

# ZIUA DE ACȚIUNE PENTRU TRANZIȚIA ENERGETICĂ (ETA-DAY)

Proiect nr. 2023-1-DE03-KA220-SCH-000152753



[https://www.freepik.com/free-photo/tech-people-trying-achieve-ambitious-sustainability-goals\\_80749436.htm#fromView=search&page=1&position=30&uuid=b6ff5ece-0795-459c-ade4-9fb09f46cf7](https://www.freepik.com/free-photo/tech-people-trying-achieve-ambitious-sustainability-goals_80749436.htm#fromView=search&page=1&position=30&uuid=b6ff5ece-0795-459c-ade4-9fb09f46cf7)



## Cuprins

|   |    |
|---|----|
| Introducere în Proiectul Erasmus+ .....   | 5  |
| Obiectivele de învățare ale proiectului .....   | 5  |
| Obiective .....   | 5  |
| Implementare .....  | 6  |
| Rezultate .....   | 6  |
| Viziune .....   | 6  |
| ZIUA DE ACȚIUNE PENTRU TRANZIȚIA ENERGETICĂ.....  | 6  |
| Descrierea partenerilor .....   | 7  |
| Multivision – Germania .....  | 7  |
| Akaryon – Austria.....  | 7  |
| Liceul nr. 5 Karditsas – Grecia .....   | 7  |
| Colegiul „Vasile Lovinescu” – România .....   | 8  |
| Cum se folosește ghidul pentru profesori .....  | 8  |
| 1. Informații generale: situația inițială a schimbărilor climatice și tranziția energetică..... | 8  |
| 2. Ce sunt sursele de energie fosilă și regenerabilă .....                                      | 9  |
| Combustibili fosili .....   | 9  |
| Petrolul .....  | 9  |
| Gazul natural.....  | 10 |
| Cărbunele .....   | 10 |
| Energia nucleară .....  | 10 |
| Energia solară .....  | 10 |
| Energia eoliană .....   | 10 |
| Hidroenergia .....  | 10 |
| Biomasa .....   | 10 |
| 3. Informații despre locuințe: consumul actual de energie și opțiuni pentru schimbare .....     | 10 |
| Mixul de combustibil al gospodăriilor europene .....  | 11 |
| Emisii de gaze cu efect de seră .....   | 11 |
| Necesitatea schimbării.....   | 11 |
| Strategii pentru tranziția energetică și economisirea energiei .....                            | 11 |
| Exemple de inițiative de succes .....   | 12 |
| În concluzie .....  | 12 |
| 4. Informații despre mobilitate: consumul actual de energie și opțiuni alternative .....        | 12 |
| Unde ne îndreptăm? Ce așteptări avem? .....   | 12 |
| Forme de transport.....   | 13 |
| Care sunt cele mai poluante mijloace de transport? .....  | 13 |
| Informații specifice pentru Germania .....  | 15 |
| Schimbările climatice și tranziția energetică în Germania: rezumat.....                         | 15 |
| Informații specifice pentru Austria.....  | 16 |

