

Biometaan



Cuprins

Rezumat	2
1. Introducere	2
1.1. Definiție	4
1.2. Diferența dintre biogaz și biometan	5
2. Implementarea tehnologiei	5
2.1. Tehnologia (caracteristici tehnice)	5
2.2. Principalele avantaje	8
2.3. Contribuția la tranziția energetică	8
2.4. Exemple de proiecte implementate cu succes la nivel european	9
3. Oportunități de implementare în România	12
3.1. Potențialul României	12
3.2. Potențialul tehnologic	12
3.3. Domenii relevante pentru implementarea tehnologiei biometanului	13
4. Necesitatea implementării biometanului	13
5. Elemente lipsă și recomandări pentru actualizarea legislației	14
Concluzii	16

Rezumat

Biometanul este o sursă de energie regenerabilă și durabilă care poate fi integrată în infrastructura existentă de gaze naturale. Această caracteristică îl face o opțiune adecvată și versatilă pentru încălzire, producerea de energie electrică și ca combustibil pentru vehicule (denumit adesea bio-GNC – gaz natural comprimat). Posibilitatea de a utiliza infrastructura existentă reduce necesitatea unor investiții suplimentare, facilitând astfel adoptarea surselor de energie regenerabile.

Un alt avantaj semnificativ este faptul că producția de biometan susține principiile economiei circulare, transformând deșeurile în resurse valoroase care pot fi integrate în lanțuri valorice mai mari. Acest aspect sprijină gestionarea deșeurilor, generând în același timp beneficii economice pentru comunitățile agricole și rurale prin crearea de surse suplimentare de venit și de noi locuri de muncă.

În sectorul transporturilor, utilizarea biometanului drept combustibil pentru vehicule are potențialul de a reduce semnificativ poluanții atmosferici, cum ar fi oxizii de azot.

Potrivit Asociației Europene a Biogazului (EBA), biometanul previne emisiile de-a lungul întregului lanț valoric, cu un triplu impact de reducere a acestora.¹ În primul rând, utilizarea biometanului evită emisiile care ar apărea în mod natural: reziduurile organice sunt transportate în mediul controlat al instalațiilor de biogaz, împiedicând eliberarea în atmosferă a emisiilor rezultate din descompunerea materiei organice.

În al doilea rând, biogazul și biometanul ar putea înlocui treptat combustibilii fosili ca surse de energie. În al treilea rând, utilizarea digestatului obținut în procesul de producere a biogazului ca biofertilizator contribuie la returnarea carbonului organic în sol și reduce cererea de îngrășăminte minerale cu emisii ridicate de carbon.

România are potențialul de a deveni un producător important de biometan în UE, având în vedere dimensiunea semnificativă a sectorului său agricol, care furnizează materia primă pentru producția de biometan. Cu toate acestea, sunt necesare o serie de modificări legislative esențiale în ceea ce privește legislația primară, pentru a facilita investiții semnificative în acest sector și adoptarea rapidă a tehnologiei.

Statele membre ale UE, precum Franța și Italia, oferă exemple de stimulente financiare și scheme adecvate nevoilor producătorilor de biometan, luând în considerare totodată modul în care planificarea unităților de producție ține seama de specificul comunităților locale. Italia, în special, oferă exemple de colaborare strânsă între producătorii de biometan, autoritățile locale și fermele din vecinătatea unităților de producție, pentru a maximiza beneficiile și veniturile pentru toate părțile interesate.

Modificările cheie necesare în legislația națională a României ar trebui să vizeze trasabilitatea și certificarea, precum și o definiție clară a biometanului și a biogazului ca gaze verzi.

1. Introducere

Biometanul sau biogazul îmbunătățit este obținut prin prelucrarea calitativă a biogazului brut în mai multe etape pentru a elimina impuritățile, în principal dioxidul de carbon. Biometanul folosit drept combustibil oferă noi oportunități la diferite niveluri ale societății, în special pentru sectorul transporturilor.

Conform datelor Asociației Europene pentru Biogaz (EBA) și Gas Infrastructure Europe (GIE)², numărul instalațiilor de producere a biometanului din Europa a crescut cu 51% între 2018 și 2020. Europa este în prezent cel mai mare producător de biogaz și biometan din lume. Germania are cea mai mare pondere a instalațiilor de producere a biometanului, urmată de Franța și Regatul Unit.

¹-Despre biogaz și biometan | Asociația Europeană pentru Biogaz

²-Biomethane_map_Press-Release_EBA_GIE.pdf.

Germania este de departe cea mai mare piață, găzduind în prezent două treimi din capacitatea instalațiilor de biogaz din Europa, potrivit Agenției Internaționale pentru Energie (AIE)³. Culturile energetice au reprezentat principala sursă de materii prime care a susținut creșterea industriei biogazului din Germania. Cu toate acestea, politicile recente s-au orientat mai mult către utilizarea reziduurilor vegetale, a culturilor secvențiale, a deșeurilor animale și către captarea metanului din depozitele de deșeuri.

În iulie 2024, Europa a atins o capacitate instalată de 6,4 miliarde de metri cubi (bcm) de biometan pe an. Capacitatea totală instalată de biometan european poate contribui la evitarea a aproximativ 29 de milioane de tone de emisii de CO₂ pe an, pe lângă producerea a 830 000 de tone de îngrășăminte organice în fiecare an. Aceste instalații pot furniza energie regenerabilă pentru 5 milioane de gospodării europene pe tot parcursul anului, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor Europei în materie de securitate energetică și de atenuare a schimbărilor climatice.⁴

Dezvoltarea biogazului a fost inegală la nivel mondial, deoarece depinde nu numai de disponibilitatea materiilor prime, ci și de politici capabile să stimuleze producția și utilizarea acestuia.

Potrivit AIE, cea mai mare parte a biogazului produs în prezent este utilizată în sectorul energetic. Aproape două treimi din producția de biogaz din 2018 a fost utilizată pentru producerea de energie electrică și termică (cu o repartizare aproximativ egală între instalațiile destinate exclusiv producției de energie electrică și instalațiile de cogenerare). Aproximativ 30% a fost consumat în clădiri, în principal în sectorul rezidențial pentru gătit și încălzire, restul fiind transformat în biometan și introdus în rețelele de gaze sau utilizat drept combustibil pentru transport.

În prezent, există o capacitate instalată de producere a energiei electrice pe bază de biogaz de aproximativ 18 GW la nivel mondial, cea mai mare parte în Germania, Statele Unite și Regatul Unit. Capacitatea a crescut în medie cu 4% pe an între 2010 și 2018.⁵

Costurile relativ ridicate ale producției de energie electrică din biogaz înseamnă că trecerea de la tarifele de tip feed-in la schemele de licitații pentru energie electrică din surse regenerabile neutre din punct de vedere tehnologic (cum ar fi contractele de achiziție de tip PPA) în multe țări ar putea limita perspectivele viitoare ale centralelor pe biogaz care produc numai energie electrică. Cu toate acestea, spre deosebire de energia eoliană și solară fotovoltaică, centralele pe biogaz pot funcționa în mod flexibil și pot astfel furniza servicii de echilibrare și alte servicii auxiliare rețelei de energie electrică.

Potrivit AIE, în cazurile în care este posibilă valorificarea căldurii la nivel local, argumentele economice în favoarea cogenerării de biogaz sunt mai puternice decât în cazul unei centrale care produce numai energie electrică. Principalul motiv este că prin cogenerare se poate atinge un nivel mai ridicat de eficiență energetică.

Anumite subsectoare industriale, cum ar fi industria alimentară, a băuturilor și a produselor chimice, produc deșeuri umede cu un conținut ridicat de materii organice, care constituie o materie primă adecvată pentru digestia anaerobă. În aceste sectoare, producția de biogaz poate avea și avantajul suplimentar de a asigura tratarea deșeurilor, furnizând în același timp căldură și energie electrică la fața locului.

