgoviște. Au luat cuvântul: Doamna Corina POPESCU, CEO al Grupului Electrica, Domnul Niculae HAVRILEȚ, Director General al Companiei DEER – Distribuție Energie Electrică România, Domnul Valentin Brănescu, Director General Adjunct al DEER și Domnul Ion LUNGU, Director General Executiv al AFFER – Asociația Furnizorilor de Energie Electrică. Doamna Silvia VLĂSCEANU, Directorul General Executiv al nou-înființatei Asociații HENRO a producătorilor de energie electrică a încheiat sesiunea de deschidere.

În continuare au fost prezentate două lucrări cu subiecte de mare interes general:

Lucrarea „Calitatea Energiei Electrice – PERSPECTIVE. Conferința CIRED 2021", având ca autori pe Prof. dr. ing. Ștefan GHEORGHE și Prof. dr. ing. Nicolae GOLOVANOV de la Universitatea POLITEHNICA București, a subliniat perspectivele și provocările aflate în fața specialiștilor din România în perioada următoare. Au fost aduse în fața audienței și tendințe privind CEE, prezentate și discutate cu ocazia sesiunii CIRED 2021 din luna septembrie a acestui an.

Lucrarea „Pagini din istoria energeticii. Dorin Pavel despre Centrala Hidroelectrică Dobrești", autor dr. ing. Daniel CRĂCIUN a adus în fața audienței câteva file din istoria energeticii românești, cu legătură strânsă cu zona Dâmbovița – Eminentul Dorin PAVEL – părintele Hidroenergeticii Românești și Centrala Hidroelectrică DOBREȘTI, în funcțiune pe râul Ialomița din anul 1930.

Sesiunea de prezentare lucrări a abordat subiecte de un real interes pentru specialiștii din domeniul CEE, și anume:

- sisteme de monitorizare în timp real a indicatorilor de CEE în cazul Operatorului de Transport și Sistem – Transelectrica și al unui Operator de Distribuție – Distribuție Oltenia;
- noi tipuri de analizoare cu funcțiuni extinse utilizate în monitorizarea indicatorilor CEE – Energobit Cluj;
- aplicații utilizând platforme de monitorizare și agregare date, bazate pe informații provenind de la sistemele SCADA;
- aplicații de digitalizare a proceselor;
- aplicații care vizează sistemele de mentenanța echipamentelor și sistemelor de iluminat.

Simpozionul s-a încheiat cu angajamentul întocmirii unui material care să includă principalele concluzii, material care să fie transmis și conducerii Electrica SA. ■

DIN ACTIVITATEA CNR-CME

# Future Energy Leaders (FEL) România, programul de tineret al Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR-CME), anunță noua echipă de conducere pentru anul 2022

**Ing. Adrian Vintilă**
*Director Comunicare și Marketing FEL România*

*În ziua de 9 decembrie 2021, în cadrul Adunării Generala FEL România, membrii Programului FEL au ales o nouă echipă responsabilă de coordonarea programului pentru anul 2022. Evenimentul s-a desfășurat în format hibrid: fizic și online.*

*Echipa de conducere FEL România este formată din: Georgian Albu - Președinte Adrian Vintilă - Director Comunicare și Marketing, Bogdan Leu - Director Programe, Marta Sturzeanu - Director Evenimente și Parteneri, Silviu Tiron -Director Comunitate și Rareș Hurghiș - Director Afaceri Publice.*

Noua echipă de conducere își propune să transfere tendințele energetice globale în recomandări de politici pe plan local și să creeze un cadru în care oamenii găsesc și descoperă tot ce doresc să știe despre energie.

*Echipa de conducere FEL Romania. De la stânga la dreapta: Adrian Vintilă, Marta Sturzeanu, Georgian Albu, Rareș Hurghiș, Silviu Tiron, Bogdan Leu*

"Formată din tineri profesioniști, echipa FEL România va continua programele de educație și profesionalizare a tinerilor din domeniul energiei, de informare și conștientizare a consumatorilor de energie din România, respectiv de formulare a unor analize și recomandări de politici publice, prin invitație la dialog a părților interesate și promovarea transparenței decizionale", a declarat **Georgian Albu**, Președintele FEL România.

Georgian Albu este specialist în politici și strategie energetică, cu o experiență acumulată de 8 ani în sectorul public și privat. Este licențiat în Comunicare și Relații Publice, absolvent al cursurilor masterale de tip MBA în cadrul ASE București, specializarea Antreprenoriat și Administrarea Afacerilor în Energie, studii completate la Școala de Reglementări din Florența, pe profil energetic. Georgian este Specialist Afaceri Publice în cadrul grupului E.ON.

**Adrian Vintilă** are o experiență de aproape 10 ani în sectorul energetic, în cadrul furnizorului de energie electrică și gaze naturale CEZ Vânzare. În tot acest timp a desfășurat activități în cadrul departamentelor de tranzacționare energie, vânzări, iar în prezent coordonează activitatea de product development, în calitate de manager departament. A absolvit Facultatea de Matematică – Informatică și urmează cursurile unui program de master în Marketing și Comunicare în Afaceri. Dincolo de activitățile profesionale, Adrian Vintilă se implică activ în activități de voluntariat, facilitând sesiuni de training pentru copiii din mediul rural, pe teme de soft skills și eficiență energetică și militează pentru condiții optime de învățare în școlile din mediul rural.

