

## Hidrogenul verde în România – cu gândul la viitor



■ BONDOC & ASOCIATII

### I. Introducere – o sursa versatila și colorata

Hidrogenul pare sa devina un nou trend în producția de energie sustenabila și exista o efervescența de proiecte în domeniul producției de hidrogen din surse regenerabile (hidrogen curat) în întreaga lume. Astfel, se estimeaza ca hidrogenul curat ar putea satisface 24% din cererea mondiala de energie până în 2050<sup>[1]</sup> și exista 750 de proiecte ce implica întreg lanțul valoric al hidrogenului în curs de dezvoltare, conform inventarierii facute de Alianța Europeana pentru Hidrogen Curat.<sup>[2]</sup> Având în vedere obiectivul urmarit în cadrul Pactului Verde European privind atingerea neutralității climatice până în 2050, decarbonizarea sectorului energetic, care are o pondere de 75% din totalul emisiilor de gaze cu efect de sera (GES), reprezinta un pas esențial, hidrogenul fiind considerat o componenta cheie pentru furnizarea de energie decarbonizata.

Într-adevar, hidrogenul este versatil atât din perspectiva producției, cât și a utilizării sale. *În primul rând*, hidrogenul poate fi produs folosind toate tipurile de surse de energie (carbune, petrol, gaze naturale, biomasa, surse regenerabile și nucleare) printr-o varietate de tehnologii (reformare, gazeificare, electroliza, piroliza, scindare a apei și multe altele). *În al doilea rând*, hidrogenul ar putea servi drept sursa de generare a energiei, instrument de stocare a energiei sau purtator de energie. Deși utilizarea hidrogenului este în prezent dominata de aplicațiile industriale, principalele trei utilizari fiind în prezent rafinarea petrolului<sup>[3]</sup>, producția chimică<sup>[4]</sup> și producția de fier și oțel,<sup>[5]</sup> acesta poate fi utilizat în mai multe domenii (de exemplu, transport, transport maritim, aviație, încălzire rezidențială, generare de energie electrică – inclusiv stocarea energiei și echilibrarea sistemului). Deși aceste aplicații mai puțin comune la acest moment reprezinta înca o pondere mica din cererea totala de hidrogen<sup>[6]</sup>, progresele recente realizate în vederea extinderii sferei de aplicare sunt marcante, iar strategiile naționale vizeaza o mai mare diversificare în viitor.<sup>[7]</sup>

În România, cererea actuala de hidrogen provine aproape în totalitate din sectorul industrial – producerea amoniacului, rafinarea, realizarea produselor chimice, cea mai mare cerere fiind în sectorul oțelului și sticlei. În 2021, pe baza cercetarilor de piață, consultarii reprezentanților din domeniu și discuțiilor purtate cu părțile interesate, Întreprinderea Comuna „Pile de Combustie și Hidrogen” (ÎCPCH) a estimat cererea totala anuală de hidrogen în România la 184.506 tone.<sup>[8]</sup>

Conform raportului privind hidrogenul curat în România elaborat în 2021 de Energy Policy Group (EPG), cele mai

promițătoare utilizari ale hidrogenului în România sunt în industrie (oțel, amoniac, îngrășăminte, rafinării și produse chimice de mare valoare), transport (transport aerian pe distanțe mari, transport maritim, vehicule grele și anumite segmente de cale ferată), sisteme existente de termoficare și, potențial, stocarea energiei pe termen lung sau sezonier după 2030.<sup>[9]</sup>

## II. Un cadru european de reglementare în creștere rapidă

### A. Observații preliminare

Având în vedere versatilitatea hidrogenului, Comisia Europeană a adoptat în 2020 o strategie privind hidrogenul pentru o Europă neutră din punct de vedere climatic (**Strategia UE privind hidrogenul**) și a publicat în decembrie 2021 un proiect de pachet legislativ privind piața hidrogenului și gazelor decarbonizate, care constă în principal într-o propunere de reformare a Regulamentului nr. 715/2009 privind condițiile de acces la rețelele pentru transportul gazelor naturale (**Regulamentul –Gazelor Reformat**)<sup>[10]</sup> și a Directivei nr. 2009/73 privind normele comune pentru piața internă în sectorul gazelor naturale (**Directiva –Gazelor Reformată**)<sup>[11]</sup> (denumite împreună **Pachetul UE privind Hidrogenul** sau **Pachetul**). Astfel, acest Pachet vizează reglementarea hidrogenului într-o manieră mai aplicată, ca un instrument, în același timp, și ca un obiectiv pentru tranziția energetică.

Pachetul UE privind Hidrogenul este o inițiativă care vine în completarea propunerilor de modificare a (i) Directivei privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (RED II)<sup>[12]</sup>, (ii) Directivei privind eficiența energetică (EED)<sup>[13]</sup> și (iii) Schemei UE de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS).<sup>[14]</sup>

### B. Prezentare generală a Strategiei UE privind hidrogenul

Obiectivul urmărit prin Strategia UE privind hidrogenul este de a crea un mediu propice pentru extinderea ofertei și cererii de hidrogen produs din surse regenerabile pentru o economie neutră din punct de vedere climatic. Prioritatea UE este dezvoltarea hidrogenului din surse regenerabile, produs în principal prin utilizarea energiei eoliene și solare. Cu toate acestea, pe termen scurt și mediu, sunt necesare alte forme ale producției de hidrogen cu emisii scăzute de carbon, în primul rând pentru a reduce rapid emisiile din producția existentă de hidrogen și pentru a sprijini absorbția în paralel și pe viitor a hidrogenului din surse regenerabile.