Industria biometanului este în prezent foarte mică, deși suscită un interes crescând în mai multe țări datorită potențialului său de a furniza energie curată unei game largi de utilizatori finali, în special atunci când acest lucru poate fi realizat utilizând infrastructura existentă.

În prezent, la nivel mondial se produc aproximativ 3,5 Mtoe de biometan. Cea mai mare parte a producției provine din piețele europene și nord-americe, țări precum Danemarca și Suedia având o pondere de peste 10% biogaz/biometan în totalul vânzărilor de gaz.

Biometanul reprezintă aproximativ 0,1% din cererea actuală de gaze naturale. Cu toate acestea, un număr tot mai mare de politici guvernamentale susțin injectarea acestuia în rețelele de gaze naturale

3-O introducere în biogaz și biometan – Perspective pentru biogaz și biometan: Perspective pentru creșterea organică – Analiză – AIE.

4-Noua ediție a Hărții biometanului arată o creștere de 37 % a capacității de biometan în UE față de harta anterioară – Infrastructura gazelor naturale în Europa (gie.eu).

5-O introducere în biogaz și biometan – Perspective pentru biogaz și biometan: Perspective de creștere organică – Analiză – AIE.

și decarbonizarea transporturilor. De exemplu, Germania, Italia, Țările de Jos și Regatul Unit au introdus **măsuri de sprijin pentru biometan în transporturi**. Programul RenovaBio din Brazilia are ca obiectiv reducerea intensității carbonului din combustibilii utilizați în sectorul transporturilor cu 10% până în 2028. Apar, de asemenea, scheme subnaționale, cum ar fi standardele privind combustibilii cu emisii reduse de carbon în statul american California și în Columbia Britanică, Canada.

Procentul de biogaz produs care este valorificat variază foarte mult de la o regiune la alta: în America de Nord este de aproximativ 15%, în timp ce în America de Sud este de peste 35%; în Europa, regiunea care produce cel mai mult biogaz și biometan, aproximativ 10% din producția de biogaz este valorificată (deși în țări precum Danemarca și Suedia procentele sunt mult mai ridicate); în Asia, procentul este de 2%.

Principalul produs secundar al valorificării biogazului este CO_2 , care este produs într-o formă relativ concentrată și, prin urmare, ar putea fi utilizat în scopuri industriale sau agricole sau combinat cu hidrogen pentru a produce un flux suplimentar de metan. O altă opțiune ar fi stocarea subterană, caz în care biometanul ar fi o sursă de energie cu CO_2 negativ.

După cum s-a menționat mai sus, metoda alternativă de producere a biometanului este gazificarea termică a biomasei. În prezent, există mai multe instalații de gazificare a biomasei, dar acestea sunt în mare parte la scară demonstrativă și produc volume relativ mici. Unele dintre aceste instalații au întâmpinat dificultăți în atingerea unei funcționări stabile, ca urmare a calității și cantității variabile a materiilor prime. Deoarece aceasta este o tehnologie mai puțin matură decât digestia anaerobă, gazificarea termică oferă, fără îndoială, un potențial mai mare pentru inovare tehnologică și reducerea costurilor. Perspectivele ar fi îmbunătățite dacă producătorii de gaz existenți ar aloca resurse pentru dezvoltarea acestora, deoarece pare să se potrivească mai bine cu tipul de cunoștințe și expertiza lor tehnică.

1.1. Definiție

Biometanul este **produs în mod natural din surse organice**, prin purificarea biogazului, și are în compoziția sa aceleași elemente care se găsesc în gazul natural extras din zăcăminte.

Biometanul este cea **mai ieftină și mai ușor scalabilă formă de gaz regenerabil disponibilă în prezent**. Biometanul este o sursă aproape pură de metan produs fie prin **îmbunătățirea biogazului** (prin eliminarea CO_2 și a altor contaminanți prezenți în biogaz), fie prin **gazificarea biomasei solide urmată de metanizare**, după cum urmează:

- Rafinarea biogazului - metodă responsabilă pentru aproximativ 90% din totalul biometanului produs în prezent în întreaga lume.
- Gazificarea termică a biomasei solide urmată de metanizare - biomasa lemnoasă este mai întâi descompusă la temperaturi ridicate (între 700 și 800 de grade Celsius) și presiune ridicată într-un mediu cu conținut redus de oxigen. În aceste condiții, biomasa este transformată într-un amestec de gaze, format în principal din monoxid de carbon, hidrogen și metan (denumit uneori gaz de sinteză).

Pentru a produce un flux pur de biometan, gazul de sinteză este purificat pentru a elimina orice componente acide și corozive. Procesul de metanizare utilizează apoi un catalizator pentru a favoriza o reacție între hidrogen și monoxid de carbon, în vederea producerii de metan. Orice CO_2 sau apă rămasă sunt eliminate la sfârșitul acestui proces.

Pentru producerea biogazului se poate utiliza o mare varietate de materii prime. Diferitele tipuri de reziduuri sau deșeuri au fost grupate în patru mari categorii de materii prime: reziduuri agricole, gunoi de grajd, fracțiunea organică a deșeurilor municipale solide, inclusiv deșeurile industriale și nămolul de epurare.

1.2. Diferența dintre biogaz și biometan

Biometanul este biogazul care a trecut printr-un **proces de purificare** pentru a-i face compoziția cât mai similară cu cea a gazului natural fosil. Cu toate acestea, spre deosebire de gazul fosil, biometanul este o resursă mult mai ecologică. Biogazul este un vector de energie regenerabilă care poate fi exploatat direct drept combustibil sau ca materie primă pentru producerea hidrogenului sau a gazului de sinteză.

Componentele principale ale biogazului sunt dioxidul de carbon (CO_2) și metanul (CH_4), dar există și cantități de contaminanți precum hidrogen sulfurat (H_2S), amoniac (NH_3), umiditate și siloxani.

Biogazul este astfel produs din descompunerea resturilor organice (deșuri agricole sau animale, nămol din stațiile de epurare a apelor) prin digestie anaerobă, adică fără oxigen. Procesul elimină în principal CO_2 , componenta principală, în timp ce umiditatea, hidrogenul sulfurat, amoniacul, compușii organici volatili, O_2 și N_2 , printre altele, sunt de asemenea eliminate.⁶

2. Implementarea tehnologiei

2.1. Tehnologia (caracteristici tehnice)

Biometanul poate fi produs prin tehnologii de gazeificare sau de transformare a energiei în metan.

Biometanul **poate fi injectat și preluat atât de rețelele de distribuție, cât și cele de transport al gazelor naturale, fără a fi necesară modernizarea/adaptarea rețelelor existente, ci doar extinderea** acestora, de la caz la caz, pentru a conecta unitățile de producție.

Datorită tehnologiilor mature existente în domeniul producției, transportului și stocării, biometanul poate fi utilizat cu ușurință în întregul sistem energetic.

Cea mai mare parte a producției de biometan provine din **valorificarea biogazului**, pe baza următoarelor materii prime:

- **Reziduuri vegetale** provenite din recoltarea grâului, porumbului, orezului, altor cereale secundare, sfeclei de zahăr, trestiei de zahăr, soia și altor semințe oleaginoase.
- **Gunoii de grajd** provenit de la animale, inclusiv bovine, porcine, păsări și ovine.
- **Fracțiunea organică** a deșeurilor municipale solide – deșuri alimentare și verzi (constând în frunze și iarbă), hârtie și carton care nu sunt utilizate în alt scop.
- **Nămoluri din ape uzate** – materie organică semisolidă recuperată sub formă de gaz de canalizare din stațiile municipale de epurare a apelor uzate.