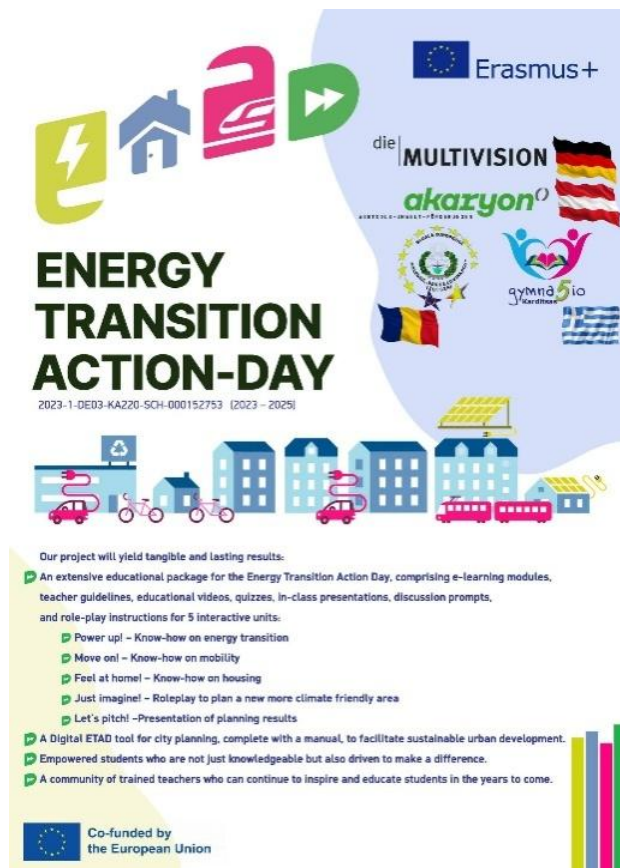
|   |    |
|---|----|
| Energie regenerabilă .....  | 16 |
| Tranziția energetică.....   | 17 |
| Tranziția energetică în Austria .....   | 17 |
| Case pasive .....   | 17 |
| Locuințe sustenabile .....  | 17 |
| Transportul public.....   | 18 |
| Mobilitate electrică.....   | 18 |
| Informații specifice pentru Grecia.....   | 18 |
| Transportul și consumul de energie în Grecia.....   | 18 |
| Combustibili fosili și sursele de energie regenerabilă.....   | 18 |
| Gestionarea deficiențelor de izolație a clădirilor .....  | 19 |
| Transportul public.....   | 19 |
| Îmbunătățiri în mobilitatea electrică .....   | 20 |
| Informații specifice pentru Romania .....   | 20 |
| Energia regenerabilă .....  | 20 |
| Locuințele .....  | 21 |
| Transportul public.....   | 21 |
| Mobilitatea electrică.....  | 21 |
| Exemple de bune practici: Germania .....  | 21 |
| Agro-fotovoltaice și sustenabilitatea în școli .....  | 21 |
| Învățarea sustenabilității în școli.....  | 22 |
| Exemple de bune practici: Austria.....  | 23 |
| Tranziția energetică într-o comunitate rurală .....   | 23 |
| Serviciu de mobilitate pentru „ultimul kilometru” .....   | 24 |
| Exemple de bune practici: Grecia.....   | 25 |
| Tilos - Un model de succes în domeniul energiei regenerabile .....                                  | 25 |
| Spitalul general din Kalamata - Practici spitalicești ecologice.....                                | 26 |
| Exemple de bune practici: România.....  | 27 |
| Competiția locală "Participă activ. Colectează selectiv" .....                                      | 27 |
| Satul (și școala) Ciugud – Alba .....   | 28 |
| Exemple de bune practici: Europa.....   | 30 |
| Standardele EURO pentru vehicule: un pas important către reducerea poluării cauzate de trafic ..... | 30 |
| "EUSEW School Awards" (Premiile Școlare ale Uniunii Europene pentru Energie Durabilă).....          | 30 |
| Cum se folosește instrumentul software .....  | 32 |
| Prezentare generală a instrumentului .....  | 32 |
| Profesor: Creează o lecție .....  | 33 |
| Elevi: Completează informațiile de bază .....   | 34 |
| Profesor: Începe și desfășoară activitatea despre climă .....                                       | 35 |
| Profesor: Prezentarea rezultatelor evaluării performanței climatice.....                            | 35 |

|   |    |
|---|----|
| Profesor: Începe următoarea fază: Plasarea ideilor pe hartă ..... | 35 |
| Profesor: Începe următoarea fază: Alege acțiuni climatice .....   | 36 |
| Profesor: Începe următoarea fază: Discutarea rezultatelor .....   | 37 |
| Conceptul de moderare .....                                       | 39 |

Photo by [Unsplash](https://freerangestock.com/photographer/Unsplash/3233)  
from [Freerange Stock](https://freerangestock.com)



## Introducere în Proiectul Erasmus+



The poster features the Erasmus+ logo at the top left, followed by icons for energy (lightning bolt), home, and a play button. The text 'ENERGY TRANSITION ACTION-DAY' is prominently displayed in the center, with the project ID '2023-1-DE03-KA220-SCH-000152753 (2023 - 2025)' below it. Logos for 'die MULTIVISION', 'akazyon', and 'gymnasio' are also present, along with the flags of Germany, Romania, and Greece. At the bottom, there are illustrations of a recycling bin, a bicycle, a car, and a train. A list of project outcomes is provided in a green box, and the European Union logo is at the bottom left.

Our project will yield tangible and lasting results:

- ▶ An extensive educational package for the Energy Transition Action Day, comprising e-learning modules, teacher guidelines, educational videos, quizzes, in-class presentations, discussion prompts, and role-play instructions for 5 interactive units:
  - ▶ Power up! – Know-how on energy transition
  - ▶ Move on! – Know-how on mobility
  - ▶ Feel at home! – Know-how on housing
  - ▶ Just imagine! – Roleplay to plan a new more climate friendly area
  - ▶ Let's pitch! – Presentation of planning results
- ▶ A Digital ETAD tool for city planning, complete with a manual, to facilitate sustainable urban development.
- ▶ Empowered students who are not just knowledgeable but also driven to make a difference.
- ▶ A community of trained teachers who can continue to inspire and educate students in the years to come.