„Anul 2021 a reprezentat momentul de conștientizare a importanței sectorului energetic în rândul românilor. Mediul politic a înțeles "puterea" pe care factura o are asupra capitalului electoral, iar populația a înțeles importanța familiarizării cu sectorul energetic. Viziunea noastră este să fim cea mai centrică organizație din sectorul energetic, pentru a crea un loc unde oamenii pot veni să găsească și să descopere tot ce ar putea dori să știe despre energie", a declarat Adrian Vintilă, Director Comunicare și Marketing FEL România.

**Silviu Tiron** este absolvent al Facultății de Energetică, Universitatea Politehnica din București și al programului de master din cadrul ASE, specializarea Antreprenoriat și Administrarea Afacerilor în Energie. Are o experiență de șase ani în domeniul energetic, activând în diverse companii, cu specializare în dezvoltarea produselor și serviciilor specifice industriei. În prezent, se concentrează pe dezvoltarea infrastructurii și soluțiilor pentru mobilitatea electrică.

**Marta Sturzeanu** a absolvit Facultatea de Inginerie Electrică, Universitatea Politehnica din București și urmează programul de master al ASE în Antreprenoriat și Administrarea Afacerilor în Energie. Experiența sa de peste cinci ani în cercetare, dezvoltare si inovare a fost dobândită prin implicarea în proiecte europene din domeniul energiei Horizon 2020 și Erasmus+. Marta deține și o scurtă perioadă de activitate în administrația publică.

**Rareș Hurghiș** este doctor în economie al Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca. Are o experiență de peste 8 ani în sectorul energetic (distribuție și furnizare, gaze naturale și electricitate, energii regenerabile) în cadrul a două din cele mai mari companii de profil din România. Are expertiză în zona de strategie, dezvoltarea afacerii, respectiv în implementarea proiectelor strategice și transformaționale. Este interesat de zona de sustenabilitate și de noile tehnologii care ne ajută să reducem impactul negativ asupra mediului în care trăim.

**Bogdan Leu** este inginer principal în Transelectrica, unde își desfășoară activitatea ca specialist în proiecte de retehnologizare stații electrice și digitalizare la nivel de Companie.

Bogdan a absolvit Facultatea de Energetică, Universitatea Politehnica București cu un master finalizat în cadrul Grenoble INP, iar în prezent este doctorand al Facultății de Inginerie Electrică, UPB. Este membru FEL România din anul 2017, iar în anul 2021 a ocupat funcția de Community Manager și membru al Board-ului de Management, unde a coordonat una dintre cele mai ample campanii de recrutare tineri profesioniști cu potențial de viitori lideri în energie.

"Dacă în acest an am reușit împreună să realizăm o comunitate mai mare, mai diversă, mai organizată și cu o serie de noi obiective, acum este timpul să ne folosim de toate aceste noi plusuri cu care intrăm în anul 2022 pentru a duce FEL România la nivelul următor pe linie de proiecte și rezultate. Îmi doresc să ducem la bun sfârșit sau să avansăm considerabil în anul următor cu proiectele nou propuse sau cele existente, astfel încât să aducem un impact cât mai mare în sectorul energetic național sau internațional", a declarat Bogdan Leu, Director Programe FEL România.

**Pentru a-și atinge obiectivele pentru anul 2022, echipa de conducere FEL România a propus o listă de proiecte, printre care:**

**Energy 101**: este util pentru informarea generală a energeticienilor și se adresează celor care deja activează în domeniul energetic, dar nu dețin suficiente informații despre subdomeniile aferente.

**ENPRO**: își propune asigurarea unei mai bune inserări pe piața de muncă a tinerilor energeticieni, prin dezvoltarea aptitudinilor de utilizare a programelor folosite în industrie.

**Energy Startarium**: se axează pe încurajarea și susținerea tinerilor din domeniul energiei, care au o idee de afaceri și vor să o ducă la nivelul următor. Ideea a pornit de la faptul că la momentul actual există prea puține start-up-uri în acest domeniu. Prin acest proiect ne dorim să aducem creativitate, inovație și prospețime în sectorul energetic.

**Energy 4.0**: va contribui la stabilirea nivelului actual de digitalizare din sectorul energetic din România și realizarea unui ghid de bune practici: Energy Data Best Practice.

**Women in Energy**: este un eveniment organizat anual, la care participă personalități feminine marcante din industrie și nu numai, organizat pentru a supune dezbaterii probleme de actualitate cu obiectivul de a identifica soluții eficiente și de a motiva tânăra generație să se alăture sectorului energetic.

**FEL Awards Gala**: cea mai mare conferință de leadership pentru tinerii din energie din România. Obiectivul evenimentului constă în promovarea tinerilor, a echipelor formate din aceștia și a organizațiilor care îi susțin constant în carieră și îi conduc către dobândirea unor rezultate profesionale excepționale.