Este posibil ca ecosistemul european al hidrogenului să se dezvolte conform unei traiectorii treptate, în ritmuri diferite în diverse sectoare și, posibil, în diverse regiuni, astfel încât să necesite soluții politice diferite. Strategia UE privind hidrogenul prezintă mai multe acțiuni cheie și descrie trei faze strategice până în 2050. Cele trei faze acoperă perioada 2020-2024 (prima fază), 2025-2030 (a doua fază) și 2030-2050 (faza finală):

- *În prima fază*, obiectivul strategic este de a instala în UE electrolizoare pe baza de hidrogen din surse regenerabile cu o capacitate de cel puțin 6 GW și de a produce până la 1 milion de tone de hidrogen din surse regenerabile, astfel încât să se realizeze decarbonizarea producției existente de hidrogen, de exemplu, în sectorul chimic, și să se faciliteze consumul de hidrogen în noile aplicații de utilizare finală, cum ar fi alte procese industriale și, eventual, în transportul de mare tonaj.
- *În a doua fază*, hidrogenul trebuie să devină o componentă intrinsecă a unui sistem energetic integrat având ca obiectiv strategic instalarea unorelectrolizoare pe baza de hidrogen produs din surse regenerabile cu o capacitate de cel puțin 40 GW până în 2030 și producția unei cantități de până la 10 milioane de tone de hidrogen din surse regenerabile în UE.
- *În a treia fază*, tehnologiile bazate pe hidrogen din surse regenerabile ar trebui să ajungă la maturitate și să

fie implementate la scara larga pentru a fi utilizate în toate sectoarele dificil de decarbonizat, în care alte soluții alternative ar putea sa nu fie fezabile sau sa aiba costuri mai mari. În aceasta faza, producția de energie electrica din surse regenerabile trebuie sa creasca masiv, având în vedere ca pâna în 2050, aproximativ un sfert din energia electrica din surse regenerabile ar putea fi utilizata pentru producerea de hidrogen din surse regenerabile.

## **C. Prezentare generala a pachetului UE privind hidrogenul**

### **(a) Definiția hidrogenului verde și albastru**

Hidrogenul (la fel ca și quarcii) are diferite „culori”, în sensul de coduri convenționale ale ampretei sale de carbon utilizate în piața și uneori de autorități, precum maro, gri, roz, albastru și verde. Un obiectiv principal al Pachetului este de a oferi o terminologie unificata la nivelul UE cu privire la lanțul valoric al hidrogenului promovat prin Pactul Verde European, respectiv: hidrogen din surse regenerabile (hidrogen verde - produs din surse regenerabile, altele decât biomasa și care atinge un anumit prag de reducere a emisiilor de GES în comparație cu combustibilii fosili) și hidrogen cu emisii scazute de carbon (hidrogen albastru - produs din surse neregenerabile, dar care îndeplinește un anumit prag de reducere a emisiilor de GES).

Comisia a propus un prag de 70% atât pentru hidrogenul din surse regenerabile, cât și pentru hidrogenul cu emisii scazute de carbon, astfel încât principala diferență dintre ele ramâne procesul de producție / proveniența.

Hidrogenul cu emisii scazute de carbon va fi utilizat pentru atingerea pâna în 2030 a obiectivelor pachetului legislativ „Pregatiți pentru 55” al Comisiei Europene, dar pe termen lung, ar trebui sa prevaleze hidrogenul din surse regenerabile. Comisia UE va elabora în continuare metodologia de calcul specifice pentru definirea și certificarea hidrogenului din surse regenerabile și hidrogenului cu emisii scazute de carbon în temeiul unor acte delegate.

### **(b) Regulamentul Gazelor Reformat**

Regulamentul Gazelor Reformat propune urmatoarele modificari principale cu privire la hidrogen:

- modificarea domeniului de aplicare și definițiilor din Regulament pentru a include gazele și hidrogenul din surse regenerabile drept componente cheie ale viitoarei piețe a gazelor;
- perfecționarea și extinderea principiilor existente ale pieței gazelor din UE privind accesul terților, separarea operatorilor sistemelor de transport și distribuție, independența autorităților de reglementare, etc. pentru a include în domeniul lor de aplicare hidrogenul și gazele din surse regenerabile. Reduceri tarifare de 75% urmeaza a se aplica hidrogenului și gazelor din surse regenerabile care urmaresc sa acceseze rețeaua de gaze;
- introducerea unor reguli noi privind capacitatea ferma pentru hidrogen și gaze din surse regenerabile, amestecarea hidrogenului cu alte gaze și coordonarea transfrontaliera privind calitatea gazelor;
- elaborarea unui cadru juridic cuprinzator pentru rețelele UE transfrontaliere de hidrogen și stabilirea codurilor și ghidurilor de rețea. Va fi creata Rețeaua Europeana a Operatorilor de Rețea pentru Hidrogen (ENNOH) care va coopera îndeaproape cu ACER, ENTSO-E și ENTSO-G. ENNOH va elabora un plan de dezvoltare a rețelei pentru hidrogen pe o perioada de 10 ani.
- extinderea Regulamentului (UE) nr. 1227/2011 (REMIT) pentru a asigura integritatea și transparența piețelor hidrogenului.

### **(c) Directiva Gazelor Reformata**

Directiva Gazelor Reformata propune urmatoarele modificari principale cu privire la hidrogen:

- modificarea domeniului de aplicare și a definițiilor din Directiva pentru a include gazele și hidrogenul din resurse regenerabile drept componente cheie ale viitoarei piețe a gazelor;
- stabilirea unor reguli pentru a asigura piețe de gaz competitive, axate pe consumatori, flexibile și nediscriminatorii. Acestea includ norme de sustenabilitate și certificare pentru gazele din surse regenerabile și gazele cu emisii scăzute de carbon, care sunt preconizate să reprezinte o cota mult mai mare pe piața internă a gazelor dominată până acum de combustibilii fosili;
- consolidarea drepturilor consumatorilor pe viitoarea piață a gazelor din UE și definirea cadrului de reglementare a comunităților de energie a cetățenilor;
- perfecționarea și extinderea principiilor existente ale pieței gazelor din UE privind accesul terților, separarea operatorilor sistemelor de transport și distribuție, independența autorităților de reglementare. Etc. pentru a include în domeniul lor de aplicare hidrogenul și gazele din surse regenerabile;
- elaborarea unui cadru juridic cuprinzător pentru rețelele transfrontaliere UE de hidrogen, care încorporează rețelele UE existente, precum și rețelele transfrontaliere cu țări terțe.

#### **D. Instrumente UE de finanțare a tehnologiilor bazate pe hidrogen**

În conformitate cu capitolul dedicat României din studiul „*Opportunities for Hydrogen Energy Technologies Considering the National Energy & Climate Plans*” (*Oportunități pentru tehnologiile energetice cu hidrogen luând în considerare Planurile Naționale pentru Energie și Clima*) elaborat în 2020 de ÎCPCH în strânsă cooperare cu Comisia Europeană<sup>[15]</sup>, costurile anuale pentru producerea hidrogenului curat în România (inclusiv costul surselor de energie regenerabile dedicate), pentru dezvoltarea infrastructurii de transport (sau adaptarea celei existente) și pentru aplicațiile utilizatorilor finali ar ajunge la 155 milioane euro (pentru un scenariu cu o cerere scăzută de hidrogen), respectiv 355 milioane euro (pentru un scenariu cu cerere mare de hidrogen). Potrivit aceleiași surse, investițiile totale în tehnologiile cu hidrogen sunt estimate a se situa între 1,2 miliarde – și 2,7 miliarde euro până în 2030 (în funcție de scenariul cererii de hidrogen).