Co-funded by the European Union

Ziua de acțiune pentru tranziția energetică (ATE sau ETA Day) este un program educațional internațional.

Principalele rezultate ale acestui program vor fi crearea de materiale de învățare și predare pentru elevi (cu vârste între 15–17 ani+) și profesori și un instrument digital ETAD pentru planificarea urbană, care va facilita dezvoltarea urbană durabilă.

Începerea proiectului: septembrie 2023.

Durata proiectului: doi ani.

### Obiectivele de învățare ale proiectului

Tranziția energetică este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă societatea în ansamblu în anii și deceniile următoare. Tranziția energetică la nivel european este necesară și reprezintă o oportunitate pentru prosperitate și securitate. Țările din Europa se confruntă cu provocări foarte diferite. Tranziția energetică trebuie planificată la nivel european și național, dar trebuie realizată local. Procesul de transformare în municipalități va depinde de condițiile diferite din fiecare localitate. Schimbările de tehnologie și de obiceiuri sunt necesare atât pentru tranziția energetică, cât și pentru acțiunile societale și individuale. Există deja o abundență de măsuri dovedite pentru a combate criza climatică, iar aceste măsuri au impact multiplu pe mai multe dimensiuni! Pentru a implementa împreună cu succes tranziția energetică, trebuie să fim cu toții informați despre obiectivele comune, precum și despre provocările și soluțiile locale. Un dialog echitabil între elevi, profesori și reprezentanți ai autorităților locale și ai serviciilor publice municipale este important pentru noi. Acesta este scopul pe care vrem să-l atingem cu Ziua de Acțiune pentru Tranziția Energetică!

### Obiective

Proiectul are obiective clare, centrate pe promovarea educației pentru dezvoltare durabilă. Scopul acestuia este de a dota profesorii cu un pachet educațional inovator, care să le permită implementarea unei **Zile de acțiune pentru tranziția energetică** (ETA-Day) în școli. În același timp, proiectul se concentrează pe formarea elevilor, oferindu-le cunoștințe despre climă, energie, mobilitate, transport și IT, și dezvoltând o înțelegere a interrelațiilor

complexe. De asemenea, își propune să sprijine elevii, încurajându-le conștientizarea de sine și simțul responsabilității ca cetățeni activi în modelarea unui viitor durabil prin participarea lor în transformarea socială și dezvoltarea rezilienței necesare pentru a face față provocărilor contemporane. Elevii se vor experimenta pe ei înșiși ca actori activi ai viitorului lor. În acest fel, ETA-Day ajută la reducerea temerilor legate de climă și viitor și întărește autoeficacitatea și reziliența elevilor.

## Implementare

Faza de implementare a proiectului include crearea materialelor pentru **Ziua de acțiune pentru tranziția Energetică** în cinci unități, care vor acoperi subiecte precum tranziția energetică, mobilitatea, locuințele și planificarea urbană prietenoasă cu mediul. Aceste materiale vor fi testate în școli secundare din Austria, Germania, Grecia și România, în colaborare cu factori de decizie municipali. Proiectul include, de asemenea, educarea profesorilor și formatorilor pentru a implementa eficient Ziua de acțiune pentru tranziția energetică, asigurând o largă diseminare a cunoștințelor și promovând implicarea în practici sustenabile.

## Rezultate

Proiectul își propune să livreze rezultate semnificative, inclusiv un pachet educațional complet pentru Ziua de acțiune pentru tranziția energetică, care va include module de învățare online, ghiduri pentru profesori, videoclipuri educaționale, chestionare, prezentări, întrebări pentru discuții și instrucțiuni pentru jocuri de rol pentru cinci unități interactive:

- Încarcă-te! – Cunoștințe despre tranziția energetică
- Avansează! – Cunoștințe despre mobilitate
- Simte-te ca acasă! – Cunoștințe despre locuințe
- Doar imaginează-ți! – Joc de rol pentru a planifica o zonă mai prietenoasă cu clima
- Haideți să prezentăm! – Prezentarea rezultatelor planificării și discuție

Un instrument digital pentru Ziua de acțiune pentru tranziția energetică (ETAD) destinat planificării orașelor, împreună cu un manual, face parte din rezultatele vizate. Proiectul include, de asemenea, crearea unui site web ușor de utilizat care va oferi acces gratuit la materialele ETA-Day. Se așteaptă ca testele de succes să producă elevi instruiți, pregătiți să contribuie la tranziția energetică și sesiuni de formare. În plus, webinarile au ca scop să echipeze profesorii și formatorii cu abilitățile necesare pentru implementarea eficientă a Zilei de acțiune pentru tranziția energetică. Aceste rezultate subliniază, în mod colectiv, angajamentul proiectului de a promova sustenabilitatea și implicarea activă în practici de energie mai curată.