Procesul de îmbunătățire elimină anumite impurități din biogaz, cum ar fi CO_2 , iar gazul ajunge la un nivel de metan de aproximativ 95%. Acest grad de puritate permite încorporarea sa în rețeaua de gaze, amestecat cu gaz natural convențional, astfel încât să poată fi utilizat pentru a genera energie electrică și termică, precum și pentru a alimenta vehicule.

Potrivit AIE, culturile energetice specifice, cum ar fi culturile cu costuri reduse și întreținere redusă, cultivate exclusiv pentru producția de energie și nu pentru alimentație, au jucat un rol important în creșterea producției de biogaz în unele părți ale lumii, în special în Germania. Utilizarea deșeurilor și a reziduurilor ca materii prime evită problemele legate de utilizarea terenurilor pentru culturi energetice. Culturile energetice necesită, de asemenea, îngrășăminte (produse de obicei din combustibili fosili), care trebuie luate în considerare la evaluarea emisiilor pe durata ciclului de viață ale diferitelor căi de producție a biogazului. Utilizarea deșeurilor și a reziduurilor ca materii prime permite captarea metanului care, în caz contrar, s-ar disipa în atmosferă în timpul descompunerii.

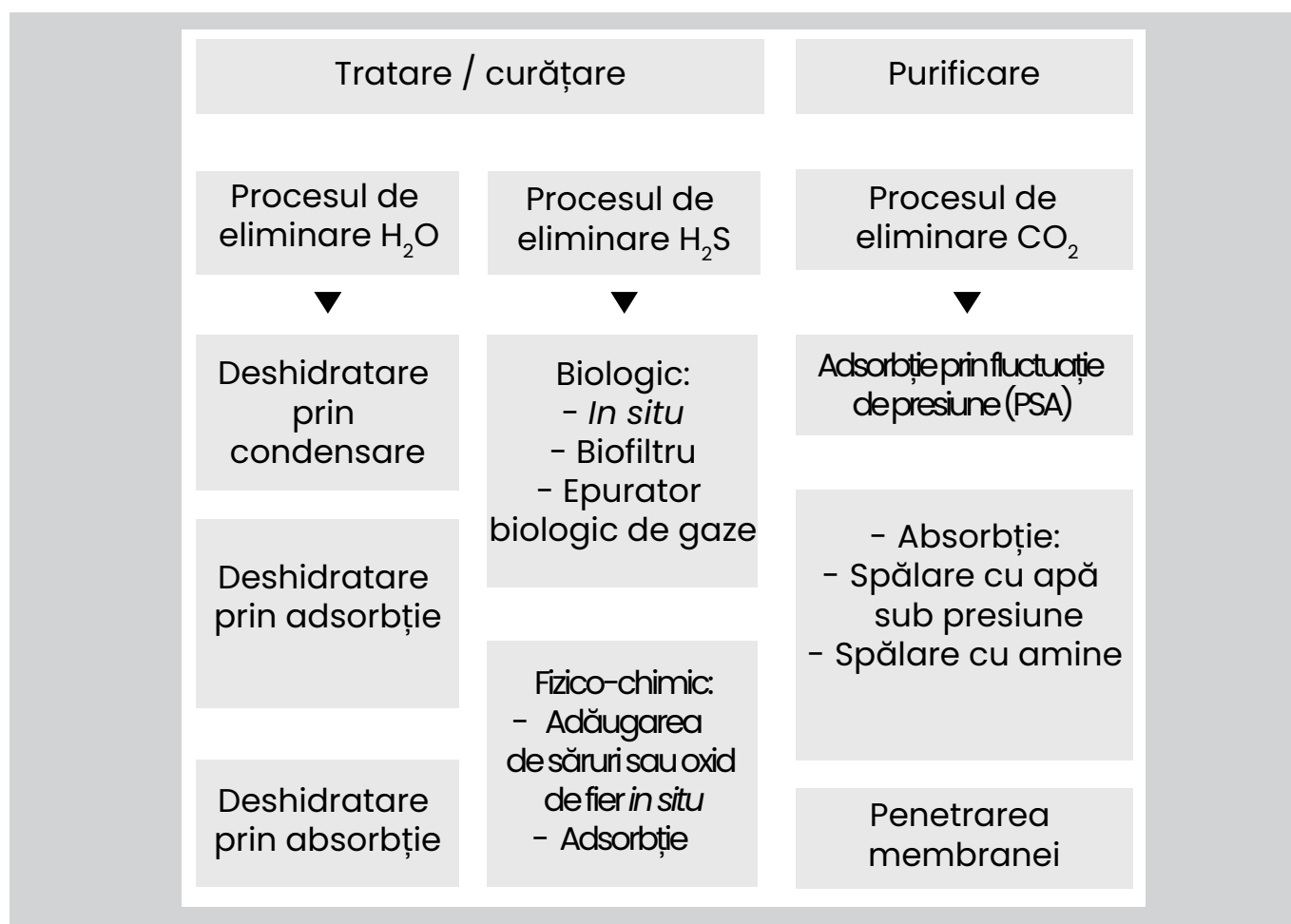
Cu toate acestea, **procesul de gazeificare** pentru obținerea biometanului poate utiliza **biomasa lemnoasă** (pe lângă reziduurile agricole) ca materie primă, care constă în reziduuri provenite din

gestionarea pădurilor și din prelucrarea lemnului.

Producția de biometan implică, în general, o etapă de curățare care are ca scop eliminarea componentelor nedorite minore ale biogazelor, cum ar fi hidrogenul sulfurat (H_2S) și umiditatea (H_2O) precum și îmbunătățirea calității într-un proces care necesită eliminarea dioxidului de carbon (CO_2) pentru a crește concentrația de CH_4 la 95–99%.

Controlul nivelului de impurități din biogaz este esențial pentru succesul recuperării acestuia. Implementarea tehnologiilor de tratare și purificare trebuie să țină seama de cerințele fiecărei aplicații specifice a biogazului și a biometanului. Aceste tehnologii vizează ajustarea puterii calorifice și eliminarea contaminanților care afectează calitatea biogazului și durata de viață utilă a echipamentelor. Cele mai exigente tehnici vizează purificarea biogazului pentru a obține biometan.

În prezent, sunt disponibile comercial diferite tehnici care permit tratarea și purificarea biogazului, cum ar fi cea prezentată în figura de mai jos.⁷



Sursa: [Producția și aplicațiile biometanului | IntechOpen](#)

Alegerea tehnologiei de tratare și purificare a biogazului depinde de factori, precum cantitatea de biogaz produsă, compoziția acestuia, nivelul de purificare necesar și costurile procesului în termeni de capital, consum de energie și cheltuieli operaționale (CAPEX și OPEX). În cazul biometanului, se utilizează o combinație de procese, deoarece nicio tehnologie nu poate elimina toți contaminanții din biogaz.

Gradul de tratare a biogazului depinde de utilizarea ulterioară și de compoziția inițială a biogazului brut. Cea mai comună metodă de tratare necesită eliminarea H_2S și H_2O .

Hidrogenul sulfurat (H_2S) este un compus chimic gazos prezent în multe gaze combustibile, biogaz,

gaz natural, gaz de sinteză, gaz de cocserie, gaz de depozit și gaz de rafinare. Hidrogenul sulfurat este inflamabil și toxic, acestea fiind principalele motive pentru care trebuie captat și eliminat din biogaz.

Eliminarea apei se efectuează de obicei într-o etapă timpurie a tratării, pentru a proteja echipamentele din aval împotriva coroziunii și pentru a permite materiei prime de biogaz să îndeplinească cerințele etapelor ulterioare de purificare.