Având în vedere cele de mai sus, disponibilitatea instrumentelor de finanțare a tehnologiilor bazate pe hidrogen are o importanță deosebită. În conformitate cu *Hydrogen Public Funding Compass (Barometrul privind finanțarea publică a tehnologiilor bazate pe hidrogen)*, în prezent există zece programe și fonduri europene de finanțare pentru perioada 2021-2027, după cum urmează: (i) Mecanismul pentru interconectarea EUROpei (MIE) – Energie, (ii) Mecanismul pentru interconectarea EUROpei (MIE) – Transporturi, (iii) Dezvoltarea Regională Europeană, Fondul de Coeziune, REACT-EU, (iv) Orizont Europa, (v) Fond pentru inovare, (vi) InvestEU, (vii) Fondul pentru o tranziție echitabilă, (viii) programul LIFE, (ix) Fondul pentru modernizare și (x) Mecanismul de redresare și reziliență.<sup>[16]</sup> Dintre cele menționate mai sus, ultimele două au o relevanță mai mare pentru România.

Planul Național de Redresare și Reziliență al României include investiții pentru infrastructura de distribuție a gazelor naturale în combinație cu **hidrogenul verde**, precum și pentru capacitatea de producere a hidrogenului verde și/sau utilizarea acestuia pentru stocarea energiei electrice. În acest sens, Guvernul României a adoptat Ordonanța de Urgență nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, (**OUG 124/2021**), iar proiectele de documente care reglementează accesul la astfel de fonduri au fost publicate în consultare publică, însă nu au fost adoptate până în acest moment.

Fondul pentru Modernizare este un program de finanțare dedicat susținerii unui număr de zece state membre ale UE cu venituri mai mici (inclusiv România) în tranziția lor către neutralitatea climatică, contribuind la modernizarea sistemelor energetice și la îmbunătățirea eficienței energetice, incluzând, ca investiții prioritare, producerea și utilizarea hidrogenului din energie electrică regenerabilă. Recent a fost publicat în transparența decizională *Proiectul de Ordonanță de urgență a Guvernului privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (Proiectul OUG privind Fondul de Modernizare)*.<sup>[17]</sup>

### III. O legislație internă în curs de dezvoltare

#### A. Observații preliminare

Între timp, România a început să reglementeze hidrogenul chiar înainte de a elabora o strategie pentru acesta.<sup>[18]</sup> Cu toate acestea, legislația primară care reglementează anumite aspecte legate de hidrogen este oarecum incompletă și într-un stadiu incipient, prevederile respective fiind introduse sporadic începând cu anul 2020. În ceea ce privește legislația secundară, în prezent există mai multe reglementări privind autorizarea și licențierea activităților în domeniul hidrogenului. În plus, nu se face nicio distincție între diferitele „culori” ale hidrogenului. Totuși, așa cum este arătat în Secțiunea V de mai jos, România urmează să adopte o strategie privind hidrogenul, urmata de modificarea sau adoptarea legislației primare și secundare privind hidrogenul verde.

#### B. Ordonanța 106/2020

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 106/2020 (**Ordonanța 106/2020**) pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 (**Legea Energiei**) a introdus pentru prima dată prevederi dedicate hidrogenului. Reglementările anterioare privind gazele naturale nu făceau referire la hidrogen.

Ordonanța 106/2020 prevede ca Ministerul Energiei eliberează autorizații pentru înființarea unor noi capacități de producere a hidrogenului. Prevederile privind autorizarea și acordarea licențelor pentru activitățile referitoare la hidrogen au fost ulterior modificate prin Legea 155/2020 și Ordonanța 143/2021 (a se vedea mai jos).

În plus, Ordonanța 106/2020 a impus în sarcina distribuitorilor de gaze naturale o serie de obligații referitoare la hidrogen. Mai precis, aceștia trebuie (i) să elaboreze și să transmită ANRE studii de perspectivă privind îmbunătățirea sistemului inteligent de distribuție a gazelor naturale în vederea injectării de hidrogen în amestec cu gazele naturale și/sau pentru a fi convertite ulterior în distribuții de hidrogen pentru a asigura conformitatea cu cerințele de mediu; și (ii) să preia cantitățile de hidrogen în conformitate cu reglementările/standardele tehnice legale în vigoare privind injectia hidrogenului în rețele de distribuție a gazelor naturale, respectiv în convertirea acestora din distribuție de gaze naturale în distribuție de hidrogen. Cu toate acestea, până în prezent, nu au fost adoptate astfel de reglementări/standarde tehnice legale.

Prin urmare, se pare că legiuitorul a anticipat o viitoare obligație legală de a transforma actuala infrastructură de distribuție a gazelor naturale într-o infrastructură de distribuție a gazelor /hidrogenului din surse regenerabile.

Într-adevăr, Actul delegat complementar privind taxonomia în domeniul climei, prezentat de Comisia Europeană la 2 Februarie 2022, care vizează anumite activități din sectorul gazelor naturale și al energiei nucleare din perspectiva atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, prevede ca instalațiile de gaze incluse în taxonomie trebuie să treacă integral, până în 2035, la gaze din surse regenerabile sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon<sup>[19]</sup>.

Astfel, pe lângă creșterea capacității de producție a hidrogenului verde, una dintre provocări este în special crearea

unei rețele dedicate. De exemplu, conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 128/2020 privind unele măsuri pentru instituirea Programului național de racordare a populației și clienților noncasnici la sistemul inteligent de distribuție a gazelor naturale (**Ordonanța 128/2020**), cheltuielile pentru îmbunătățirea sistemului inteligent de distribuție a gazelor naturale pentru distribuția de gaze naturale amestecate cu hidrogen pentru a asigura respectarea cerințelor de mediu este considerată o cheltuială eligibilă pentru finanțarea din fonduri UE.