## Viziune

Cei patru parteneri implicați în acest proiect sunt din Germania, Austria, România și Grecia. Partenerul german este coordonatorul proiectului. Materialele vor fi puse la dispoziție în limbile acestor parteneri (germană, greacă, română) și în limba engleză. Intenționăm să extindem impactul nostru dincolo de aceste țări către alte state membre ale UE.

ETA Day (Ziua ATE) este o zi de acțiune și educație care reunește elevi, profesori și membri ai comunității pentru a învăța, discuta și implementa practici sustenabile. Credem că, echipându-i pe viitorii noștri lideri cu cunoștințe și abilități, putem crea o lume mai sustenabilă și conștientă din punct de vedere ecologic.

Acest rezultat educațional pe termen lung este benefic pentru planetă. Împărtășim cunoștințele și responsabilitatea de a avea grijă de noi înșine, de comunitatea noastră și de planetă! Suntem entuziasmați să facem parte din acest proiect și să lucrăm pentru un viitor mai luminos și mai verde pentru toți.

## ZIUA DE ACȚIUNE PENTRU TRANZIȚIA ENERGETICĂ

Ziua de desfășurare a proiectului în sine constă din trei secvențe de aproximativ 90 de minute fiecare:

### Secvența 1: Transferul de informații

Subiecte: Schimbările climatice și obiectivele de protecție a climei. Se transmit cunoștințe de bază despre sectorul energetic: generarea, stocarea, distribuția/rețelele de energie și dispozitivele de utilizare finală. Ne concentrăm pe sectoarele de electricitate, încălzire și mobilitate. Primul bloc include un chestionar și un film animat (10 minute). Acesta este urmat de pregătirea pentru lucrul în grup.

### Secvența 2: Activitate de grup și prezentarea rezultatelor

Elevii sunt împărțiți în grupe. Cu ajutorul unui instrument software inovativ, elevii planifică măsuri pentru dezvoltarea urbană sustenabilă și prietenoasă cu clima și pot introduce contribuții și dorințe concrete într-o hartă interactivă a orașului. Apoi, rezultatele lucrului în grup sunt evaluate și există oportunitatea de a le prezenta și discuta în plen.

### **Secvența 3: Discuție cu reprezentanți locali (opțional)**

Reprezentanții municipalităților și ai serviciilor publice municipale se prezintă și descriu situația actuală, explicând obiectivele și măsurile lor pentru mai multă protecție a climei și reducerea CO<sub>2</sub>. Elevii discută apoi măsurile climatice dezvoltate anterior cu reprezentanții municipali.

## Descrierea partenerilor

### Multivision – Germania

**Die Multivision e.V.** este o asociație non-profit la nivel național cu sediul în Hamburg. Asociația își propune să promoveze educația politică și socială pentru tineri. Die Multivision proiectează, organizează și găzduiește evenimente educaționale și proiecte de o zi pentru școlile secundare din Germania și Austria pe teme de interes social, cum ar fi ecologia, educația de mediu, democrația și drepturile omului. În fiecare an, ei desfășoară aproximativ 1000 de evenimente de educație pentru mediu, ajungând la aproximativ 150.000 de elevi, împreună cu profesori și părinți.

**Die Multivision e.V.** angajează aproximativ 25 de membri permanenți ai personalului și colaborează cu parteneri, atât naționali, cât și internaționali, pentru a crea conținut și a desfășura evenimente școlare. Acești parteneri includ ONG-uri, în special asociații de mediu, precum și fundații, orașe, companii de utilități publice și alți furnizori de servicii comune. La nivel local, die Multivision e.V. colaborează, de asemenea, cu reprezentanți ai afacerilor și administrației locale, pentru ca proiectele să aibă cea mai largă publicitate și să ajungă la un număr cât mai mare de persoane.