PROCES	AVANTAJE	DESAVANTAJE
<i>Uscare prin condensare</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Proces simplu, adecvat pentru orice flux de biogaz • Eliminarea particulelor de hidrocarburi și uleiuri • Aplicare ca tratament preliminar în toate sistemele 	<ul style="list-style-type: none"> • Consum ridicat de energie • Necesită instalarea de tuburi lungi cu pantă și rezistente la îngheț • Costuri ridicate de investiție și întreținere
<i>Uscare prin adsorbție</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Materialele adsorbante pot fi regenerate • Rată de eliminare ridicată, ceea ce permite aplicarea procesului la orice tip de utilizare a biogazului • Costuri de exploatare reduse 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesită îndepărtarea prealabilă a particulelor și a uleiului • Costuri de investiție ridicate • Potrivit pentru fluxuri mici și medii de biogaz
<i>Uscare prin absorbție</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Materialele pot fi regenerate • Rată de eliminare ridicată, permițând aplicarea procesului la orice tip de utilizare a biogazului • Eliminarea particulelor de hidrocarburi 	<ul style="list-style-type: none"> • Costuri de investiție ridicate • Viabilitate economică numai pentru debite mari de biogaz • Regenerarea materialului absorbant se realizează la presiune și temperatură ridicate

Sursa: [Producția și aplicațiile biometanului | IntechOpen](#)

Biogazul poate conține o concentrație de umiditate cuprinsă între 3 și 10%. Imaginea de mai jos detaliază avantajele și dezavantajele proceselor de eliminare a H₂O din biogaz.

Condensarea implică un consum ridicat de energie și este costisitoare din punct de vedere al investițiilor și al întreținerii. Cu toate acestea, procesul este simplu și elimină eficient aceste hidrocarburi și particule de ulei. În condensare, separarea aburului și a apei din biogaz este afectată de utilizarea separatoarelor ciclone. Condensarea apei poate fi îmbunătățită și mai mult prin răcirea biogazului sub punctul de rouă al gazului.

Pe de altă parte, **procesul de adsorbție** are costuri de operare reduse, prezintă o rată de eliminare ridicată, iar materialele adsorbante sunt regenerate, acestea fiind principalele avantaje. Ca parte a acestui proces, reactoare cilindrice care conțin materiale adsorbante sunt utilizate în uscarea prin adsorbție. Cele mai comune materiale utilizate sunt gelul de siliciu, cărbunele activ, oxizii de aluminiu și oxizii de magneziu. Materialele de adsorbție sunt instalate într-un pat fix, care poate fi schimbat și regenerat atunci când devine saturat. Cu toate acestea, procesul are costuri de investiție ridicate și necesită îndepărtarea prealabilă a uleiului.

A treia tehnică prezentată mai sus, procesul de absorbție, este utilizată pentru îndepărtarea eficientă a hidrocarburilor, având rate de îndepărtare ridicate. În plus, materialele adsorbante pot fi regenerate. Cu toate acestea, metoda are **costuri de investiție ridicate**, ceea ce o face **viabilă numai pentru debite mari de biogaz**.

În **uscarea prin absorbție**, biogazul curge printr-un turn de absorbție, în direcție opusă unei soluții de glicol sau alte materiale higroscopice. În acest proces, umezeala sau aburul și hidrocarburile sunt absorbite chimic. Operațiunile de absorbție au loc la presiuni ridicate, între 20 și 40 bari, iar regenerarea are loc la aproximativ 200°C. Acest fapt face ca operațiunile și procesul de întreținere să fie costisitoare⁸.

8-[Producția și aplicațiile biometanului | IntechOpen](#).

2.2. Principalele avantaje

Biometanul este un combustibil neutru din punct de vedere al emisiilor de carbon, recunoscut de Directiva UE ETS ca având emisii zero de tipul 1 (emisii directe asociate cu arderea) sau chiar *negative din punct de vedere al carbonului*.

Prin eliminarea CO₂ din biogazul brut pentru a obține biometan, se produce un flux de CO₂ foarte concentrat, care poate fi utilizat în producția de metan sintetic pe bază de hidrogen, ca materie primă pentru industria chimică sau combustibili sintetici, în procese industriale precum producerea materialelor de construcții noi, industria alimentară etc.

Biometanul contribuie la îmbunătățirea problemelor legate de gestionarea deșeurilor. De asemenea, prin certificare (Proof of Sustainability), biometanul poate contribui la obiectivele RES din RED II și III.

Un alt avantaj important al biometanului este faptul că are un **impact minim asupra naturii**.

În plus, biometanul este un combustibil flexibil și ușor de stocat, având proprietăți și aplicații similare cu gazul natural, fără a fi necesară modificarea setărilor dispozitivelor și echipamentelor pentru gaz natural.⁹ Biometanul poate fi utilizat pentru aplicații industriale și domestice, de la producerea de energie termică și electrică și materie primă pentru procese precum Fischer-Tropsch pentru producătorii de combustibili și producerea directă de energie electrică în pile de combustie cu hidrogen sau biogaz, cum ar fi producția de hidrogen verde.

Producția și utilizarea biogazului prezintă numeroase avantaje ecologice, sociale și economice. Este o sursă de energie regenerabilă, iar producția sa este considerată și o fabrică de îngrășăminte. **Biometanul are aplicații industriale mai largi**, prin urmare, îmbunătățirea biogazului poate fi preferabilă. Unii dintre factorii cheie în sprijinul îmbunătățirii biogazului sunt creșterea prețului combustibililor fosili și preocupările crescânde cu privire la schimbările climatice globale cauzate de emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Există multiple tehnologii de îmbunătățire a biogazului disponibile la scară comercială, în timp ce altele sunt încă în curs de dezvoltare și se află la scară de laborator.¹⁰ Tehnologiile care sunt în prezent larg acceptate au câștigat importanță în principal datorită eficienței operaționale, fiabilității tehnice și perspectivelor viitoare de dezvoltare.

Pe de altă parte, producția de biometan necesită tehnici mai complexe și mai costisitoare în comparație cu metodele de tratare a biogazului care vizează obținerea unui grad ridicat de puritate a biogazului.

2.3. Contribuția la tranziția energetică

Biometanul are potențialul de a juca un rol important în tranziția energetică prin producția de hidrogen, electricitate și alți combustibili regenerabili. Producția de biometan prin metode de valorificare a biogazului include adsorbția cu oscilație de presiune, care are opțiunea adsorbției cu oscilație de temperatură, tehnici de adsorbție bazate pe amine, separarea cu membrană, separarea criogenică și separarea biologică.

Biogazul, pe lângă faptul că este o sursă regenerabilă, emite cu până la 90% mai puține gaze cu efect de seră decât combustibilii fosili și procente foarte mici de particule, reducând impactul asupra mediului.

Este important de menționat că **tehnologia adoptată poate depinde de factori precum costurile, calitatea produselor, locația, maturitatea tehnologică și cerințele legislative specifice**.

Biometanul poate juca un rol semnificativ în realizarea obiectivelor UE în materie de energie curată. De asemenea, poate fi utilizat pentru a diversifica și mai mult aprovizionarea cu gaze a UE, eliminând treptat dependența Europei de combustibilii fosili ruși și reducând expunerea consumatorilor la prețurile volatile ale gazelor naturale.

Din aceste motive, este clar necesară **creșterea producției de biometan până în 2030**, după cum este prevăzut în Planul REPowerEU din 18 mai 2022. Fiind o sursă de energie regenerabilă și controlabilă, creșterea producției și a utilizării biometanului contribuie, de asemenea, la combaterea crizei climatice.

9-<https://www.intechopen.com/chapters/88212>. (Biometan: o sursă de energie pentru viitor).

10-<https://www.intechopen.com/chapters/88212>.

Producția de biometan a UE, fie sub formă de biogaz, fie sub forma sa îmbunătățită, trebuie să atingă **35 de miliarde de metri cubi (bcm) pe an până în 2030**, iar investițiile estimate pentru această perioadă se ridică la 37 de miliarde EUR.