### C. Legea 155/2020

Legea Energiei a fost modificată și prin **Legea nr. 155/2020** (Legea 155/2020) care a introdus noi prevederi referitoare la hidrogen. Conform Legii 155/2020:

- Ministerul Energiei (i) elaborează, în colaborare cu ANRE, legislația pentru promovarea tehnologiilor privind utilizarea hidrogenului; (ii) elaborează programe privind diversificarea surselor primare de energie, inclusiv pentru valorificarea energiei electrice din hidrogen, propunând Guvernului măsuri în acest sens; (iii) implementează politica energetică a Guvernului, inclusiv cu privire la utilizarea hidrogenului.[20]
- ANRE este competentă să (i) emită autorizații pentru înființarea instalațiilor de producere a hidrogenului, (ii) emită licențe pentru desfășurarea activității de exploatare comercială a instalațiilor de producere a hidrogenului, (iii) stabilească cadrul general de reglementare a hidrogenului, (iv) emită reglementări tehnice și comerciale pentru operarea terminalului de hidrogen, (v) elaboreze o metodologie pe baza căreia operatorul terminalului de hidrogen / operatorul instalației de stocare a hidrogenului stabilește tarifele pentru serviciile prestate în legătură cu operarea terminalului; (vi) stabilească condițiile și standardele de realizare a instalațiilor de injecție a hidrogenului în rețelele existente de transport/distribuție a gazelor naturale. Până în prezent, nu au fost adoptate astfel de prevederi.

Introducerea prevederilor conform cărora ANRE emite autorizații pentru înființarea instalațiilor de producere a hidrogenului a generat o doză de confuzie, având în vedere că în conformitate cu Ordonanța 106/2020, Ministerul Energiei este autoritatea competentă în acest sens (dispoziție care nu a fost abrogată prin Legea 155/2020). Ulterior, Ordonanța 143/2021 (a se vedea mai jos) a abrogat prevederea în temeiul căreia ANRE eliberează autorizații pentru înființarea instalațiilor de producere a hidrogenului. Cu toate acestea, Ordinul ANRE nr. 199/2020 privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea autorizațiilor de înființare și a licențelor în sectorul gazelor naturale (**Ordinul 199/2020**) care a intrat în vigoare după intrarea în vigoare a Ordonanței 106/2020 și Legii 155/2020, prevede în continuare că ANRE emite autorizații pentru înființarea instalațiilor de producere a hidrogenului.

În ceea ce privește elaborarea cadrului juridic referitor la hidrogen, până în prezent, ANRE a emis Condițiile-cadru de valabilitate asociate autorizației de înființare pentru noi instalații de producere a hidrogenului<sup>[21]</sup> și Condițiile-cadru de valabilitate asociate licenței de exploatare comercială a noilor instalații de producere a hidrogenului.<sup>[22]</sup> Tarifele și contribuțiile aferente activităților referitoare la hidrogen au fost, de asemenea, reglementate.<sup>[23]</sup>

- „Producătorul de gaze naturale” este redefinit pentru a include producerea hidrogenului.

Această definiție largă care include producătorii de hidrogen în categoria producătorilor de gaze naturale ar putea fi problematică având în vedere obligațiile legale ale acestora din urmă, în condițiile în care Legea Energiei reglementează o categorie vastă de obligații care revin producătorilor de gaze naturale (inițial destinate a se aplica producătorilor convenționali), dar numai câteva obligații specifice sunt prevăzute pentru operatorii terminalelor de hidrogen / instalațiilor de producere a hidrogenului.

- Operatorii terminalelor de hidrogen trebuie sa asigure racordarea terților la terminalul de hidrogen, pe baza unor criterii obiective, transparente și nediscriminatorii, conform reglementarilor ANRE care urmeaza sa fie adoptate.
- Operatorii terminalelor de hidrogen au dreptul sa încasez tarife pentru serviciile prestate în legatura cu operarea terminalelor de hidrogen, inclusiv a instalațiilor de stocare a hidrogenului, precum și de a limita și/sau a întrerupe prestarea serviciilor conform reglementarilor specifice care urmeaza sa fie adoptate.
- Activitățile aferente pieței reglementate includ distribuția hidrogenului și utilizarea terminalelor de hidrogen. Cu toate acestea, distribuția hidrogenului a fost exclusa din lista activităților aferente pieței reglementate prin Ordonanța 143/2021 (a se vedea mai jos).

#### **D. Ordonanța 143/2021**

Ordonanța de Urgența a Guvernului nr. 143/2021 (**Ordonanța 143/2021**) care a modificat recent Legea Energiei a extins și detaliat reglementarile referitoare la hidrogen introduse prin Ordonanța 106/2020 și Legea 155/2020. Modificarile aduse prin Ordonanța 143/2021 pot fi grupate în trei mari categorii, anume (i) definirea conceptelor de baza referitoare la hidrogen, (ii) autorizarea și licențierea, drepturile și obligațiile operatorului terminalului de hidrogen/instalației de producție a hidrogenului, cu un accent deosebit pe terminalul de hidrogen, și (iii) activitățile legate de hidrogen și scopurile acestora.

Ordonanța 143/2021 definește conceptele de baza legate de hidrogen dupa cum urmeaza: (i) *‘terminal hidrogen’* este definit drept totalitatea instalațiilor necesare pentru importul, descarcarea și regazeificarea hidrogenului în vederea livrării ulterioare catre sistem, dar care nu include nicio parte a instalațiilor/echipamentelor utilizate pentru stocarea hidrogenului în stare lichida sau gazoasa; (ii) *‘operator al terminalului de hidrogen’* este definit drept persoana fizica sau juridica ce realizeaza activitatea de producere a hidrogenului ori importul, descarcarea și regazeificarea acestuia și raspunde de exploatarea terminalului de hidrogen; (iii) *‘exploatarea comerciala a terminalului de hidrogen’* este definita drept activitatea comerciala de vânzare a hidrogenului catre clienți, și (iv) *‘acces la terminalul de hidrogen’* este definit ca dreptul unui operator economic din sectorul gazelor naturale sau al unui client final de a utiliza terminalul de hidrogen.

Potrivit Ordonanței 143/2021, hidrogenul este utilizat în urmatoarele scopuri: (i) realizarea activităților comerciale, (ii) asigurarea securității în alimentarea cu gaze naturale a clienților finali, (iii) armonizarea variațiilor consumului sezonier, zilnic și orar cu alte surse disponibile de gaze naturale și (iv) decarbonizarea rețelelor de transport/distribuție a gazelor naturale. În ceea ce privește securitatea aprovizionării cu gaze naturale, utilizarea hidrogenului este prevazuta în *Planul de acțiuni preventive privind masurile de garantare a securității aprovizionării cu gaze naturale în România* aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 1077/2021 (**Hotărârea 1077/2021**). Mai exact, planul de acțiune prevede, printre altele, ca dezvoltarea și utilizarea potențialului tehnic și economic al surselor regenerabile în sistemul energetic național depind de dezvoltarea capacităților de stocare, precum și a tehnologiilor de injectare a hidrogenului sub forma de gaz sintetic din surse regenerabile de energie și utilizarea hidrogenului în procesele industriale.

