

# Independenta energetica prin diversificarea resurselor, solutii in prezent si viitor

Prof. dr. ing. Ioana IONEL

[ioana.ionel@upt.ro](mailto:ioana.ionel@upt.ro)

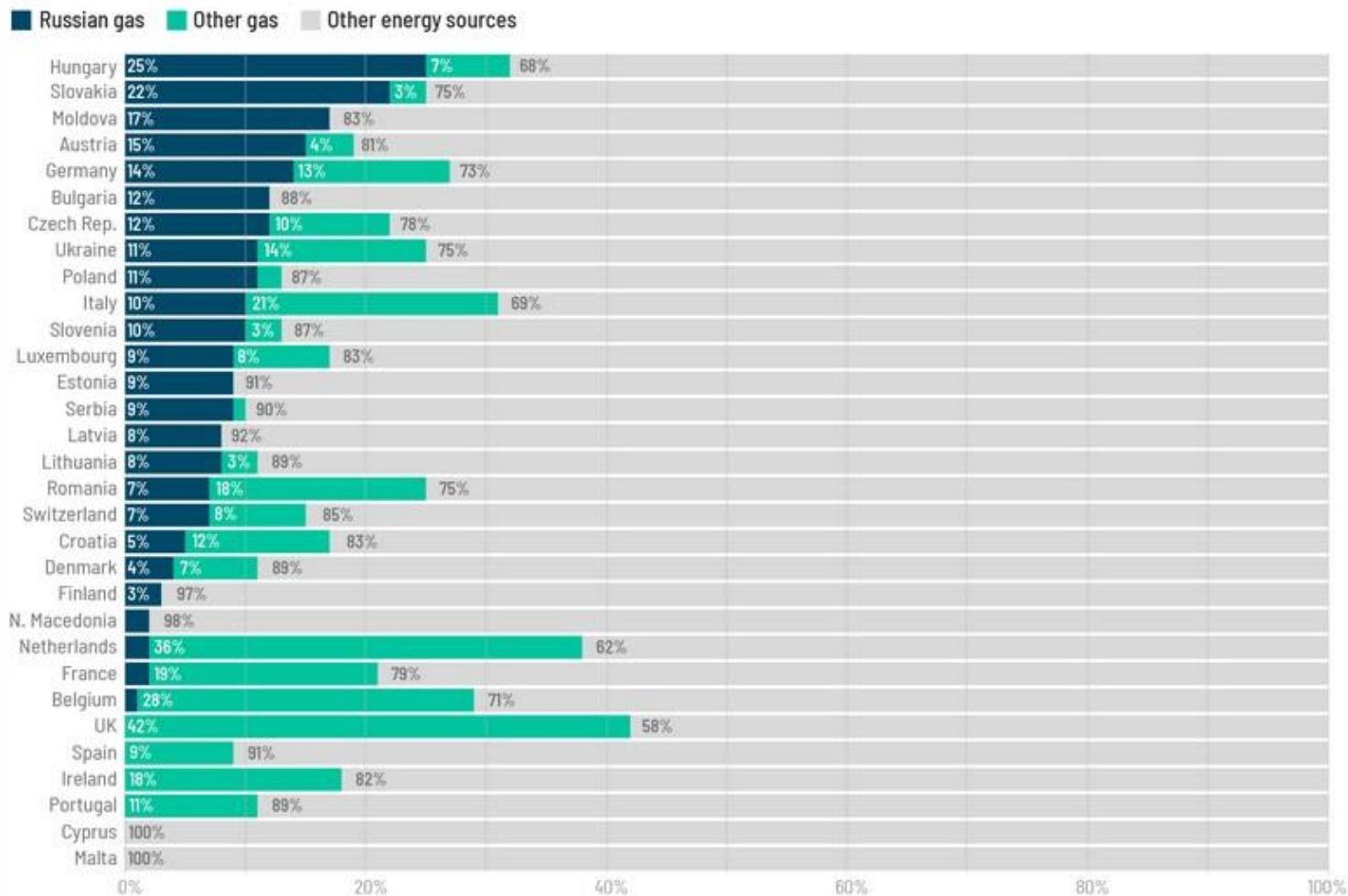
# Context

- Energia trebuie sa fie continua, sigura, accesibila ca pret, fara implicatii (majore) asupra mediului, decarbonizare in timp
- Cuprins:
  - Independenta energetica in context actual
  - Romania si conventia de la Paris
  - Sistemul ETS de tranzactionare a emisiilor de CO2
  - **Solutie in prezent: Cărbunele de la „resursă fără viitor” la „soluție pentru reducerea dependenței de gazele rusești”, si finalizarea unor centrale hidro**
  - **Solutii in viitor:**
    - prin negociere si pret comercial negociat de UE prin Import de GL prin conducta din Grecia/Bulgaria si alte surse,
    - Deschiderea exploatarii de gaze NEPTUN MIDIA si CARAGEA, cu observatia ca largirea rețelei de gaz ar genera in timp o dependenta greu de acoperit in timp.