Un aspect important este asigurarea acceptării de către public a acestei noi tehnologii, inclusiv prin colaborarea cu autoritățile publice pentru organizarea de campanii de sensibilizare a publicului cu privire la beneficiile acestei noi tehnologii.

Progresele înregistrate până în prezent în sectorul biometanului sunt în strânsă concordanță cu obiectivele pentru 2030 stabilite în planul REPowerEU. Până în 2030 au fost asigurate investiții private în valoare de 25 de miliarde EUR, ceea ce va duce la instalarea a 950 de noi instalații de biometan.

2.4. Exemple de proiecte implementate cu succes la nivel european

Multe state membre ale UE și-au stabilit obiective ambițioase la nivel național, fie în planurile naționale de energie și climă (NEEAP), fie în alte strategii și documente de politici.

Franța

În iulie 2024, UE¹¹ a acordat Franței 1,5 miliarde de euro pentru a încuraja producția durabilă de biometan, prin intermediul cadrului temporar de criză și tranziție (TCTF) pentru ajutoare de stat.¹² În acest caz, ajutorul va fi acordat prin contracte bidirecționale pentru diferență (CfD) cu o durată de 15 ani. Valoarea ajutorului reprezintă diferența dintre prețul de exercitare al beneficiarului și prețul pieței gazelor naturale. Dacă prețul pieței depășește prețul de exercitare, diferența este rambursată statului. Franța a notificat Comisia Europeană, în temeiul TCTF, schema care vizează sprijinirea producției de biometan durabil care urmează să fie injectat în rețeaua de gaze naturale.

Noua măsură va fi deschisă instalațiilor noi cu o producție anuală prevăzută de biometan de peste 25 GWh pe an.

Beneficiarii vor fi selectați pe baza unei proceduri de licitație competitivă și transparentă, utilizând prețul de exercitare pe MWh de biometan oferit. Instalațiile trebuie să fie finalizate și operaționale în termen de 36 de luni de la acordarea ajutorului. Se preconizează că măsura va sprijini producția de 1,6 TWh de biometan durabil pe an. De asemenea, în cadrul schemei, ajutorul va fi acordat sub formă de contracte bidirecționale pentru diferență, încheiate pe o durată de 15 ani.

Comisia Europeană consideră că schema franceză este necesară și adecvată pentru a accelera procesul de tranziție ecologică, facilitând în același timp dezvoltarea anumitor activități economice care sunt esențiale pentru punerea în aplicare a Planului REPowerEU și a Planului industrial din Pactul verde european.

Uzina din Mourenx

În ianuarie 2023 a fost pusă în funcțiune unitatea de producție de biogaz BioBearn din Mourenx, cu o capacitate de producție anuală de 160 GWh.¹³ Instalația a fost construită pe un fost teren industrial abandonat de 7 hectare în centrul bazinului Lacq. Unitatea va putea transforma anual 220 000 de tone de deșeuri organice provenite din activitățile agricole locale și din industria agroalimentară.

În fabrica din Mourenx, procesul de digestie anaerobă transformă materia primă în biogaz. Odată purificat, biogazul devine biometan, producția fiind certificată ca durabilă de către International Sustainability Carbon Certification, în conformitate cu cele mai stricte criterii de durabilitate stabilite în Directiva Red II. Din ianuarie 2023, unitatea alimentează cu biometan rețeaua de transport a gazelor naturale operată de firma spaniolă Teréga.

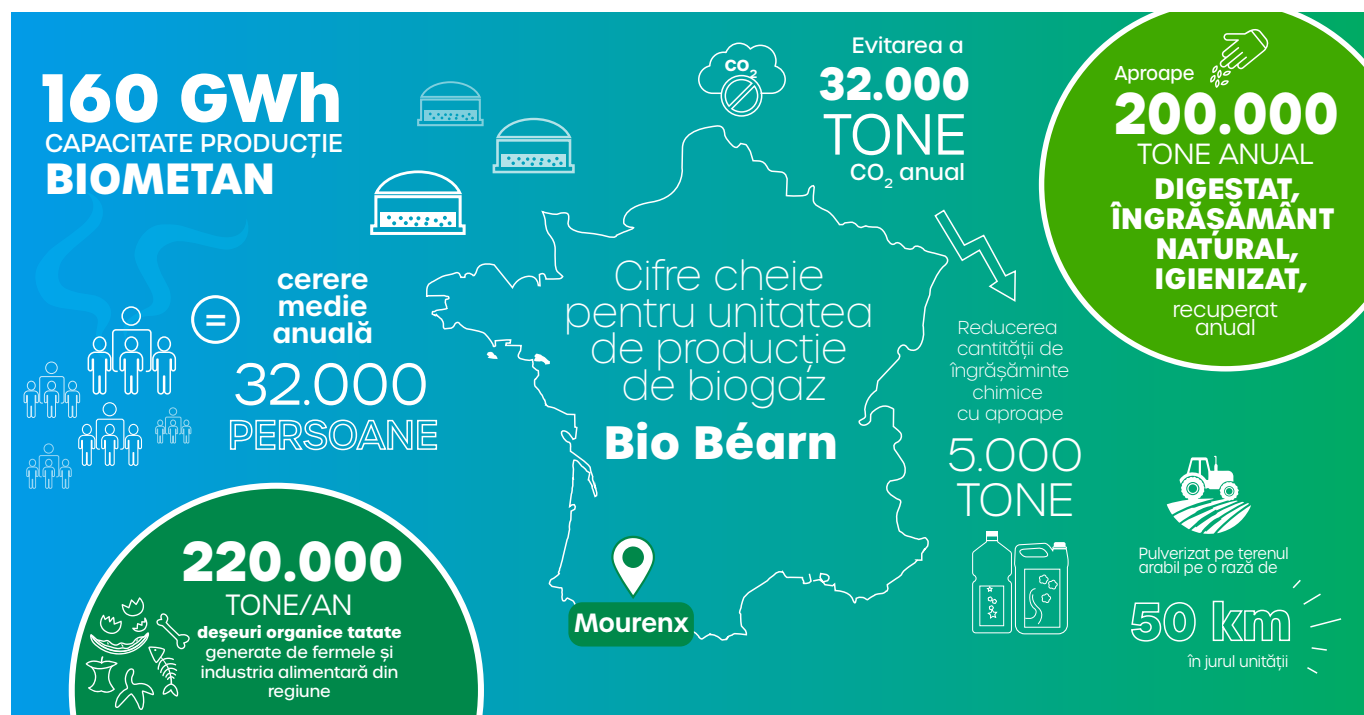
Proiectul va fi extins treptat pentru a produce până la 160 GWh la capacitate maximă, ceea ce echivalează cu consumul mediu general al 32.000 de locuitori. Inițiativa contribuie la evitarea emisiilor de 32.000 de tone de CO₂ pe an. În plus, în cadrul unui acord de achiziție de biometan încheiat în iunie 2023, instalația va furniza Saint-Gobain France 100 GWh de biometan pe o perioadă de trei ani,

¹¹-IP_24_3986_EN.pdf.

¹²-https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ukraine_en.

¹³-BioBéarn, cea mai mare unitate de digestie anaerobă a TotalEnergies din Franța | TotalEnergies.com.

Începând din 2024.



Sursa: BioBéarn, cea mai mare unitate de digestie anaerobă a TotalEnergies din Franța | TotalEnergies.com

Proiectul este un exemplu de cooperare cu fermierii locali, inițiativa incluzând până în prezent peste 200 de fermieri și producători agroalimentari.¹⁴ Unitatea este alimentată cu **deșeurii organice provenite de la 90 de furnizori locali**. În plus, integrarea instalației în peisaj a fost proiectată în colaborare cu autoritatea locală comună Lacq. Cele aproape 200.000 de tone de digestat (reziduuri din procesul de digestie anaerobă) produse în fiecare an vor fi pulverizate pe culturile situate pe o rază de 50 de kilometri în jurul unității. Un beneficiu suplimentar este că utilizarea îngrășămintelor naturale ar trebui să reducă necesarul de îngrășăminte chimice cu aproape 5000 de tone.