**FEL Training Days**: reprezintă o serie de întâlniri între personalități emblematice ale sectorului energetic și membri FEL România, cu scopul de a facilita dezbaterile pe teme de actualitate și interes.

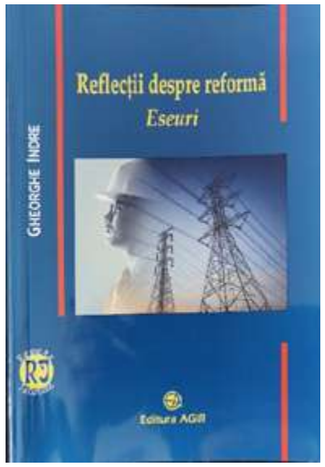
**FEL Academy**: reprezintă resuscitarea programului „Academia Națională de Energie", program conceput de Comitetele Naționale, care presupune organizarea de cursuri și construirea unei comunități energetice în fiecare țară membră WEC. Scopul constă în transmiterea unei perspective largi privind problemele critice energetice și transformarea studiilor WEC în lucrări de referință. ■

*FEL România este programul de tineret inițiat și coordonat de Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR-CME) și face parte din Comunitatea globală „Future Energy Leaders", dezvoltată de World Energy Council.*

# Reflecții despre reformă

***Autor: dr. ing. Gheorghe Indre***

**Recenzie realizată de ing. Victor Vernescu, Consilier CNR-CME**




În luna august 2021, editura AGIR a pus în librării în ciclul „Repere istorice" culegerea de eseuri „Reflecții despre reformă", realizată de colegul nostru, ing. **Gheorghe Indre**.

Autorul a adunat în interiorul coperților, ce strâng nu mai puțin de 245 pagini, o serie de 33 eseuri, grupate în șase părți, după cum ele au fost risipite, începând cu anul 1997, prin diverse publicații ale vremurilor agitate ce s-au succedat.

Fiecare eseu este o reflectare directă a unui demers, a unui act juridic, a unei încercări de a face viața oamenilor mai bună, mai comodă și de a crește accesul fiecăruia la o energie electrică mai ieftină și de mai bună și continuă calitate. Toate eforturile celor implicați în acești ani în transformările din sectorul energetic al țării, sub convingerea că sunt chemați să facă reformă, s-au străduit să nu dezmintă nici încrederea acordată, dar nici propria îngemănare cu profesia căreia i s-au dedicat, și anume aceea de specialist în producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice.

Așa cum se confesează încă de la început, Gheorghe Indre însuși a început imediat după decembrie 1989 să activeze în domeniul managementului Regiei Autonome de Electricitate – RENEL (invenție nefericită, după părerea semnatarului acestei prezentări), „continuatoarea" defunctului minister al energiei electrice, minister desființat de primul șef de guvern de după era partidului unic, nimeni altul decât un corifeu al industriei energetice, (cadru didactic de specialitate în cadrul politehnicii bucureștene), industrie care stă la originea și propășirea oricărui sector din economiile moderne.

Printre altele, autorul ni se confesează: „În tot acest parcurs am călătorit cu barca minții pe valurile de ocean ale reformei, entuziasmat și plin de speranță și de așteptări la început și, din ce în ce, mai critic și dezamăgit, pe măsură ce constatam că rezultatul acestor acțiuni și decizii, de cele mai multe ori bine intenționate, au condus la realitatea neîncurajatoare a zilelor noastre, departe de idealurile de început de nouă epocă".

Autorul nu se jenează să vorbească, chiar dacă nu cu ton critic-acuzator, despre năruirea lentă (dar sigură) a cercetării științifice românești în fața valului și a atracției către zone mai puțin ortodoxe, dar care, din păcate, caracterizează firea existențialistă a omului.

Tristețea este, și personal am resimțit-o la finalul lecturării întregii culegeri, că nu am întrevăzut în toată analiza pertinentă a autorului de-a lungul acestui ultim sfert de veac, destul de minuțioasă și făcută de un om erudit, bun și fin observator al mersului societății românești, indestructibil legat și atașat meseriei, profesiunii căreia i s-a dedicat și al domeniului său de competență, și nici nu spune măcar una din căile posibile de ieșire din marasmul în care ne prăbușim și ne pierdem.

Poate că nu a sosit, după domnia sa, momentul de a ni le împărtăși.

Cu tot acest regret, personal, recomand cu încredere lecturarea acestei culegeri de eseuri ce reprezintă, moment cu moment, reale repere istorice și mărturie indubitabilă a mersului nostru dezechilibrat prin istoria unui destin pe care l-am început cu entuziasm și... atât, lunile și anii ce au urmat năruind ca o fatalitate și speranțe, și realizări.