# Independența energetică

- Independența energetică (a unei zone) se referă la asigurarea cantității necesare de energie din surse proprii.
- Asigurarea securității energetice reprezintă una din cele mai importante misiuni ale fiecărui stat, deoarece asigură **funcționarea continuă a economiei și accesul populației la energie modernă, accesibilă și curată.**
- Țările independente energetic își pot crea un “scut” pentru a-și apăra interesele naționale.
- Aceste țări pot fi considerate adevărați pionieri, care pot avea o mare influență asupra economiei și politicii la nivel internațional.
- **Încă din anul 2000, CE a asociat securitatea energetică a UE cu asigurarea disponibilității fizice neîntrerupte a produselor energetice, la preț accesibil și urmărind dezvoltarea durabilă.**

# Dependenta de importurile din Rusia pentru tarile europene



Note: Data for Greece and Sweden is not available. Figures are estimates; they combine 2021 import data from ENTSO-G and 2020 consumption data from Eurostat.

# Romania si Conventia de la Paris

- România s-a angajat prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 să reducă până în 2030 cu 43,9% emisiile ETS față de valorile din 2005 și să crească ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie cu 30,7%.
- Aceste angajamente reprezintă efortul țării noastre de a contribui la atingerea țintelor climatice asumate la nivelul Uniunii Europene până în 2030: reducerea cu minimum 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie cu 32%.
- Pe termen scurt, Europa are foarte puține opțiuni pentru a-și diversifica importul de gaze. În acest sens, una dintre **opțiunile Europei** poate fi de a **utiliza cât mai eficient mixul energetic existent pentru acoperirea nevoilor de energie.**
- Aici, un rol important poate fi jucat de capacitățile de producție de energie electrică, preponderent regenerabile, însă echilibrate mereu de **sursele clasice.**

# Sistemul European de Tranzactionare a Emisiilor

## ETS

- Cea mai importantă piață internațională de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră este piata Uniunii Europene, cunoscută sub denumirea de Schema europeană de comercializare a emisiilor de carbon [EU ETS](#).

## Initial

- Green Deal-ul european impune însă la nivelul uniunii tranziția către o **conomie sustenabilă**, incluzând aici și **tranziția de la cărbune și combustibili fosili la energie produsă din surse regenerabile**.
- Initial, la nivelul Uniunii Europene, ideea folosirii combustibililor fosili drept combustibili de tranziție de la cărbune nu a fost acceptată decât marginal.
- În acest context, **tranziția energetică a României** către tehnologii cu emisii scăzute de carbon și energie din surse regenerabile se citește în cheia subiectelor delicate, **scindată între obligația de a se alinia noilor tendințe energetice la nivel european și obligația de a asigura necesarul de energie național fără costuri suplimentare excesive**.