Ordonanța 143/2021 prevede ca producerea, descarcarea, stocarea și regazeificarea hidrogenului pot fi efectuate de catre operatorii autorizați ai terminalelor/instalațiilor de hidrogen. În ceea ce privește autorizarea și acordarea de licențe, ANRE este autoritatea competenta pentru emiterea autorizațiilor de **proiectare, execuție și exploatare** a instalațiilor de producere a hidrogenului, precum și a licențelor de **exploatare comerciala** a instalațiilor de producere a hidrogenului. În plus, Ordonanța 143/2021 a abrogat prevederea (introdusa prin Legea 155/2020) în temeiul careia ANRE emite autorizații pentru **înființarea** instalațiilor de producere a hidrogenului, care intra în competența Ministerului Energiei, potrivit modificarilor aduse prin Ordonanța 106/2020. Cu toate acestea, dupa cum a fost aratat, Ordinul 199/2020 prevede în continuare ca ANRE elibereaza astfel de autorizații de înființare.

De asemenea, Ordonanța 143/2021 prevede ca operatorii economici și/sau persoanele fizice care desfășoară activități de proiectare, execuție și exploatare în domeniul producerii de hidrogen trebuie să dețină autorizații/licențe emise de ANRE în baza reglementărilor specifice.<sup>[24]</sup>

Printre obligațiile legale ale operatorilor terminalelor de hidrogen se numără cele referitoare la (i) operarea, întreținerea, reabilitarea și modernizarea instalațiilor tehnologice de suprafață aferente terminalului de hidrogen, (ii) accesul și racordarea terților la terminalul de hidrogen pe baza unor criterii obiective, transparente și nediscriminatorii, conform reglementărilor aprobate de ANRE, (iii) transparența, publicarea informațiilor și confidențialitatea informațiilor, (iv) planurile de investiții, (v) serviciul public și (vi) transmiterea către ANRE a propunerilor privind normele tehnice, comerciale și metodologiile de tarifare specifice activității proprii.

Printre drepturile operatorilor terminalelor de hidrogen / instalațiilor de producere a hidrogenului se numără cele referitoare la (i) încasarea tarifelor pentru serviciile prestate în legătură cu operarea terminalului de hidrogen, inclusiv instalațiile de stocare a hidrogenului, (ii) limitarea sau întreruperea serviciilor; (iii) întreruperea funcționării instalațiilor de producere a hidrogenului / terminalelor de hidrogen și (iv) refuzul accesului terților la terminalul de hidrogen.

Ordonanța 143/2021 a exclus distribuția hidrogenului din lista activităților aferente pieței reglementate, introdusă anterior prin Legea 155/2020. Cu toate acestea, conform *Ordinului ANRE nr. 21/2020 pentru aprobarea Regulamentului privind separarea contabilă a activităților desfășurate de către titularii de licențe din sectorul gazelor naturale cu modificările ulterioare aduse prin Ordinul ANRE nr. 93/2021*, distribuția hidrogenului se află în continuare printre activitățile reglementate din sectorul gazelor naturale.

#### **E. Ordinul nr. 323/2020 și Hotărârea nr. 1302/2021**

În ceea ce privește promovarea utilizării hidrogenului în sectorul transporturilor, există deja unele prevederi legale adoptate la nivel național. De exemplu, *Ordinul nr. 323/2020 adoptat de Ministerul Mediului, Apelor și Padurilor*<sup>[25]</sup> reglementează ecotichetul ca parte din prețul de achiziție a unui autovehicul electric nou, susținut din fonduri nerambursabile din Fondul pentru mediu, printre „autovehiculele noi” fiind incluse și autovehiculele cu pila de combustie cu hidrogen<sup>[26]</sup>. Cuantumul ecotichetului pentru achiziționarea unui autovehicul nou cu pila de combustie cu hidrogen, cu excepția motocicletelor, este de (i) 51.000 lei (aproximativ 10.300 euro) pentru casarea unui singur autovehicul uzat și (ii) 54.000 lei (aprox. 10.900 euro) pentru casarea a două autovehicule uzate.

În ceea ce privește transportul feroviar, *Hotărârea Guvernului nr. 1302/2021 privind aprobarea Programului de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare și transferul modal către calea ferată al fluxurilor de transport de călători și marfă* prevede achiziția unui număr 12 rame electrice cu alimentare cu hidrogen (H-EMU) la un cost estimat de 135 milioane euro până în 2026.

#### **IV. Investiții și modificări legislative preconizate**

##### **A. Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**

###### **(a) Modificări legislative preconizate**

În septembrie 2021, Comisia Europeană a adoptat o evaluare pozitivă a Planului Național de Redresare și Reziliență al României. Printre reformele incluse în „Componenta C6 Energie” a PNRR se numără elaborarea unui cadru legislativ și de reglementare favorabil pentru tehnologiile viitorului, în special hidrogenul și soluțiile de stocare, cu o alocare estimată de 1 milion de euro. Obiectivul reformei este modificarea cadrului legislativ și de reglementare existent pentru introducerea unor măsuri de sprijinire și facilitare a utilizării hidrogenului din surse



regenerabile, cu accent pe sectoarele transporturilor și energiei (gaz și electricitate). În special, în cadrul reformei se va elabora o Strategie Națională a Hidrogenului (SNH) și un Plan Strategic de Acțiune (PSA), care va stabili calendarul pentru implementarea măsurilor din SNH.