### Akaryon – Austria

**Akaryon** este o IMM din Austria bazată pe cercetare, fondată în 1999. Din anul 2000, Akaryon are două locații, una în zona rurală a Styriei și una în capitala Austriei, Viena. Compania a crescut treptat în termeni de cifră de afaceri și ocupare a forței de muncă și în prezent angajează mai mult de 10 persoane. Interesul pentru subiectele de sustenabilitate și intenția de a crește conștientizarea utilizării responsabile a resurselor fac parte din misiunea noastră corporativă: Ne specializăm în dezvoltarea de aplicații web complexe care pe subiecte de mediu și energie, îndeplinind adesea scopuri educaționale. Pe lângă capitalizarea aplicațiilor noastre de informatică de mediu bazate pe web/mobil ca soluții independente, participăm de asemenea în mod regulat la proiecte educaționale relevante din punct de vedere ecologic, nu doar introducând know-how-ul nostru, dar și furnizând soluțiile noastre grupurilor țintă ale proiectului (de exemplu, elevi cu diferite background-uri educaționale). De asemenea, coordonăm frecvent aceste proiecte și avem experiență în gestionarea proiectelor de cercetare cooperative.

### Liceul nr. 5 Karditsas – Grecia

Liceul nr. 5 din Karditsa (5o Gymnasio Karditsas) este o școală urbană, situată în centrul Greciei, cu 25 de profesori și un număr mic de elevi (vârstele 12–15 ani), angajată să ofere educație de înaltă calitate. Personalul didactic demonstrează un interes sincer, dedicare și un nivel ridicat de profesionalism, asigurând un mediu sigur și provocator pentru ca elevii să dobândească cunoștințe, să-și dezvolte o personalitate structurată și să pună bazele dezvoltării lor personale viitoare.

Străduindu-ne să atingem excelența în toate domeniile, creăm o atmosferă de învățare plăcută și susținătoare care motivează elevii. Școala noastră este deschisă comunității, implicându-se în diverse activități de voluntariat și evenimente culturale și informative. În plus, implementăm programe de educație de mediu, sănătate și culturală. Adoptând o dimensiune europeană, am participat la numeroase inițiative, inclusiv șase programe europene Erasmus+ (acțiunile KA219, KA229 și KA220) din 2017. Alături de acestea, am implementat numeroase proiecte eTwinning, trei dintre ele fiind premiate cu etichete de calitate naționale și europene.

În fiecare an, școala noastră implementează programe de mediu aprobate de Ministerul Educației pe teme precum sursele de energie regenerabilă, grădiniștii în școli, managementul sustenabil al ecosistemului forestier, schimbările climatice, amprenta ecologică și energia solară.

Ca membru al Rețelei naționale de educație ecologică pe tema „Surse de energie regenerabilă și amprenta ecologică”, contribuim activ la formarea cetățenilor conștienți de mediu și responsabili. În anul 2021, dedicarea noastră față de sustenabilitate a fost recunoscută când am câștigat premiul întâi într-un concurs pan-european pe tema „Energia solară”.

## Colegiul „Vasile Lovinescu” – România

Colegiul Vasile Lovinescu Fălticeni este un liceu vocațional situat în județul Suceava (NE României). Școala a sărbătorit 100 de ani de existență în 2024. A fost fondată inițial ca școală agricolă. Școala a fuzionat cu alte instituții educaționale și a adăugat profile economice și mecanică în portofoliul său. După 1990, au fost adăugate alte specializări: construcții și inginerie civilă, industria alimentară, silvicultura și protecția mediului. Este o școală completă care pregătește elevii în principal pentru piața muncii. Mulți dintre elevii provin din zone rurale izolate și se confruntă cu multe provocări (barriere geografice, economice și sociale). Școala este în prezent implicată în multe proiecte europene în următoarele domenii: formare profesională în domeniul hotelier, prelucrarea alimentelor și programare, protecția mediului, traiul sustenabil și gamificare.

## Cum se folosește ghidul pentru profesori

Am pregătit acest Ghid pentru Profesori pentru a te ajuta să pregătești Ziua ATE (ETA-Day) pentru elevii tăi, oferindu-ți informațiile și asistența necesare.

În acest ghid, vei găsi informații de bază despre schimbările climatice în general și mai specific despre sursele de energie fosilă și regenerabilă. De asemenea, există informații suplimentare despre utilizarea energiei în locuințe și mobilitate, atât despre sistemele actuale, cât și despre alternativele ecologice. Această secțiune este destinată în principal pentru a oferi toate informațiile necesare care s-ar putea folosi în clasă.

Oferim și exemple de bune practici din țările participante (Germania, Austria, Grecia și România), pe care le poți folosi ca sursă de inspirație pentru elevii tăi, pentru a arăta ce se face deja pentru a combate schimbările climatice și a sprijini tranziția către energie verde.