Volumul „Reflecții despre reformă", autor dr. ing. Gheorghe Indre, se mai găsește, încă, la librăria AGIR din Bd. Dacia (Piața Romană). ■

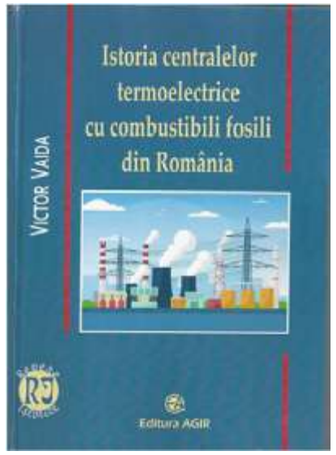




# „Istoria centralelor termoelectrice cu combustibili fosili"

***Autor: Prof. dr. ing. Victor Vaida***

**Recenzie realizată de dr. ing. Mircea Tarța, specialist termoenergetician**




O carte document, realizată după mai bine de 20 de ani de documentare, adunare de informații, discuții cu mulți dintre foștii participanți, cei care au mai rămas.

Domnul profesor dr. ing. Victor Vaida a pornit această istovitoare întreprindere, din dorința de a lăsa celor ce vin după noi o istorie cât mai documentată a energeticii românești, a celor realizate din anul 1882 și până în anul 2020, după cum mărturisește chiar dumnealui în prefața cărții.

Despre autorul acestei cărți veți găsi multe detalii chiar în carte, iar pentru cititorii publicației „Mesagerul Energetic", domnul Victor Vaida este o personalitate bine cunoscută.

Ceea ce mi s-a părut deosebit de laudativ în această acțiune este dorința sa, declarată: „Vreau ca, în carte, să vorbesc și despre eroii necunoscuți, oamenii care au participat efectiv la realizarea acestor obiective, de la proiectare, cercetare, construcții-montaj, exploatare și despre care nu s-a prea vorbit. Despre conducători s-a tot scris, dar despre cei care au lucrat efectiv, mai puțin."

Structura a ceea ce a fost odată Sistemul Energetic Național (SEN), a fost în continuă schimbare. Nu comentez dacă mai bine sau mai puțin bine, dar nu pot să nu vă evidențiez ceea ce un inginer american, vicepreședinte al unei mari companii energetice din Boston U.S.A., mărturisea în 1993, într-o discuție care a avut loc la RENEL în cadru mai restrâns. Întrebat fiind care ar fi trei măsuri pe care România ar trebui să le ia, ținând cont de această tranziție de la socialism la capitalism, a răspuns, dupa câteva clipe de meditație:

1. Păstrarea și întărirea independenței energetice a țării;
2. Păstrarea sub controlul statului a tuturor resurselor naturale ale țării;
3. Păstrarea sub controlul statului a industriei strategice, inclusiv a celei energetice.

Dupa atâția ani, văzând evoluția și unde am ajuns, concluziile se pot trage fără mare efort, cu sinceritate...

Cartea domnului profesor dr. ing. Victor Vaida, structurată pe cinci capitole, pornește de la contribuția centralelor termoelectrice cu combustibili fosili, la electrificarea României, realizarea și funcționarea SEN, cu informații din 1882 și până în 2018, urmărind cronologia etapelor semnificative de dezvoltare. În acest capitol, prezintă participanții care au contribuit la acest proces istoric de construcție:

· Cercetarea: Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice - ICEMENERG;

· Proiectarea: Institutul de Studii și Proiectari Energetice - ISPE;

· Execuția: Trustul Energoconstrucția TEC; Trustul Energomontaj TEM;

· Industria Construcțiilor de Mașini și Electrotehnică, realizatorii echipamentelor energetic;

· Ministerele coordonatoare ale Programului de electrificare, înființare și realizare a SEN.

În următoarele două capitole cartea face o prezentare detaliată a tuturor centralelor termolectrice și electrice de termoficare, funcționând pe cărbune și, separat, pe hidrocarburi. Prezentarea este minuțios realizată și poate oricând servi drept suport de curs pentru studenții de la Facultatea de Energetică, chiar dacă viitorul acestor centrale este tranșat cu duritate pentru următorii 10, 15 ani. Prezentarea centralelor merge de la etapa de amplasare, plan general, aprobarea investiției, schemele termomecanice, schemele electrice și de automatizare, descrierea detaliată a instalațiilor centralei: cazane, turbine, instalațiile electrice și de automatizare, instalațiile de alimentare cu combustibili, cu apă, de evacuare a zgurii și cenușii, și până la lucrările de modernizare ale unora dintre aceste centrale - din perioade mai recente.

În capitolul IV, volumul prezintă oamenii din exploatarea centralelor și este un omagiu adus acelora care au muncit în condiții deosebit de dificile, ca să furnizeze energie electrică țării. Pentru cei care au lucrat ani de zile în SEN, nu poți să nu fii cuprins de emoție, reîntâlnind în paginile cărții oameni cu care ai relaționat în diversele

poziții în care ai fost. Este o extraordinară reîntoarcere în timp și, citind, îți spui: „cu X am lucrat la centrala A, cu Y la centrala B, cu Z am avut confruntări profesionale la Consiliile Tehnico Economice din minister, din care am învățat atâtea."

În ultimul capitol, dată fiind deosebita lui experiență în exploatare, conducere, participare în organisme intenaționale, autorul propune o serie de orientări strategice pe termen mediu și lung, privind evoluția viitoare a SEN.