Această reformă urmărește să înlăture orice obstacole legislative și administrative care stau în calea dezvoltării tehnologiilor hidrogenului din surse regenerabile și să contribuie la atingerea viitoarelor obiective naționale și europene de producție, stocare, transport și utilizare a hidrogenului din surse regenerabile până în 2030. Planul de acțiuni din cadrul SNH va configura întregul lanț valoric al hidrogenului din surse regenerabile (producția, stocarea, transportul și utilizarea acestuia). Pentru atingerea acestui obiectiv, cadrul legal referitor la hidrogen va fi revizuit/adoptat pentru a reglementa, de exemplu, (i) producția de hidrogen prin electrolizoare; (ii) injectarea de gaze din surse regenerabile, inclusiv a hidrogenului, în rețelele de transport și distribuție a gazelor; (iii) instalarea aparatelor și echipamentelor pregătite pentru hidrogen (cum ar fi centralele și cazanele) care urmează să devină obligatorii de la 1 ianuarie 2026 pentru toate instalațiile noi; (iv) adoptarea unei noi legi a energiei (până în T2 2023) care să asigure dezvoltarea întregului lanț valoric al hidrogenului, precum și modificarea *Legii nr. 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil și a Legii nr. 346/2007 privind măsuri pentru asigurarea siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale* (și legislația secundară de aplicare); (v) stimulente fiscale pentru producerea hidrogenului verde, având în vedere că acesta nu este încă o tehnologie matură (fiind așteptat să devină astfel abia la orizontul anului 2030).

#### **(b) Investiții preconizate**

PNRR definește parametrii investițiilor în infrastructura de distribuție a gazelor din surse regenerabile (utilizarea gazelor naturale în combinație cu hidrogenul verde ca măsură tranzitorie), precum și în capacitățile de producere a hidrogenului verde și/sau în utilizarea acestuia pentru stocarea energiei electrice. Investiția presupune două sub-investiții cu o alocare totală estimată de 515 milioane euro, după cum urmează: (i) 400 milioane euro pentru construirea unei rețele de distribuție pregătite pentru mixul hidrogen - gaze naturale și (ii) 115 milioane euro pentru capacități de producere a hidrogenului verde pentru a permite utilizarea sa în stocarea energiei electrice (de exemplu, transformarea surselor regenerabile în hidrogen).

Obiectivul primei sub-investiții este construirea unei rețele de distribuție a gazelor naturale (aproximativ 1.870 km) care să permită transportul hidrogenului verde în regiunea Oltenia. Rețeaua de distribuție va transporta cel puțin 20% de hidrogen din surse regenerabile (în volum) la punerea în funcțiune până în T2 2026 și 100% hidrogen din surse regenerabile și/sau alte gaze regenerabile până în 2030.

Obiectivul celei de-a doua sub-investiții este instalarea unor capacități de producere a hidrogenului verde de cel puțin 100 MW în electrolizoare (urmând să producă cel puțin 10.000 de tone de hidrogen din surse regenerabile) până la T4 2025.

În data de 16 februarie 2022, Ministerul Energiei a inițiat o consultare publică cu privire la *Schema de ajutor de stat și Ghidul Specific aferente Măsurii de investiții I.2 - Infrastructura de distribuție a gazelor regenerabile (utilizarea gazului natural în combinație cu hidrogenul verde ca măsură de tranziție), precum și capacitățile de producție a hidrogenului verde și / sau utilizarea acestuia pentru stocarea energiei electrice, sub-măsură 2.2 - Sprijinirea investițiilor în construirea de capacități pentru producția de hidrogen verde în instalații de electroliza.*<sup>[27]</sup> Conform proiectelor de documente, bugetul total estimat al schemei reprezintă echivalentul în lei a sumei de 149.500.000 euro, compus din (i) 115.000.000 euro fonduri europene nerambursabile și (ii) 34.500.000 euro fonduri naționale prin mecanismul de supracontractare de 30% prevăzut în OUG 124/2021. În plus, se prevede că ajutorul maxim care poate fi acordat pentru un proiect de investiții, per întreprindere, nu poate depăși 50.000.000 euro. Prin urmare, diferența până la valoarea totală a proiectului va trebui acoperită de beneficiar, fie din resurse proprii, fie din alte surse atrase sub o formă care nu face obiectul niciunui ajutor de stat (e.g., credite bancare).

Perioada de consultare publica pentru proiectele menționate mai sus a expirat, însă pâna în acest moment acestea nu au fost adoptate.

## **B. Fondul pentru modernizare (FM)**

În ceea ce privește hidrogenul, printre activitățile care ar putea fi finanțate prin Fondul pentru modernizare ca investiții prioritare, se numara urmatoarele: (i) producția hidrogenului verde din energie electrica din surse regenerabile, (ii) utilizarea hidrogenului produs din energie electrica din surse regenerabile, (iii) active mobile cu emisii directe zero, bazate pe surse regenerabile de energie (de exemplu, trenuri, camioane sau automobilele electrice alimentate cu hidrogen) și (iv) infrastructura pentru transportul și distribuția hidrogenului verde, inclusiv pentru stațiile de încărcare[28].

Câteva dintre programele cheie prevazute în Proiectul OUG privind Fondul de Modernizare vizeaza hidrogenul, anume: **(i) Program-cheie 4: Hidrogen Verde - Sprijin pentru producția de hidrogen verde și utilizarea acestuia în aplicații industriale pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera;** **(ii) Program-cheie 3: Modernizarea și construcția de noi tronsoane de infrastructura energetica - Sprijin pentru modernizarea și realizarea de noi tronsoane în rețelele de transport și distribuție de energie electrica și gaze naturale (inclusiv pentru tranziția la rețele de transport și distribuție a gazelor naturale capabile sa preia hidrogen verde) și pentru creșterea nivelului de inter-conectivitate al rețelei electrice de transport;** **(iii) Program-cheie 2: Înlocuirea Carbunelui și Echilibrarea Rețelei – Sprijin pentru realizarea de centrale electrice de tip turbina cu gaz cu ciclu combinat, ce pot fi adaptate pentru funcționarea pe hidrogen, necesare pentru realizarea tranziției de la carbune și pentru echilibrarea rețelei.**

Alocarea bugetara reala pentru activitățile legate de hidrogen în România nu este în prezent cunoscuta și nu este prevazuta în Proiectul OUG privind Fondul de Modernizare, însă probabil va fi reglementata prin normele de aplicare a ordonanței care vor trebui elaborate în termen de 30 de zile de la intrarea în vigoare a acesteia. Cu toate acestea, potrivit Notei de Fundamentare a Proiectului OUG privind Fondul de Modernizare, fondurile aflate la dispozitia României va avea o valoare de peste 13 miliarde de euro pentru perioada 2021- 2030, evaluare ce are la baza estimările privind prețul certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera.