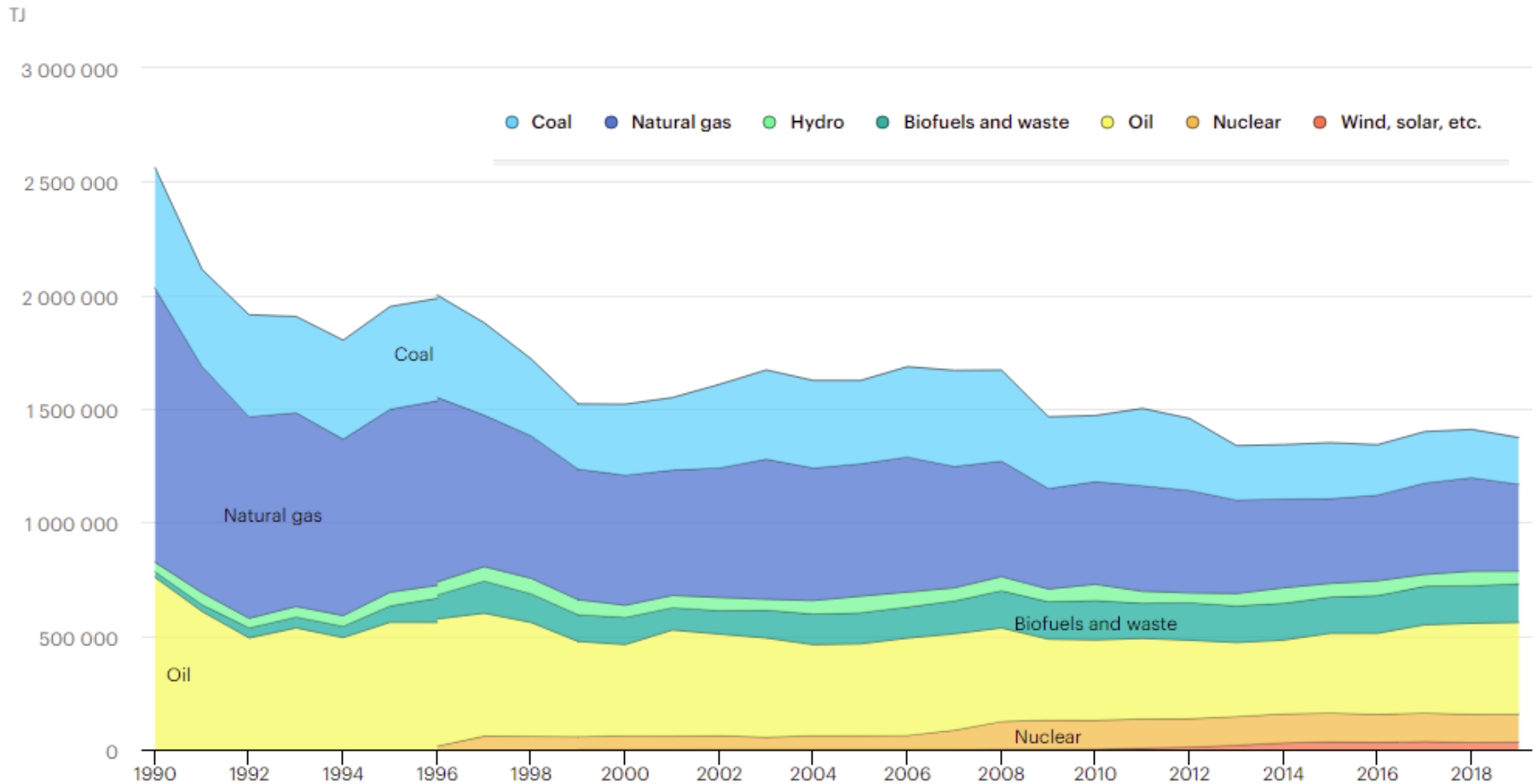
# A nu se confunda

- Certificatele de emisii de gaze de efect de seră, denumite generic **certIFICATE de carbon sau certificate de CO<sub>2</sub>** sunt drepturi tranzactionabile, reprezentând o tonă de dioxid de carbon ne-emisă.
- Certificatele de carbon nu trebuie confundate cu **certIFICATELE VERZI**, care se referă la certificatele obținute ca urmare a producției de energie regenerabilă sau verde.
- Certificatele de carbon tranzactionate în Schema europeană EU ETS sunt următoarele (**pret volatil**):
  - **EUA – Emission Unit Allowance (alocările curente ale instalațiilor EU ETS)**
  - **EUAA – European Union Aviation Allowance (alocările pentru sectorul aviatic)**
  - **CER – Certified Emission Reduction (certificate provenite din proiecte de reduceri de emisii CDM – Clean Development Mechanism)**
  - **ERU – Emission Reduction Unit (certificate provenite din proiecte de reduceri de emisii JI – Joint Implementation)**