Republica Cehă

Aspecte legislative

În ceea ce privește legislația care permite funcționarea unor astfel de instalații, Planul național ceh¹⁵, care urmează să intre în vigoare în curând, este strâns legat de actualizarea politicii cehe de protecție a climei și de proiectul Conceptului energetic de stat. Planul național include referiri mai specifice la producția și utilizarea biogazului și a biometanului¹⁶, în timp ce limbajul utilizat în alte documente de politici rămâne destul de vag.

Cel mai mare potențial de producție este oferit de instalațiile de biogaz, care sunt în număr de peste cinci sute. Majoritatea dintre acestea produc în prezent căldură și electricitate utilizând unități de cogenerare, dar planul prevede că marea majoritate va începe să producă și biometan. Acest lucru poate fi realizat prin tratarea biogazului și furnizarea acestuia direct în rețeaua de gaze. Cu toate acestea, în prezent, doar câteva stații îl produc.

Potențialul de dezvoltare a cogenerării de energie cu randament ridicat a fost identificat în planul național, în special pentru sursele mai mici, cu o putere electrică de câteva MWe. Este probabil ca acesta să fie realizat prin creșterea numărului de unități de micro-cogenerare (cu o capacitate sub 50 kWe), de surse de cogenerare mici (cu o capacitate sub 1 MWe) și medii, pe bază de gaze naturale.

¹⁴-Planul național al Republicii Cehre.

¹⁵-PLANUL NAȚIONAL CEH 2030: BIOGAS ȘI BIOMETAN.

¹⁶-Planul național al Republicii Cehre.

În sectorul transporturilor, furnizorii de combustibili vor trebui să respecte un **obiectiv sectorial obligatoriu de 5,5% din consumul final de biocombustibili, inclusiv biometan (BioCNG)**.

Se preconizează că această conversie va fi deosebit de importantă pentru instalațiile de biogaz cu o utilizare redusă a căldurii utile și situate în apropierea conductelor de gaz de înaltă presiune, ceea ce ar trebui să aibă un impact pozitiv asupra creșterii utilizării surselor de energie primară. Prin adaptarea legislației și a standardelor va fi posibilă **implementarea stațiilor bidirecționale de reducere a presiunii care vor putea fi utilizate pentru conectarea rețelelor de distribuție de joasă presiune**.¹⁷ Acest lucru ar trebui să conducă, de asemenea, la o reducere a costurilor de exploatare și de investiții și la o creștere a conectivității instalațiilor de producție¹⁸.

În plus, în ianuarie 2022 a fost introdusă **Legea privind promovarea surselor de energie regenerabile**, care prevede scheme de sprijin pentru producția de biogaz și biometan. Până în 2025, este în vigoare o schemă de sprijin pentru producția de biometan durabil care urmează să fie injectat în rețeaua de gaze sau livrat la o stație de alimentare/unitate de distribuție și utilizat pentru transport sau încălzire.

Ajutorul va lua forma unui bonus acordat producătorilor de biometan pentru fiecare MWh de biometan produs pe o perioadă de 20 de ani. Valoarea bonusului este stabilită anual de Autoritatea de Reglementare a Energiei din Cehia, schema fiind destinată în mod specific IMM-urilor sau comunităților energetice cu capacități de până la 6 MW.

O chestiune esențială pentru dezvoltarea gazelor regenerabile este legată de existența sprijinului public, care ar trebui să acopere atât transformarea instalațiilor existente de biogaz în instalații de producere a biometanului, cât și construirea de noi instalații de biometan. Acest lucru ar trebui să contribuie la reducerea costurilor de producție, transport, distribuție și stocare a biometanului.

Instalația din Litomyšl

În Republica Cehă, Hutira plyn a construit instalația de biometan ZDCHP Litomyšl¹⁹, care utilizează în prezent biogaz pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP). Proiectul se referă la modificarea biogazului – îmbunătățirea calității acestuia până la nivelul gazului natural sau al biometanului, injectarea acestuia în sistemul de distribuție a gazului de înaltă presiune și utilizarea sa într-o stație de alimentare cu GNC.

Biogazul utilizat în această instalație²⁰ este produs prin prelucrarea gunoierului de grajd de vacă și a culturilor agricole. Biogazul este apoi ajustat la calitatea gazului natural cu ajutorul unei tehnologii speciale.

În ceea ce privește tehnologia utilizată în acest caz, biogazul brut este supus unui tratament preliminar într-o unitate specială cu o capacitate de până la 550 Nm³/oră. Volumul și calitatea biometanului sunt măsurate într-o unitate specială, fiind pregătite pentru alimentarea rețelei de înaltă presiune cu o suprapresiune de 2,3 – 2,5 MPa.

În ceea ce privește parametrii tehnici ai tehnologiei utilizate, proiectul de îmbunătățire a biogazului este o continuare a instalației BPS existente, unde biogazul este utilizat pentru generarea de energie electrică și termică. În etapa finală, biometanul este injectat într-un sistem de distribuție a gazelor de înaltă presiune (Gas2Grid).

Italia

Italia a sprijinit GNL/Bio-GNC prin **ajutor de stat și stimulente fiscale**, introducând un mecanism de credit fiscal pentru achiziționarea de GNL în transportul rutier, care acoperă 20% din cheltuieli (Decretul-lege nr. 17 din 2022).

De asemenea, a fost introdus un **mecanism de garanții de origine (GO)** pentru biometan, care validează originea energiei din surse regenerabile. Un GO este valabil timp de 12 luni și poate fi tranzacționat pe o platformă specializată.

17-Instalație de biometan ZDCHP Litomyšl - HUTIRA.

18-<https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2023>

19-https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-_mineral_fertiliser_consumption#Analysis_at_country_level.

20-Another Milestone in the History of the Czech Gas Industry – a New Biomethane Plant Will Be Built in Litomyšl. – HUTIRA green gas

În ceea ce privește subvențiile pentru achiziționarea de camioane ecologice, Ministerul Transporturilor din Italia a stabilit un buget de 25 de milioane EUR pentru transportatorii care utilizează vehicule ecologice alimentate cu GNL sau alți combustibili durabili. Subvențiile variază între 2 000 și 24 000 EUR, în funcție de dimensiunea vehiculului.

Facilități pentru construirea stațiilor de lichefiere a GNL și producția de Bio-GNL: au fost alocate fonduri pentru construirea de noi stații - 12 milioane EUR pentru o instalație de lichefiere a biometanului și 6 milioane EUR pentru o stație de alimentare cu biometan lichefiat.

În 2021, Air Liquide Italia a construit două unități de producție de biometan²¹, în Lombardia, cu o capacitate totală de producție de 3200 de tone pe an. Cele două fabrici, situate în Truccazzano, în provincia Milano, și Fontanella, Bergamo, au început să funcționeze în același an. Instalațiile, construite în colaborare cu partenerul local Dentro il Sole, reciclează materiale organice (ape uzate provenite din creșterea animalelor și deșeuri agricole) din activitățile agricole și zootehnice locale și le transformă în **biometan pentru transport și producția de îngrășăminte**.

Air Liquide a înființat, de asemenea, o asociație temporară de întreprinderi pentru a dezvolta un alt proiect important pentru construirea unui distribuitor de combustibili alternativi, inclusiv biometan lichefiat (BIO-LNG) provenit de la cele două noi fabrici menționate mai sus.

Apropierea instalațiilor de producție de distribuitor (1,5 kilometri în cazul Truccazzano și 35 km pentru Fontanella) și originea agricolă a Bio-LNG au fost puncte fundamentale care au condus la atribuirea licitației. Datorită proximității sursei de aprovizionare, camioanele de transport vor parcurge distanțe scurte, cu un impact redus asupra mediului.