Este un prilej în plus să mulțumesc domnului profesor dr. ing. Victor Vaida, pentru această deosebită carte document, care poate fi și pentru cei de azi, un exemplu de dăruire a specialiștilor români care au dorit să dea țării energia atât de necesară dezvoltării ei.

Fără să vreau, m-am dus cu gândul la anul 1966, când la prima oră de curs de „Centrale electrice", la facultatea de Termoenergetică, în sala A 040 din Polizu, academicianul profesor, Constantin Dinculescu, rectorul Institutului Politehnic București, ne prezenta importanța covârșitoare a dezvoltării electrificării țării, pentru dezvoltarea efectivă a acesteia. ■

# „Prometeu dezlănțuit"

***Autor: ing. Ovidiu Țuțuianu***

**Recenzie realizată de ing. Victor Vernescu, Consilier CNR-CME**

O frumoasă surpriză editorială ne oferă inginerul energetician Ovidiu Țuțuianu, consilier al secretariatului general al CNR-CME, prin punerea pe piață a unui interesant volum de versuri intitulat „Prometeu dezlănțuit", apărut la Editura Editgraph (of, Doamne, de ce ne-o fi plăcând să „modernizăm" în rău frumoasa limbă românească!) din Buzău, într-o ținută grafică de excepție.

Când am calificat ca „interesant" acest volum de versuri am ales cu grijă epitetul, cartea aceasta fiind, în felul ei, unică și ca idee, dar și ca arie de abordare.

Poeziile ce compun volumul sunt adunate în nu mai puțin de 12 grupe tematice, și anume: Istorice, Turistice, Pasteluri, Matematice, Inginerești, Moraliste, Filosofice, Sociale, Didactice, Alimentare, Muzicale, Umoristice, fiecărei teme alocându-i-se cel puțin cinci poezii (sau, mai corect apreciate de autor ca fiind texte epice, dense, versificate), strict limitate la temele specifice, cu un simțitor spirit de dărnicie pentru gruparea Inginerești. O întreprindere, mărturisesc, deosebit de grea, Ovidiu Țuțuianu dovedindu-se astfel, prin acest volum, un temerar-cutezător, umbra de pleonasm dorind, aici, să-mi întărească sentimentul creat prin lecturare.

Dar, în ce mă privește, la închiderea volumului și lecturarea inclusiv a celor două paragrafe de pe coperta a patra, am rămas, totuși, cu contrarietatea titlului: de ce „Prometeu dezlănțuit"? A vrut autorul să cinstească Titanul care a furat focul de la Zei pentru a-l reda oamenilor? Sau pentru cinstirea lui ca fondator al civilizației? A dorit, ca, prin cele douăsprezece teme risipite enciclopedic, să arate calitatea lui Prometeu de autor al artelor și al științei? Sau s-a lăsat furat de etimologia numelui, „prometeu" însemnând, de fapt, gândirea premergătoare. Și, prin curajul unor versuri, autorul și-a dorit împărtășirea destinului lui Prometeu, cel ades pedepsit de zei, culminând cu înlănțuirea lui pe stâncă și lăsat pradă vulturilor care zilnic îi devorau organele (supliciu voit de Zeus) pentru ca noaptea să se refacă spre cazna zilei ce urma să vină...! Înclin să cred în acest adevăr de asemuire a necazurilor oamenilor de aici și de azi cu chinurile titanului înlănțuit pe stânca Elbrusului din Caucaz.

Și totuși, m-aș lăsa, la sfârșit, sub suspiciunea că autorul, inginerul Ovidiu Țuțuianu, s-a inspirat poate și din... versurile lui William Shakespeare: „Când se va stinge-odată, în van aș căuta/Prometeescul foc ce te-ar aprinde iarăși./Am rupt odată floarea, zadarnic ne-ncercăm/Să înnoim puterea ce viața îi hrănește" (unde „Prometeescul foc" este o referire la mitul în care Prometeu clădește oameni din lut și le dă viață prin foc, adus din soare în tulpină de floare...)

Dar, virtualule cititor al acestei admirabile cărți, aștept și opinia dumitale!

*P.S. O altă surpriză furnizată de autor este poezia cu nostalgie unionistă de la pag. 18, compusă chiar cu ocazia unei deplasări pe traseul Chișinău –Odessa, când grupul de români de pe cele două maluri ale Prutului a împărțit câteva camere de cămin studențesc în mult încercatul și prietenosul Chișinău.* ■





# Moment de grație – aniversarea vârstei de 80 de ani a profesorului emerit dr. ing. Mircea EREMIA

**Prof. Elena Ratcu**
*Consilier CNR-CME*

Foto : La ceas aniversar, UPB, 7.10.2021

Există pentru fiecare dintre noi unele momente de grație, care ne luminează un moment sau altul din viață.