În final, descriem instrumentul software și modul de utilizare. De asemenea, oferim conceptul de moderare, inclusiv o listă de verificare pe care o poți folosi pentru a organiza o ETA-Day (Ziua ATE) în școala ta.

Pe lângă acest ghid, pe site-ul nostru [www.etad.eu](http://www.etad.eu) vei găsi următoarele materiale utile: materiale e-learning care pot fi utilizate înainte de Ziua ETA, diapozitive pentru prezentări și un videoclip animat care poate fi utilizat în clasă în timpul Zilei ETA, precum și acces la instrumentul software și un manual de utilizare.

## 1. Informații generale: situația inițială a schimbărilor climatice și tranziția energetică

Criza climatică este un fenomen global determinat de creșterea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă. Dovedit încă din cel puțin anul 1980, acest fenomen este cauzat în principal de activitățile umane, cum ar fi arderea combustibililor fosili, defrișările și agricultura intensivă. Gazele cu efect de seră, precum dioxidul de carbon, metanul și oxidul de azot, stochează energia solară și conduc la încălzirea planetei, rezultând în evenimente meteorologice extreme, creșterea nivelului mării și o varietate de provocări ecologice și sociale. Urgența situației actuale rezidă în necesitatea de a reduce drastic emisiile pentru a evita cele mai grave efecte ale schimbărilor climatice. Așa cum stipulează Acordul de la Paris, încălzirea globală trebuie limitată la sub 2 grade Celsius – de preferat la nu mai mult de 1,5 grade Celsius. Comparativ cu era pre-industrială, temperatura globală medie a crescut deja cu aproximativ 1,3 grade Celsius. Necesitatea unor măsuri de protecție a climei este și mai urgentă în 2024, deoarece știința sugerează că umanitatea nu va putea opri sau inversa încălzirea globală din ce în ce mai rapidă dincolo de 1,5 grade Celsius din cauza unor puncte de inflexiune deja declanșate, cum ar fi topirea gheții din Oceanul Arctic și scăderea reflectării luminii solare, uscarea sau arderea pădurilor, moartea recifelor de corali etc.

Oamenii din întreaga lume experimentează deja consecințele schimbărilor climatice. Cele mai drastice și periculoase consecințe afectează populațiile din Sudul global: uscarea terenurilor agricole, temperaturi care fac imposibilă munca (și viața) umană, inundații devastatoare și evenimente meteorologice extreme care cauzează nenumărate decese și migrarea în masă. Efectele crizei climatice sunt resimțite și în Europa. În special, persoanele vârstnice și slăbite suferă (și mor) din cauza efectelor căldurii din mijlocul verii, iar sudul Europei s-a plâns recent de cea mai severă secetă din ultimele 400 de ani. Agricultura din întreaga Europă suferă pierderi din cauza



extremelor de temperatură, a ploilor persistente, a inundațiilor, a grindinei, precum și a evenimentelor precum incendiile de pădure din Grecia și Italia, retragerea ghețarilor din Austria, extinderea deșerturilor în România și catastrofa provocată de inundațiile din Valea Ahr din Germania care demonstrează tragedia consecințelor schimbărilor climatice (și costurile acestora). Nici măcar răspândirea crescută a căpușelor, țânțarilor și altor purtători de boli infecțioase nu poate fi trecută cu vederea, acestea fiind, de asemenea, consecințe ale schimbărilor climatice.

Europa și-a stabilit, prin urmare, obiectivul de a juca un rol de lider în lupta împotriva crizei climatice. Uniunea Europeană s-a angajat să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2050, ceea ce înseamnă că ar trebui să nu existe emisii nete de gaze cu efect de seră. Acest obiectiv necesită o tranziție energetică cuprinzătoare care să includă trecerea de la combustibilii fosili la surse de energie regenerabilă, cum ar fi vântul, soarele și apa. Provocările implicate sunt tehnice, economice și sociale. Trebuie dezvoltate capacități suficiente pentru generarea energiei regenerabile și pentru stocarea acesteia, precum și îmbunătățirea eficienței energetice. În același timp, trebuie create locuri de muncă în noile sectoare și trebuie atenuate impactele sociale ale schimbărilor structurale.