3. Oportunități de implementare în România

3.1. Potențialul României

România ocupă locul 6 în UE-27 în ceea ce privește potențialul de producție de biometan până în 2030 (2 miliarde de metri cubi) și locul 7 în UE-27 până în 2050 (8 miliarde de metri cubi), potrivit Asociației Europene pentru Biogaz.²²

Conform CE, industria estimează potențialul durabil al României în domeniul biometanului la 2,0 miliarde de metri cubi (1,9 miliarde de metri cubi din AD și 0,1 din gazeificare) până în 2030. Având în vedere potențialul durabil, România ar putea deveni una dintre piețele de top pentru biometan din UE27. România consumă 469 kt și 82 kt de îngrășăminte cu azot și fosfor²³, care ar putea fi parțial înlocuite cu digestat.

Sectoarele producției, agriculturii, silviculturii și pescuitului sunt principalele surse de emisii de GES din activități economice în România, cu 51% (50,6 MtCO₂eq)²⁴. Această problemă poate fi abordată atât prin gestionarea gunoierului de grajd în digestie anaerobă, cât și prin aplicarea digestatului pe sol (gestionarea terenurilor).

Cu toate acestea, în prezent, România reprezintă una dintre cele mai puțin dezvoltate piețe de biogaz din UE. România are potențialul de a înlocui aproximativ un sfert din importurile actuale de gaze naturale cu biometan. Acest fapt ar fi benefic atât din perspectiva securității energetice, cât și pentru reducerea emisiilor de GES din sectorul energetic.

3.2. Potențialul tehnologic

Gazele naturale reprezintă 29% din aprovizionarea totală cu energie a României. Gazele naturale sunt utilizate în proporție de 96% în scopuri energetice și 4% în scopuri neenergetice (îngrășăminte sintetice).

21-Fontanella: Air Liquide Italia and the "biomethane revolution" - Martesana first.

22-<https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2023/>.

23-https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-_mineral_fertiliser_consumption#Analysis_at_country_level.

24-[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Greenhouse_gas_emissions_by_economic_activity,_2021_\(thousand_tonnes_of_CO2_equivalents\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Greenhouse_gas_emissions_by_economic_activity,_2021_(thousand_tonnes_of_CO2_equivalents).png).

Principalele sectoare consumatoare de gaze naturale în România sunt gospodăriile (33%) și industria (25%), din consumul final de energie și producția de energie electrică, fie în centrale electrice, fie în centrale de cogenerare.

România ar putea reduce dependența de importul de gaze naturale prin includerea capacităților de producție de îngrășăminte sintetice pentru a îmbunătăți și comercializa digestatul sau pentru a extrage micronutrienți pentru bioîngrășăminte.

Pentru a maximiza producția de biometan în România, procesul de producție ar trebui să fie legat de industria agroalimentară, care este în prezent cel mai mare angajator din economia națională, precum și generatorul majorității materiilor prime necesare pentru producția de biometan. Sunt necesare lanțuri de aprovizionare scurte pentru a reduce costurile de transport, precum și pentru a apropia producția de utilizatorul final sau de conductele de gaze naturale, cu utilizarea digestatului ca sursă locală de nutrienți.

Pe baza informațiilor publice, în octombrie 2024, o mare fermă zootehnică integrată din România și o companie producătoare de energie din sectorul petrol și gaze au convenit să coopereze pentru a dezvolta o mare instalație de producere a biometanului în România, cu o capacitate totală de până la 15 MW. Ferma zootehnică menționată va furniza materia primă pentru producția de biometan printr-un contract pe termen lung, pentru a asigura durabilitatea, iar producătorul de energie va dezvolta instalația.

Pe baza informațiilor publice suplimentare, proiectul este primul de acest gen din România și se preconizează că va putea fi extins de la 15 MW la peste 20 MW prin aprovizionarea cu materii prime suplimentare. Investiția totală în instalație este estimată la peste 30 de milioane EUR. BERD sprijină finanțarea.

3.3. Domenii relevante pentru implementarea tehnologiei biometanului

Aplicațiile sale multiple includ furnizarea de energie termică și electrică pentru clădiri și industrie, precum și producția de combustibili regenerabili pentru sectorul transporturilor.

În România, biometanul poate fi utilizat în următoarele domenii de activitate, având în vedere caracteristicile geografice, de capital uman și tehnologice existente, precum și sectorul agricol important al țării:

- Alternativă la gazul natural: biometanul poate fi injectat în rețeaua de gaze pentru a înlocui gazul natural și distribuit atât pentru uz rezidențial, cât și industrial. Acest lucru face posibilă utilizarea infrastructurii existente.
- Generarea de energie electrică și termică: Arderea biometanului poate servi și la generarea de energie electrică și termică.
- Alimentarea vehiculelor: în acest caz, utilizarea biometanului ca biocombustibil regenerabil avansat permite îmbunătățirea calității aerului. De asemenea, utilizarea gazului natural comprimat (GNC) poate sprijini flota de autobuze urbane.
- Materie primă: Biometanul poate fi utilizat ca materie primă pentru producerea de hidrogen regenerabil.
- Stimularea creării de locuri de muncă: Producția de biometan poate genera o dezvoltare suplimentară în zonele rurale extinse ale României, prin creșterea numărului de noi locuri de muncă legate de sectoarele agricol și zootehnic. În plus, acest lucru contribuie și la durabilitatea sectorului agro-zootehnic, deoarece autoconsumul său sprijină procesul de decarbonizare în acest sector.
- Încurajarea economiei circulare: Producția de biometan încurajează gestionarea eficientă a deșeurilor organice, deoarece digestatul obținut este returnat pe câmp sub formă de îngrășăminte.
- Utilizarea deșeurilor: Utilizarea deșeurilor pentru producerea de energie locală contribuie la planurile de reducere a dependenței energetice în România și în regiune.

4. Necesitatea implementării biometanului

În ceea ce privește documentele și obiectivele politicii naționale românești, Strategia energetică națională prevede atingerea unei **cote de 5% a biometanului în rețeaua de gaze naturale până în 2030 și de 10% până în 2050**.

Această inițiativă va consolida și mai mult rolul biometanului în mixul energetic al României și va sprijini obiectivele de sustenabilitate pe termen lung.

Acest obiectiv este menționat și în versiunea revizuită a noului Plan național integrat privind energia și schimbările climatice (PNIESC), publicat la 16 septembrie 2024 și transmis Comisiei Europene la sfârșitul lunii octombrie.

Documentul subliniază, de asemenea, că sunt necesare îmbunătățiri în domeniul gestionării deșeurilor și al biocombustibililor, inclusiv în ceea ce privește producția și utilizarea biometanului. PNIESC menționează, de asemenea, necesitatea de a introduce biometanul în rețeaua de gaze naturale, acolo unde condițiile tehnice o permit. Planul menționează o valoare țintă de 368 ktoe pentru consumul de biometan pentru 2030.

Cu toate acestea, PNIESC nu include o descriere a specificațiilor tehnice necesare pentru calitatea biometanului care urmează să fie injectat în rețeaua națională de transport și să fie preluat în rețeaua națională.

Planul menționează, de asemenea, un studiu privind biometanul realizat de BERD, care a constatat că recuperarea deșeurilor, și a gunoiului de grajd și a reziduurilor vegetale joacă un rol semnificativ în producția de biometan în România. Studiul estimează că până în 2050 se pot produce aproximativ 501 ktoe de biometan din sectorul deșeurilor și din sectorul agricol.

Cu toate acestea, documentul menționează, de asemenea, că, între 2021 și 2025, România va trebui să crească ponderea energiei din surse regenerabile în sectorul industrial cu cel puțin 0,8 puncte procentuale în medie pe an. Directiva privind energia din surse regenerabile (2009/28/CE) stabilește norme specifice pentru atingerea acestui obiectiv, iar în cazul României trebuie luată în calcul energia electrică produsă din surse regenerabile.