Un astfel de moment l-am simțit, cred, toți cei care ne-am adunat în Sala Senatului de la Universitatea „Politehnica" din București în ziua de 7 octombrie 2021, pentru a ne bucura împreună de aniversarea vârstei de 81 de ani a domnului profesor emerit dr. ing. Mircea Eremia, dascăl cu har, drag de profesie, mentor desăvârșit pentru zeci de generații de tineri pe care i-a format de-a lungul anilor, spirit tânăr și neobosit căutător de inteligențe, fie ele la oameni, rețele electrice ori tehnici și tehnologii avansate în domeniul sistemelor electroenergetice.

De fapt, aniversarea aceasta fusese programată a fi celebrată anul trecut, când domnul profesor a împlinit vârsta rotundă de 80 de ani, dar virusul necunoscut și de nestăpânit care a bulversat planeta ne-a stricat rostul vieții și ne-a reprogramat existența, a făcut ca cei 80 de ani împliniți atunci de domnul profesor să se fi întâmplat în plină carantină impusă de autorități pentru prevenirea răspândirii pandemiei.

Ca atare, anul acesta am fost părtașii unei duble aniversări, cea de 80 și cea de 81 de ani ai domnului profesor Mircea Eremia. Prilej de dublă și impresionantă bucurie pentru noi toți. Iar faptul că am reușit să ne întâlnim fizic a fost extraordinar. Nici măștile obligatorii pe care le-am purtat, nici distanțarea socială pe care am respectat-o, nimic nu a umbrit bucuria revederii, lumina din ochi și căldura participării la un astfel de eveniment de elită.

De elită este și personalitatea sărbătorită cu această ocazie, pentru că domnul profesor Mircea Eremia este un om special care și-a dedicat și își dedică în continuare viața domeniului cunoașterii, cu acea precizie de a ști să utilizeze bisturiul în a evidenția cele mai noi tehnici și tehnologii în domeniul sistemelor electroenergetice, precum o face chirurgul. În plus, harul înnăscut de dascăl îi conferă acea ușurință de a stăpâni comunicarea și empatia, astfel încât disciplina pe care o predă devine o poveste frumoasă și plină de înțelesuri pentru toți cei dornici de cunoaștere.

Născut în ziua de 4 octombrie 1940 la Târgoviște, profesorul Mircea Eremia a urmat școala primară la Târgoviște, școala elementară la București și Școala Tehnică de Radio și Televiziune „Iosif Rangheț". Absolvent al Facultății de Energetică din cadrul Institutului Politehnic București, promoția 1968, și-a început cariera didactică imediat după absolvirea facultății ca asistent la Catedra de Centrale și Rețele Electrice, la disciplinele „Rețele electrice și sisteme electroenergetice". Teza de doctorat „Contribuții la studiul stabilității la mici perturbații a sistemelor electrice" a susținut-o sub coordonarea profesorilor Martin Bervcovici și Eugeniu Potolea.

Dascăl cu vocație, își dedică întreaga carieră învățământului superior și parcurge toate treptele

ierarhice în cadrul Universității „Politehnica" din București. A fost, de asemenea, membru în Consiliul Școlii Doctorale de Energetică (din 2014), membru în Grupul de lucru pentru domeniul Științelor Tehnice al Comisiei de Etică a Consiliului Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării - CNECS DTI (2012- 2014), director al Școlii Doctorale de inginerie în electroenergetică (2001-2012), director de Studii aprofundate, cu specializarea „Probleme avansate în Electroenergetică" (1992-2003), directorul programului de master „Sisteme electroenergetice performante" (2003-2010). A fost profesor invitat la Faculté Polytechnique de Mons, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, INP Grenoble, șeful catedrei „Sisteme electroenergetice" (2004-2008) și titularul cursurilor „Dinamica sistemelor electroenergetice" (până în 2009), „Transportul și distribuția energiei electrice" (până în 2012), „Tehnici noi în transportul energiei electrice" etc.

Activitatea sa include realizări desfășurate pe multiple planuri: contribuții în domenii privind aplicații HVDC și FACTS, Inteligență Artificială, reglajul tensiunii și stabilitatea de tensiune a sistemelor electroenergetice, promovarea noilor tehnici și tehnologii avansate în domeniu, rețele inteligente, orașe inteligente, granturi de cercetare și contracte naționale și internaționale. A fost reprezentant din partea României în Mirror Group și WG2-Network Operation, din cadrul Technological Platform for Electricity Networks of the Future SmartGrids al UE (2005-2009), precum și cea de membru și expert pentru promovarea Smart Grids și evaluarea stabilității sistemelor electrice al International Advisory Board of Technology al Companiei EMCO din India (2008-2010). A organizat numeroase și importante evenimente științifice naționale cu participare internațională, în calitate de președinte sau coordonator, printre care Conferința Internațională 2009 IEEE Bucharest PowerTech, cea mai importantă manifestare științifică din Europa în domeniul sistemelor energetice, în calitate de președinte al acesteia.

Profesorul Mircea Eremia a avut, de asemenea, activități continue și susținute privind dezvoltarea relațiilor internaționale și a stabilit colaborări importante în domeniul sistemelor electroenergetice cu universități de notorietate din străinătate: SUA, Elveția, Italia, Franța, Grecia, Slovenia, Portugalia, Germania, fiind invitat să predea cursuri internaționale, să coordoneze stagii doctorale și să realizeze proiecte de interes comun.