## **C. Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbarilor Climatice 2021-2030 (PNIESC)**

România și-a asumat prin PNIESC sa implementeze mai multe proiecte privind diversificarea resurselor, inclusiv sa promoveze utilizarea hidrogenului. Conform PNIESC, România ar putea opta pentru utilizarea hidrogenului în procesele industriale, în contextul în care gazul natural reprezinta 34% din mixul energetic utilizat în prezent în sectorul industrial, iar înlocuirea acestuia cu hidrogen din surse regenerabile sau cu hidrogen cu emisii scăzute de carbon ar reprezenta o metoda de decarbonizare semnificativa. În același timp, în contextul în care cererea de caldura la temperaturi ridicate reprezinta aproape 60% din cererea de energie industrială, trebuie avut în vedere faptul ca hidrogenul este unul dintre purtătorii de energie/agenții termici cu emisii scăzute de carbon, fiind astfel potrivit pentru generarea de caldura la temperaturi ridicate.

Potrivit aceluiași document, România poate avea în vedere utilizarea infrastructurii de gaz metan existente pentru transportul și distribuția hidrogenului, prin amestecarea hidrogenului în rețeaua publica de gaze naturale pe termen scurt (2025-2030) și pe termen mediu (2030-2040), precum și majorarea contribuției hidrogenului la rețeaua de transport și distribuție pe termen lung (>2040).

În plus, PNIESC prevede realizarea unei evaluari privind posibilitatea injectarii hidrogenului sub forma de gaz de sinteza din surse regenerabile (dupa ce este adus la standard de metan prin reacția cu CO<sub>2</sub>) în sistemele de transport/distribuție a gazelor naturale. Surplusul de energie electrica din surse regenerabile variabile astfel convertit ar putea fi transportat pe distanțe lungi și/sau stocat. În acest fel, sistemele de transport/distribuție ar

putea fi utilizate la capacitatea optima pe toata perioada tehnica de viața, fara limitarea la durata de extracție a gazelor din perimetrele interne onshore/offshore.

#### **D. Programul de Guvernare 2021 - 2024**

Programul de guvernare 2021-2024 stabilește mai multe obiective privind utilizarea hidrogenului. Acesta prevede, printre altele, (i) crearea unor ecosisteme industriale și a unei rețele de hub-uri industriale și de inovare pentru noi tehnologii de producere și stocare a energiei curate, inclusiv a hidrogenului; (ii) dezvoltarea tehnologiilor și a unei industrii aferente hidrogenului, care sa concentreze activitățile de cercetare pe specificul național, și care sa reuneasca industria, organismele guvernamentale, autoritațile locale și organizațiile de cercetare în cadrul unor dezvoltari tehnologice cu riscuri minime în cadrul Platformei Naționale de Dezvoltare a Tehnologiilor Bazate pe Hidrogen; și (iii) participarea la inițiativele europene de încurajare a dezvoltarii tehnologiilor bazate pe hidrogen pentru a atinge pragul de competitivitate economica și utilizare la scara larga.

În mod specific, Programul de Guvernare 2021-2024 prevede implicarea Romgaz în proiectul de dezvoltare a unei centrale de producere a energiei electrice pe gaze naturale, energie verde și hidrogen de la Halânga, prin integrarea producției de energie electrica din surse regenerabile cu producția de hidrogen, prin intermediul unei unitați de producție a energiei electrice pe baza de gaze naturale (CCGT) cu o capacitate de 150 MW, al unui parc fotovoltaic de 100 MW, precum și al unei unitați de producere a hidrogenului.

Pe lângă proiectul de mai sus, exista și alte proiecte preconizate care merita menționate, cum ar fi (i) implicarea Hidroelectrică (cel mai mare producator de energie din România) în proiectul transfrontalier cu o capacitate de 50 MW „*Hidrogen Verde @ Dunarea Albastra*” care vizeaza producerea (prin electroliza apei la scara larga utilizând un mix de energie verde, respectiv eoliana *off grid* si hidro *on-grid*), transportul și vânzarea de hidrogen verde și (ii) implicarea Transgaz (operatorul sistemului național de transport al gazelor naturale) în proiectele Fondului de Investiții al Inițiativei celor Trei Mari de implementare a unei infrastructuri transfrontaliere de transport a amestecului de hidrogen gazos.

#### **E. Proiectul Strategiei Energetice Naționale 2020-2030 cu perspectiva anului 2050 (Proiect SEN)**

Proiectul SEN prevede opt obiective strategice fundamentale în sectorul energetic românesc, care urmeaza sa fie atinse printr-un set de obiective operaționale, care, la rândul lor, urmeaza sa fie urmarite printr-un set de acțiuni prioritare concrete. Una dintre acțiunile prioritare este dezvoltarea sustenabila a producției de hidrogen curat în România în contextul decarbonizării și al atingerii țintelor de neutralitate climatica.

În plus, printre investițiile prioritare din cadrul Proiectului SEN se numara și cele legate de capacitățile de stocare, luând în calcul potențialul hidrogenului și al gazelor noi în procesul de integrare sectoriala. Se precizeaza, de asemenea, ca una dintre prioritățile tranziției energetice este optimizarea și modernizarea infrastructurii pentru a prelua noi purtatori de energie, cum ar fi hidrogenul și gazele regenerabile.

#### **F. Organizații private românești din sectorul hidrogenului**

În România exista mai multe entități care desfașoara activități în sectorul hidrogenului. De exemplu, Centrul Național pentru Hidrogen și Pile de Combustie, din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice (ICSI) Râmnicu Vâlcea, coordoneaza activitatea de cercetare în domeniul producerii, stocării și utilizării hidrogenului în pilele de combustie. Principalele linii de acțiune urmarite sunt: (i) conversia hidrogenului în energie cu ajutorul pilelor de combustibil - programul „Gas-to-Power”; (ii) tehnologiile de stocare a energiei utilizând hidrogenul pentru obținerea parametrilor de realizare a stațiilor de tip „Power-to Gas”; (iii) tehnologiile hibride de stocare a energiei - programul „Lithium-Ion-Battery”; și (iv) dezvoltarea de propulsoare curate pentru mobilitate - programul „H-mobility”.

De asemenea, în 2012 a fost înființată Asociația pentru Energia Hidrogenului din România. Asociația își propune să susțină acțiunile referitoare la economia hidrogenului și a pilelor de combustie, precum și a infrastructurii și energiei regenerabile asociate acestora prin transferul de tehnologie, promovarea contribuțiilor românești, cooperarea strânsă cu asociațiile internaționale și naționale, precum și prin sprijinul pentru implementarea politicilor educaționale și de cercetare.