• **Cantitativ: 1 EUA = 1 EUAA = 1 CER = 1 ERU = 1 tona CO<sub>2</sub>**

# Romania

Total energy supply (TES) by source, Romania 1990-2019

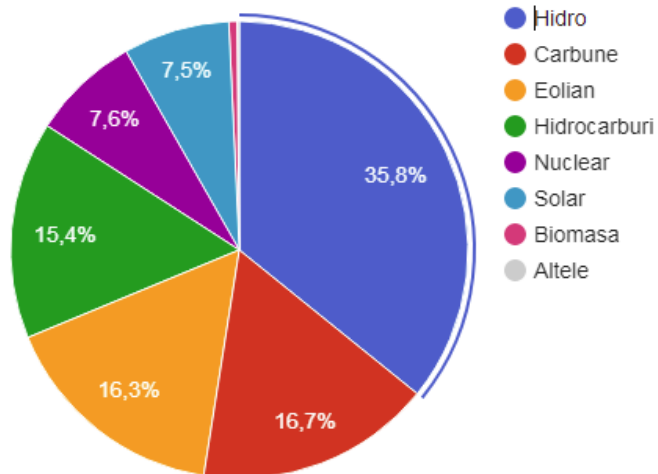




# Link – care arata cat se produce in Romania

Situatie la data de: 12/05/2022

Puterea instalata in capacitatile de productie energie electrica -18545,683 MW



Tip productie	Valoare MW
Hidro	6642.15
Carbune	3092.2
Eolian	3014.91
Hidrocarburi	2853.98
Nuclear	1413
Solar	1393.14
Biomasa	106.896
Biogaz	19.227
Deseuri	6.03
Caldura reziduala	4.1
Geotermal	0.05
<b>Total:</b>	<b>18545.683 MW</b>

# Emisii specifice de CO<sub>2</sub>

Sursă primară de energie	Emisii specifice CO <sub>2</sub> [g/kWh]
Cărbune	910,73
Gaze naturale	395,9
Păcură	593,1
Alte surse convenționale	840,6
Surse regenerabile	0
<b>Media sectorială</b>	<b>287,11</b>

????

1. Necesitatea calculului de CO<sub>2</sub> investit - **Amprenta de Carbon** -  
<https://www.britannica.com/science/carbonfootprint>; [https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon\\_footprint](https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_footprint); <https://www.footprintnetwork.org/our-work/climate-change>
2. **Energia investita in constructie si exploatare trebuie sa devina si ea verde!!!**
3. **Nu doar CO<sub>2</sub> trebuie analizat, ci toate gazele cu efect de sera (GHG)**  
<https://www.iea.org/reports/global-methane-tracker-2022>; <https://www.iea.org/news/global-co2-emissions-rebounded-to-their-highest-level-in-history-in-2021>
4. **Si alte surse de GHG trebuie monitorizate- pt a reduce tendinta de incalzire globala**

# SOLUTIE PREZENT: Cărbunele de la „resursă fără viitor” la „soluție pentru reducerea dependenței de gazele rusești”

## Costul 1 t CO<sub>2</sub> este în descreștere

- Repunerea unor capacitati pe baza de carbune in functiune (dar continua), cu aplicarea metodelor de reducere a emisiilor poluante clasice, marirea randamentului (soluție pentru reducerea și a CO<sub>2</sub>), chiar arderea combinata cu deseuri biodegradabil și/sau biomasa, (emisii neutre de CO<sub>2</sub>), etc.
- Sustinerea mineritului prin cresterea capacitatii de exploatare (criza de carbune și personal!!)
- Evitarea greselilor din trecut de ex finalizarea a două hidrocentrale mai mari (CH Bumbesti și CH Dumitra) și a unei microhidrocentrale (Livezeni).  
Puterea instalată a turbinelor din aceste hidrocentrale este de 65 MW.

## ”Lucrurile s-au schimbat”

În contextul războiului din Ucraina și a situației tensionate a relațiilor UE-Rusia, Uniunea Europeană permite revenirea la producerea energiei electrice pe bază de cărbune, a anunțat vineri vicepreședintele Comisiei Europene responsabil cu implementarea Pactului Ecologic European, Frans Timmermans.

Potrivit lui Frans Timmermans, țările care intenționează să ardă cărbune ca alternativă la gazul rusesc ar putea face acest lucru în conformitate cu obiectivele UE în materie de climă și decarbonizare.

UE și multe dintre țările sale membre au susținut cu fermitate că gazul natural reprezintă o piatră de temelie în încercarea de decarbonizare a continentului, în încercarea de a reduce utilizarea cărbunelui, cel mai poluant combustibil fosil, și direcționarea către surse regenerabile.