Acest proces nu întâmpină aprobare socială în întregime. În general, se poate observa că, în special, partidele de dreapta și cele de dreapta populistă din Europa sunt sceptice față de tema schimbărilor climatice sau o prioritizează mai puțin în agenda lor politică: ele se poziționează ca sceptici climatici, punând sub semnul întrebării responsabilitatea umană (recunoscută științific) pentru schimbările climatice sau minimizând urgența măsurilor de protecție a climei; adesea pun accent pe importanța intereselor economice și a locurilor de muncă și argumentează că măsurile stricte de protecție a climei ar putea dăuna economiei și ar reduce competitivitatea. Energia nucleară este, de asemenea, un subiect controversat de la o țară la alta, precum și în interiorul fiecărei țări. În timp ce Franța și Marea Britanie (ca țări cu arme nucleare) susțin extinderea energiei nucleare, în ciuda creșterii costurilor, țări precum Germania se concentrează pe un sistem energetic descentralizat (mulți mici producători de energie în loc de câteva mari facilități). În contextul european general, energia nucleară joacă încă un rol enorm de important ca tehnologie de tranziție către un sistem energetic sustenabil, descentralizat și bazat pe surse de energie regenerabilă.

În concluzie, Europa și-a stabilit obiective ambițioase și a luat deja decizii importante, deși, din punct de vedere științific, ar fi necesară o reducere și mai drastică a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru a respecta obiectivul climatic al Acordului de la Paris, de a limita încălzirea globală la maximum 1,5 grade Celsius față de perioada preindustrială. Extinderea energiilor regenerabile descentralizate și tehnologiile asociate de stocare reprezintă provocări uriașe pentru societățile europene, pe care unii le percep ca pe o oportunitate de creștere, independență și sustenabilitate, în timp ce alții le consideră o amenințare pentru prosperitate și stabilitate.

## 2. Ce sunt sursele de energie fosilă și regenerabilă

Utilizarea combustibililor fosili produce dioxid de carbon și alți gaze cu efect de seră (GES). Consumul excesiv de combustibili fosili duce la acumularea acestora în atmosferă și astfel provoacă criza climatică. Sursele de energie regenerabilă produc doar foarte puțini GES, dar sunt disponibile în opțiuni limitate de exploatare, așadar trebuie utilizate cu înțelepciune.

### Combustibili fosili

Combustibilii fosili s-au format, în principal în perioada geologică numită Carbonifer (aproximativ acum 300 de milioane de ani) – cărbunii, dar și mai târziu, pentru petrol și gaze naturale. Organismele moarte (plante și animale) au fost, în procesul natural de descompunere anaerobă, transformate mai întâi în turbă, captând CO<sub>2</sub> din atmosferă și depozitându-l sub pământ. După milioane de ani, fiind îngropată sub straturi grele de sedimente anorganice, constant comprimată și încălzită, turbă s-a transformat în cărbune, țiței sau gaze naturale.

### Petrolul

Petrolul brut este un lichid întunecat, vâcos, puțin inflamabil la temperatura ambientală. Acesta conține în principal hidrocarburi (95-98%), iar alte aditivi sunt compuși de sulf, oxigen și azot, precum și urme de metale (cupru, nichel, vanadiu...). În rafinărie, din petrol se procesează derivate mai utile, cum ar fi kerosenul, motorina, benzina, uleiul de motor, parafina, lubrifianții, asfaltul și diverse substanțe chimice pentru producerea plasticului.

## Gazul natural

Gazul natural este un gaz foarte inflamabil, invizibil, inodor, care constă în principal din metan (dar și propan-butan). Este folosit în principal pentru încălzire și producerea de electricitate. Metanul în sine este un gaz cu efect de seră puternic, iar arderea acestuia eliberează CO<sub>2</sub> de milioane de ani.

## Cărbunele

Cărbunele este un combustibil solid, de culoare neagră sau maro, cel mai frecvent prezent în depozite sedimentare. Conține în principal carbon, dar și oxigen, azot și sulf. În Europa, utilizarea cărbunelui a crescut considerabil odată cu Revoluția Industrială. Este folosit în centralele termoelectrice pentru producerea de electricitate.

## Energia nucleară

Energia nucleară este energia stocată în atomi. Majoritatea electricității din centralele nucleare este produsă prin fisiunea nucleară a uraniului sau plutoniului, consumând astfel materialul, fiind o sursă de energie neregenerabilă. Pe lângă problema nerezolvată a depozitării deșeurilor radioactive pentru mii de ani, incidentele din centralele nucleare reprezintă o mare amenințare.