## V. Concluzii – hidrogenul prinde contur

Hidrogenul curat este o sursă de energie strategică la nivelul UE, iar România a făcut pași importanți în pregătirea condițiilor pentru investițiile în hidrogen: există o strategie a hidrogenului în curs de elaborare, legislația prinde contur, programe de investiții urmează să fie lansate în curând, există organizații private în sectorul hidrogenului care pot contribui din punct de vedere tehnic și comercial la dezvoltarea hidrogenului curat în România

Cu siguranță, sunt multe lucruri care trebuie făcute din perspectiva legislativă: adevărul este că legislația existentă este încă într-un stadiu incipient și vor fi necesare o mulțime de reglementări secundare, până la un nivel granular, de detaliu. De asemenea, în legislația românească actuală hidrogenul nu are culoare, nefiind făcută nicio distincție între hidrogenul curat și hidrogenul care este produs cu emisii mari de gaze cu efect de seră. Din această perspectivă, viitorul Pachet UE privind Hidrogenul va trebui transpus în legislația românească.

Vestea bună este că hidrogenul pare să reprezinte o prioritate în strategia, politicile și planificarea legislativă a autorităților române.

1. Sursa disponibilă [aici](#).
2. Sursa disponibilă [aici](#).
3. Rafinarea petrolului a generat cea mai mare cerere de hidrogen în 2020 (aproape de 40 Mt H<sub>2</sub>). Rafinariile folosesc hidrogenul pentru a îndepărta impuritățile (în special sulful) și pentru a transforma fracțiunile de petrol grele în produse mai ușoare. Rafinarea petrolului este singurul sector care înregistrează o scădere a cererii de hidrogen în angajamentele anunțate și scenariile cu emisii nete zero. Sursa disponibilă [aici](#).
4. Cu o cerere de 46 Mt H<sub>2</sub> în 2020, producția de amoniac și metanol, împreună cu alte procese chimice la o scară mai mică, dețin cea mai mare pondere în utilizarea industrială a hidrogenului. Se preconizează că cererea de hidrogen în sub-sectorul chimic să crească, în special datorită creșterii cererii de amoniac și metanol. Sursa disponibilă [aici](#).
5. Sub-sectorul fierului și oțelului reprezintă 10% din cererea de hidrogen din industrie, generată în special de utilizarea sa în procesul de fabricare a oțelului prin procesul de reducere directă a fierului (DRI) - încărcare în cuptoare electrice cu arc (EAF), care reprezintă 7% din producția totală de oțel brut la nivel global. Rezultă din politicile și proiectele anunțate, precum și din creșterea producției de oțel prin procesul DRI-EAF, că cererea de hidrogen în acest domeniu aproape se va dubla până în 2030 și va crește de peste cinci ori până în 2050. Sursa disponibilă [aici](#).
6. În 2020, ponderea utilizării hidrogenului în producerea energiei termice a fost sub 0,005%, în sectorul transporturilor sub 0,01%, iar în producerea de energie electrică sub 0,2%. Sursa disponibilă [aici](#).
7. De exemplu, în sectorul transporturilor, peste 40.000 de vehicule electrice cu celule de combustibil cu hidrogen (fuel cell electric vehicle - FCEV) circulau la nivel global până la sfârșitul lunii iunie 2021, producția fiind concentrată în mare parte pe vehiculele ușoare pentru pasageri. Peste 20 de țări oferă subvenții specifice pentru achiziționarea de FCEV-uri și beneficii fiscale. În plus, mai multe proiecte demonstrative pentru utilizarea combustibililor pe baza de hidrogen în transportul feroviar, maritim și aviatic sunt deja în curs de dezvoltare și se așteaptă să creeze noi oportunități pentru stimularea cererii de hidrogen. În ceea ce privește încălzirea rezidențială, perspectivele de utilizare a hidrogenului în acest sector rămân limitate, aspect care reflectă eficiența sporită a soluțiilor bazate pe energie electrică și pierderile de energie care rezultă din transformarea și transportul hidrogenului. Cu toate acestea, având în vedere că echipamentele pe baza de hidrogen sunt în principiu compatibile cu sistemele energetice existente ale clădirilor, folosirea hidrogenului ar putea sprijini decarbonizarea în contexte foarte specifice în care există deja o infrastructură de gaz. Patru categorii principale de tehnologii pot funcționa pe baza de hidrogen la nivelul clădirilor: cazane cu hidrogen, pile de combustie care cogenerază căldura și electricitate, pompe de căldură hibride, pompe de căldură pe gaz. Sursa disponibilă [aici](#).
8. Transport (0), amoniac (92.765), rafinării (55.821), metanol (30.926), H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (3), alte substanțe chimice (0), energie (4.808), altele (183). Sursa disponibilă [aici](#).
9. Sursa disponibilă [aici](#).
10. Propunere de regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind piețele interne ale gazelor din surse regenerabile, gazelor naturale și hidrogenului (reformare), disponibilă [aici](#).
11. Propunere de Directivă a Parlamentului European și a Consiliului privind normele comune pentru piețele interne ale gazelor din surse regenerabile,

gazelor naturale și hidrogenului (reformare), disponibilă [aici](#)

12. Propunere de Directivă a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului, a Regulamentului (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului și a Directivei 98/70/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește promovarea energiei din surse regenerabile și de abrogare a Directivei (UE) 2015/652 a Consiliului, disponibilă [aici](#). Mai multe informații cu privire la această inițiativă sunt disponibile [aici](#).

13. Propunere de Directivă a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică (reformare) disponibilă aici. Mai multe informații despre această inițiativă sunt disponibile [aici](#).

14. Propunere de Decizie a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Deciziei (UE) 2015/1814 în ceea ce privește cantitatea de certificate care urmează să fie plasate în rezerva pentru stabilitatea pieței aferente sistemului UE de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră până în 2030, disponibilă [aici](#). Mai multe informații despre această inițiativă sunt disponibile [aici](#).

15. Disponibil [aici](#).

16. Surse disponibile [aici](#) și [aici](#).

17. Proiectul și nota de fundamentare sunt disponibile [aici](#).

18. Conform Agenției Internaționale pentru Energie, 17 guverne au elaborat strategii privind hidrogenul și peste 20 de guverne au anunțat public că sunt în curs de elaborare a strategiilor (sursa disponibilă [aici](#), informații actualizate în noiembrie 2021). Printre țările UE care au elaborat deja strategii privind hidrogenul se numără: Republica Cehă (disponibilă [aici](#)), Franța (disponibilă [aici](#) și [aici](#)), Germania (disponibilă [aici](#)), Ungaria (disponibilă [aici](#)), Olanda (disponibilă [aici](#)), Portugalia (disponibilă