Timp de 21 de ani a fost Coordonatorul Instituțional al programului Educațional Socrates/ Erasmus al Universității Politehnica din București, grație căruia peste 5000 de studenți și 1400 de cadre didactice au beneficiat de granturi pentru mobilități de studiu, plasament și predare în țările Uniunii Europene.

A condus în permanență studenți în activitatea de cercetare științifică cu aplicații în domeniul rețelelor și sistemelor electroenergetice, care au obținut premii importante la sesiunile de comunicări științifice studențești din Politehnica bucureșteană și din țară. În calitate de conducător de doctorat a finalizat 40 de teze și a fost membru în 40 de comisii de doctorat în țară și 11 în străinătate.

A publicat peste 200 de articole, dintre care 71 Web of Science, iar în calitate de autor/ coautor a publicat 15 cărți. Activitatea sa didactică i-a fost recunoscută și premiată de prestigioase foruri științifice. Astfel a primit premiul Opera Omnia pentru întreaga activitate oferit de Universitatea Politehnica din București, premiile Constantin Budeanu și Henry Coandă pentru științe aplicate ale Academiei Române, premiul Martin Bercovici acordat de către AOSR, premiul AGIR, premiul Remus Răduleț al Academiei de Științe Tehnice din România și premiul Energynomics pentru întreaga activitate.

Sunt doar câteva dintre realizările profesionale ale profesorului Mircea Eremia pe plan profesional, cu mențiunea că și în prezent își continuă activitatea, fiind mereu preocupat de tot ce este nou și inovativ în domeniu.

Foto: cu soția și prof. dr. Lucian Toma, UPB, 7.10.2021

Pe plan personal se bucură de superba sa familie și de cei cinci nepoți care-i înseninează clipele petrecute împreună.

***Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei îi urează domnului profesor Mircea Eremia multă sănătate, viață lungă și la fel de activă, noi realizări la fel de frumoase și îl asigură în continuare de întreaga sa prețuire.***

***La mulți ani, domnule profesor!*** ■





# Benjamin Franklin

**Ing. Victor Vernescu**
*Consilier al CNR-CME*

Despre Benjamin Franklin se pot scrie eseuri fluviu, romane memorialistice, tratate științifice dar, se poate, la fel de bine, scrie un inventar de date și de fapte ce se poate citi în câteva minute, din care să afli tot și să spui apoi că l-ai cunoscut de-o viață. Și asta, pentru că Benjamin Franklin a fost și a rămas, peste veacuri, o figură emblematică și enciclopedică a vieții spirituale, politice, științifice, economice și filosofice a Americii și a lumii, în marea ei complexitate.

S-a născut la Boston (statul Massachusetth Bay), când Boston era mai mare decât New-York, la 17 ianuarie 1706, părinții săi fiind Josiah Franklin și Abiah Folger. Benjamin fiind cel de al 15-lea copil dintre cei 17 pe care Josiah i-a avut cu cele două soții.

Prin multiplele sale preocupări și-a divulgat, practic, firea și existența sa enciclopedică, fiind pe rând sau concomitent politician, editor, tipograf, teoretician, activist și/sau filosof politic, diriginte poștal, inventator, om de stat, ambasador-diplomat, șahist, designer, muzician, bibliotecar, jurnalist, economist, fizician...

Din luna mai până în luna octombrie (șase luni de zile) 1764 a fost președintele Camerei Reprezentanților din Pennsylvania, iar în perioada 26.07.1775 - 07.11.1776 s-a aflat la conducerea Poștei Statelor Unite, deținând funcția de director general. În același an, 1776, Benjamin Franklin a participat activ la elaborarea „Declarației de Independență" a Statelor Unite.

Apoi, în perioada 14.09.1778 - 17.05.1782 a fost ambasador al Statelor Unite în Franța, reușind ca, încă din primul an al exercitării funcției, să încheie o alianță franco-americană. Din 28.09.1782 până în 03.04.1783 a fost ambasador al Statelor Unite în Suedia, pentru ca, între 18.10.1785 – 05.11.1788 să fie președinte al Consiliului Executiv Suprem din Pennsylvania.

Și, ca o curiozitate, marele său spirit enciclopedic s-a bucurat de o pregătire școlară de ... autodidact.

Dacă mai completăm că Benjamin Franklin, în calitate de membru al Conveltului Constituțional (Consiliul Federal Constituțional) s-a pronunțat pentru desființarea sclaviei negrilor (el însuși fiind stăpân de sclavi), ne putem încheia un cerc, numai unul, din multiplele cercuri în care s-a consumat viața sa. Dar asta l-ar vitregi pe omul interesat de „figura" și „existența pământeană" a lui Benjamin Franklin de trecerea și petrecerea lui și practică prin epocă și epoci, urmele sale fiindu-ne și azi ca mesageri ai ocrotirii vieții semenilor, fie și numai prin contribuțiile sale la dezvoltarea tinerei, pe atunci, teorii a electricității și ca inventator al paratrăsnetului (1753).