În plus, Directiva revizuită privind energia din surse regenerabile extinde domeniul de aplicare al obligației de aprovizionare cu combustibili pentru a acoperi toate utilizările de biometan, iar recomandarea Comisiei privind autorizarea proiectelor din domeniul energiei din surse regenerabile ar trebui, de asemenea, **să accelereze noile investiții în biogaz și biometan**.

Parteneriatul industrial pentru biometan (BIP) a fost lansat la 28 septembrie 2022 și are ca obiectiv sprijinirea realizării obiectivului UE pentru 2030 de a produce și utiliza anual 35 de miliarde de metri cubi de biometan durabil, precum și crearea condițiilor pentru o creștere suplimentară a potențialului acestuia până în 2050. Acesta va promova implicarea activă a Comisiei, a țărilor UE, a reprezentanților industriei, a producătorilor de materii prime, a mediului academic și a ONG-urilor. Comisia va colabora îndeaproape cu țările UE pentru a le sprijini în elaborarea strategiilor naționale privind producția de biometan și pentru a promova cooperarea în domeniul biometanului cu țările vecine, inclusiv Ucraina.

În plus, până în 2024, în conformitate cu Directiva-cadru privind deșeurile (2008/98/CE), țările UE vor trebui să colecteze separat deșeurile organice. Acest lucru oferă o oportunitate de a crește producția de biometan durabil și de a crea oportunități de venit pentru agricultori și silvicultori.

5. Elemente lipsă și recomandări pentru actualizarea legislației

Este necesar să se aducă o serie de modificări legislației primare românești în ceea ce privește **procesele de trasabilitate și certificare**, precum și **injectarea de biometan în sistemul național de transport al gazelor naturale**, pentru a încuraja investițiile pe scară largă în adoptarea tehnologiei și producția de biometan.

În ceea ce privește **certIFICATELE DE ORIGINE**, este necesar să se stabilească un cadru juridic care să prevadă introducerea și comercializarea certificatelor de origine, atât pentru biometanul produs la

nivel local, cât și pentru orice volume importate pentru consumul intern.

De asemenea, este necesar să se instituie un **registru național al biometanului**, cu scopul de a monitoriza toate cantitățile de biometan produse și comercializate, pentru a elimina orice posibilitate de vânzare dublă și de dublă contabilizare. În plus, este necesar să se conecteze viitorul registru național al biometanului la baza de date a Uniunii privind biocombustibilii (UDB). UDB acoperă din punct de vedere tehnic combustibilii gazoși începând din 21 noiembrie 2024, însă nu există încă termene clare pentru utilizarea și punerea în aplicare obligatorii în statele membre.

Cadrul legislativ ar trebui să prevadă în primul rând:

- Notificări și termene pentru conectarea instalațiilor de biometan;
- Dispoziții care să permită injectarea biometanului provenit de la producători în sistemele de distribuție și transport al gazelor naturale;
- În ceea ce privește procedurile necesare pentru conectarea unităților de producție de biometan, noile dispoziții ar trebui să prevadă modul în care aceste unități sunt conectate la sistemele de transport și distribuție a gazelor naturale;
- Modificarea regulamentului actual privind necesitatea unei licențe unice pentru activitatea de furnizare a gazelor naturale și a biometanului;
- Adoptarea regulamentului Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) care stabilește cadrul de autorizare pentru comercianții de biometan;
- Clarificări privind aplicarea obligațiilor legale pentru producătorii de gaze naturale și biometan.

Noul cadru legislativ ar trebui să includă, de asemenea, dispoziții care să permită injectarea biometanului provenit de la producători în rețelele de distribuție a gazelor naturale, precum și în rețeaua de transport, pentru a stimula investițiile producătorilor din acest sector.

În plus, ar trebui incluse dispoziții care să clarifice rolul operatorului de transport și de sistem (OTS) și al operatorilor de distribuție (OD), pentru a permite injectarea biometanului în rețelele naționale.

Unul dintre primii pași necesari pentru a permite injectarea de biometan în sistemele naționale de distribuție și transport al gazelor naturale este modificarea **definiției** actuale **a biometanului** inclusă în Legea nr. 123/2012 privind energia electrică și gazele naturale. Mai precis, este necesară modificarea articolului 100, alineatul (12), astfel încât biometanul să fie definit ca „*biogaz adus la parametrii de calitate stabiliți în legislația secundară, în mod nediscriminatoriu, astfel încât să poată fi injectat în rețelele de transport și distribuție a gazelor naturale și în conductele din amonte*”.

În plus, noile dispoziții legislative ar trebui să includă specificații privind **calitatea biometanului, pentru a evita restricțiile privind fluxurile transfrontaliere** din cauza diferențelor de calitate a gazelor la punctele de interconectare.

În ceea ce privește acest aspect, articolul 21 din Regulamentul (UE) 2024/1789 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iunie 2024 privind piețele interne ale gazelor regenerabile, gazelor naturale și hidrogenului, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1227/2011, (UE) 2017/1938, (UE) 2019/942 și (UE) 2022/869 și a Deciziei (UE) 2017/684 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 715/2009 prevede că: „*Operatorii de transport și de sistem cooperează pentru a evita restricționarea fluxurilor transfrontaliere din cauza diferențelor de calitate a gazelor la punctele de interconectare dintre statele membre. În cadrul acestei cooperări, operatorii de sisteme de transport iau în considerare caracteristicile instalațiilor consumatorilor finali de gaze naturale.*”

Dispoziția subliniază importanța armonizării calității gazelor naturale, inclusiv a biometanului, pentru a facilita fluxurile transfrontaliere neîntrerupte între diferite țări.

În plus, tehnologiile de biogaz și biometan ar trebui clasificate în mod explicit ca gaze verzi, întrucât documentele de politici și strategie adoptate până în prezent nu le-au clasificat astfel. Articolul 4 din Regulamentul (UE) 2024/1735 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iunie 2024 de stabilire a unui cadru de măsuri pentru consolidarea ecosistemului european de tehnologii cu emisii nete zero și de modificare a Regulamentului (UE) 2018/1724 prevede că: „Tehnologiile cu emisii nete zero care intră în domeniul de aplicare al prezentului regulament sunt: [...] (f) tehnologiile durabile pentru biogaz și biometan”.

Concluzii

Biometanul are potențialul de a deveni competitiv din punct de vedere al prețului pe piața românească, cu condiția să se adopte modificări legislative adecvate pentru a încuraja adoptarea pe scară largă a biometanului și să se introducă stimulente fiscale pentru a sprijini investițiile în acest sector.

În special în fazele incipiente ale dezvoltării sale, sprijinul financiar este esențial pentru a încuraja investitorii să intre pe această piață.

Sursele de finanțare utilizate în prezent pentru sectorul energiei din surse regenerabile, precum și cele pentru agricultură, dezvoltare durabilă și gestionarea deșeurilor pot fi adaptate pentru a răspunde nevoilor acestei tehnologii. Mai precis, următoarele tipuri de fonduri ar putea fi utilizate pentru a stimula producția de biometan.

Schemele de sprijin pot încuraja atât sectorul producției (prin tarife de alimentare sau scheme de sprijin pentru investiții), cât și transformarea biometanului într-o sursă de energie mai atractivă pentru consumatori (de exemplu, prin stimulente fiscale sau cote/certificări).

Pentru a încuraja adoptarea pe scară largă a acestei tehnologii în România, propunem asocierea a două dintre cele mai utilizate măsuri la nivel european, **tariful de alimentare pentru a încuraja producția și injectarea în rețelele de gaze naturale, precum și introducerea unui registru și a garanțiilor de origine** și pentru gazul verde.