Recent, **Comisia Europeană a aprobat includerea gazelor naturale și a energiei nucleare pe lista , investițiilor din tranziția spre decarbonizare.**

# Solutie pentru viitor- reducerea vulnerabilitatii si realizarea independentei energetice

- **România poate atinge independența energetică până în anul 2026 (prin deschiderea & exploatarea comercială a celor trei resurse de gaz cunoscute (Caragea, Neptun și Midia) – În fine legea privind exploatarea se va promulga;**
- **!!! Sursele nu sunt inepuizabile;**
- Utilizarea tuturor surselor europene pentru investiții, cu precădere a celor care servesc obiectivelor de mediu.
- **Atentie sporita pentru stocarea gazelor (90% din capacitate sa fie umpluta)- a se vedea planul UE, denumit REPowerEU;**
- **Valorificarea biomasei (avantajul continuitatii si a tehnologiei apropiate de valorificarea carbunelui);**
- **Valorificarea energiei eoliene, solare dar sperand la realizarea componentelor in Romania, in timp;**
- **Pana atunci: economie & eficienta valorificarii energiei (electrice dar nu numai) in toate sectoarele, nu numai in cel energetic !!!**

# Gazul natural – soluție pentru viitorul apropiat

- Zăcămintul de la Caragele – onshore- este estimat la aproximativ 30 de miliarde de metri cubi, **exploatat de ROMGAZ;**
- Zăcămintu din perimetrul Neptun Deep - offshore, la 42-84 miliarde de metri cubi, **exploatarea prin Black Sea Oil & Gas;**
- Rezervele estimate în perimetrul Midia –offshore - , unde face exploatarea Black Sea Oil & Gas, se cifrează la aproximativ 20-30 miliarde de metri cubi;
- Primul gaz din zăcămintele „Ana” și „Doina” din Marea Neagră va fi extras în iunie. BSOG a finalizat conducta terestră a proiectului Dezvoltare Gaze Naturale Midia;
- Se estimează că instalațiile din zăcămintele Ana și Doina au capacitate de producție de 1 miliard de metri cubi de gaze pe an, echivalentul a 10% din consumul de gaze al României.
- **Speranta: proiectele din Marea Neagră nu vor fi afectate de conflictul din Ucraina !**

# Ce ne rezerva viitorul ?

## Tranziția către economia decarbonizată

- **Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;**
- **Accesibilitatea prețului este una dintre principalele provocări ale sistemului energetic și este o responsabilitate strategică;**
- **Piețe naționale de energie competitive, ca bază a unei economii competitive, în context european;**
- **Sustinerea realizării blocurilor 3 și 4 ale Centralei nucleare Cernavoda, reabilitarea grupului 1!**
- **Creșterea calității învățământului și inovării în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane;**
- **România, furnizor regional de securitate energetică**
- **Un aspect important în cadrul Pactului Ecologic European îl reprezintă asigurarea unei tranziții energetice echitabile din punct de vedere social și economic.**

# Viitorul apropiat

- **ÎNLOCUIREA, LA ORIZONTUL ANULUI 2030, A CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE DE ENERGIE ELECTRICĂ CARE VOR IEȘI DIN EXPLOATĂRE CU CAPACITĂȚI NOI, EFICIENTE ȘI CU EMISII REDUSE ;**
- **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PE ÎNTREG LANȚUL VALORIC AL SECTORULUI ENERGETIC;**
- **POLITICI ECONOMICE ȘI FISCALE DE STIMULARE A INVESTIȚIILOR ÎN DEZVOLTAREA INDUSTRIEI PRODUCĂTOARE DE ECHIPAMENTE PENTRU Sisteme Regenerabile de Enegie, EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ȘI ELECTROMOBILITATE**
- **TRANSPARENTIZAREA ACTULUI ADMINISTRATIV și SIMPLIFICAREA BIROCRAȚIEI ÎN SECTORUL ENERGETIC**

# Riscuri

- **Prin neindeplinirea proiectelor de investiții prioritare, România nu-și va putea atinge obiectivele și țintele în domeniul energiei și climei pentru anul 2030, întrucât nerealizarea investițiilor prezentate va avea un impact negativ semnificativ asupra îndeplinirii obiectivelor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, de creștere a ponderii surselor regenerabile de energie și asigurare a securității energetice a României pe perioada analizată.**
- **Diplomatia energetica trebuie sa invinga !**



# Consecințe ale războiului- învățătura de minte

- consecințe negative principale: **majorarea tarifelor la energie**, care se reflectă în
  - creșterea prețurilor la produse și servicii,
  - creșterea ratei inflației și
  - diminuarea încrederii în privința realizării de investiții.
- De evitat să importăm, în condițiile în care România poate să se autogestioneze energetic, și crearea în timp a independenței energetice.

# Mulumesc pentru atentie

NOI suntem ENERGIA !!