Pentru marea personalitate a subiectului monografic de azi, cititorul ar trebui să mai știe că Benjamin Franklin este cel care a organizat în Pennsylvania prima bibliotecă din SUA. De asemenea, deși înclinat mai mult spre latura jurnalistică și editorială a existenței, Benjamin Franklin a fost și un mare inventator, firea sa căutătoare, veșnic iscoditoare făcându-l să creeze o serie de proiecte ce s-au dovedit, în timp, indispensabile traiului oamenilor. Între acestea se regăsesc ochelarii bifocali și paratrăznetul, precum și numeroasele sale experimente în domeniul electricității cu care i-a uimit pe oamenii de știință din toată lumea și care i-au adus titlul de doctor în științe din partea Universității St. Andrews.

Curios este și faptul că, la numai 25 de ani, Benjamin Franklin își căpătase o asemenea notorietate încât, la insistențele sale, în Philadelphia străzile au fost pavate, a fost instalat iluminatul public, a fost înființată prima divizie de pompieri și, cu sprijinul unei publicații locale al cărui acționar era, a strâns banii pentru organizarea primului spital din America.

Când a auzit că un european a reușit să stocheze electricitatea, Benjamin Franklin și-a transformat propria locuință într-un original laborator în care a organizat multe experimente pe baza cărora a scris și a editat o carte despre electricitate. Rezultatele experimentărilor sale le-a trimis unor oameni de știință din Anglia și din Franța, pe baza cărora a fost ales membru al Royal Society în 1756 și a primit Copley Medal, iar în 1773 a fost ales ca unul dintre cei opt asociați străini ai Academiei Regale de Științe din Paris.

Benjamin Franklin și-a dat, printre primii, seama că fulgerul este o descărcare electrică dintre nori. Pentru a demonstra aceasta, în cartea sa „Teoria electricității moderne", a sugerat un experiment pe care, în cele din urmă, l-a realizat cu ajutorul fiului său William în 1752 (au mers împreună într-un câmp, pe timp de furtună și au înălțat un zmeu. Au atras sarcina electrică cu ajutorul unei chei metalice. Apariția unei scântei i-a demonstrat teoria). Pe baza acestui experiment, în 1753 a inventat paratrăznetul pentru a proteja clădirile de trăsnet. Tot pe baza acestui experiment, Franklin a elaborat notarea corpurilor electrizate cu „+" și „-", remarcând că nu există decât două tipuri de sarcini electrice.

Benjamin Franklin a decedat la 17 aprilie 1790 (la 84 ani) în Philadelphia, Pennsylvania, cu diagnosticul de pleurezie, fiind înmormântat în cimitirul Christ Church. ■

WORLD ENERGY COUNCIL | COMITETUL NAȚIONAL ROMÂN

WEC CENTRAL & EASTERN EUROPE REGIONAL ENERGY FORUM

# FOREN 2022

12-15 June 2022 Vox Maris Grand Resort Costinești, România

16th Edition

ORGANIZED WITH THE SUPPORT OF MINISTRY OF ENERGY

## CALL FOR PAPERS

FOREN 2022

# Energy transition needs regional cooperation

12-15 JUN 2022

WORLD ENERGY COUNCIL

foren2022@cnr-cme.ro | www.cnr-cme.ro | www.foren.ro Consiliul Mondial al Energiei - Comitetul Național Român (/wecrnc)

## MEMBRI COLECTIVI COTIZANȚI AI CNR-CME:

anre.ro, namr.ro, andr.ro, raten.ro, cncan.ro, opcom.ro, elcen.ro, ceoltenia.ro

transelectrica.ro, electrica.ro, enel.ro, nuclearelectrica.ro, hidroelectrica.ro, omvpetrom.com/ro

transgaz.ro, engie.ro, eon-romania.ro, romgaz.ro, conpet.ro, amromco.com, distributie-energie.ro

adrem.ro, aem.ro, abb.com, romelectro.ro, tractebel-engie.com, teletrans.ro, ro.met.com

electricafurnizare.ro, ge.com, honeywell.com, hitachi.eu/ro-ro, siemens.ro, se.com/ro, romatom.org.ro

cezro, arc.ro, almipa.ro, sebakmt.com, acue.ro, alro.ro, rwea.ro, ropepca.ro

siemens-energy.com, ispe.ro, icemenerg.ro, icpe-ca.ro, isph.ro, comoti.ro, incdecoind.ro

upb.ro, tuv-nord.com, formenerg.ro, vepartners.ro, exeholding.com

## PARTENERI MEDIA AI CNR-CME:

energyindustryreview.ro, agerpres.ro, ccib.ro, focus-energetic.ro, financialintelligence.ro

thediplomat.ro, energynomics.ro, investenergy.ro, agir.ro/univers-ingineresc

WORLD ENERGY COUNCIL | COMITETUL NAȚIONAL ROMÂN

# Asociația CNR – CME
# vă urează

## *Sărbători fericite*

## *și*

## *La mulți ani!*