## Energia solară

Energia Soarelui poate fi colectată și utilizată. Colectarea energiei solare cu ajutorul panourilor solare datează din anul 1890. Energia era utilizată pentru încălzirea apei. Astăzi, sunt utilizate tehnologii diferite pentru a valorifica energia solară, nu doar pentru a încălzi apa (energie solară termică), ci și pentru transformarea acesteia în energie electrică (fotovoltaică). Energia solară este accesibilă și aproape fără un impact negativ asupra mediului.

## Energia eoliană

Vântul a fost folosit pentru a alimenta morile de vânt de secole. Morile de vânt transformă energia din puterea vântului pentru a fi folosită la măcinarea grânelor sau pomparea apei din fântâni. În prezent, vântul este utilizat de turbinele eoliene pentru a produce energie electrică. Tehnologia de colectare a energiei eoliene este prietenoasă cu mediul, dar are un dezavantaj: vântul nu are suficientă forță în orice loc.

## Hidroenergia

Centralele hidroelectrice sunt utilizate în prezent pentru a produce energie electrică, cum ar fi turbinele hidraulice amplasate pe râuri, stațiile de acumulare cu baraje și centralele mareice de la țarm. Tehnologia este în continuă dezvoltare, de exemplu: conversia energiei termale oceanice (OTEC) este un proces sau o tehnologie de producere a energiei prin valorificarea diferențelor de temperatură (gradientilor termici) dintre apele de la suprafața oceanului și cele din adâncurile oceanului.

Există o altă sursă de apă caldă pe Pământ, care poate fi utilizată și ca sursă de energie. Apa caldă este stocată sub suprafața Pământului și se numește energie geotermală. Aceasta nu este folosită doar pentru încălzirea clădirilor și a serelor, ci și pentru băi și stațiuni de sănătate datorită efectelor sale terapeutice.

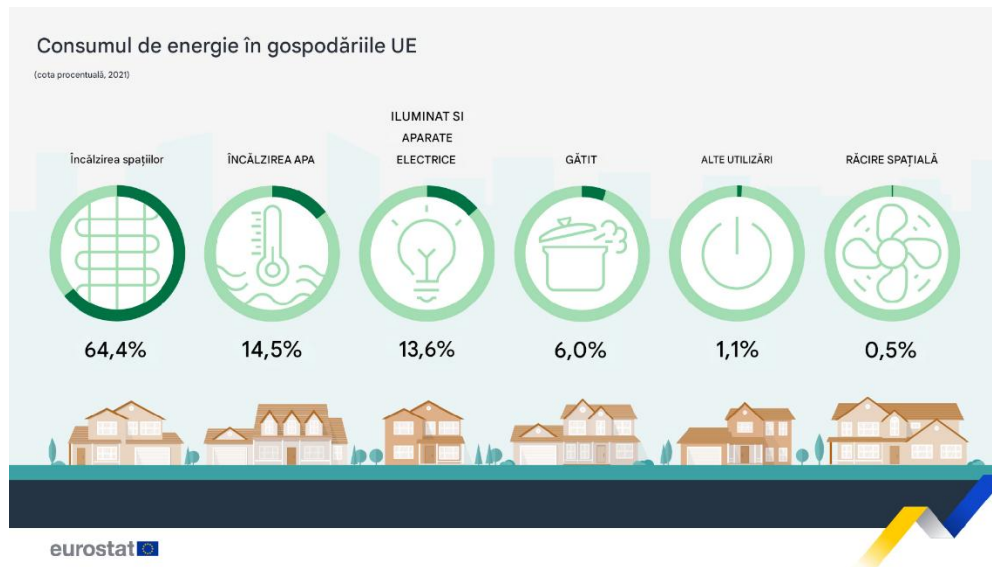
## Biomasa

Biomasa reprezintă toată materia organică provenită din lemn, deșeuri menajere, resturi forestiere, rumeguș și resturi de compost, până la resturi animale. Este utilizată pentru a produce electricitate sau căldură. Reziliența sa față de mediu este disputată, deoarece arderea lemnului în sobe produce particule, iar evaluările științifice privind neutralitatea CO<sub>2</sub> globală a arderii lemnului sunt încă în desfășurare.

## 3. Informații despre locuințe: consumul actual de energie și opțiuni pentru schimbare

Locuințele reprezintă un factor important în consumul de energie din Europa, acoperind o parte semnificativă din cerințele energetice ale continentului. Înțelegerea tiparelor actuale de consum de energie în gospodăriile europene, precum și identificarea unor posibile domenii de schimbare, este esențială pentru atingerea obiectivelor de energie durabilă și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

## Grafic: Peisajul curent al consumului de energie



Source: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4187653/16179935/energy-consumption-households-2021.png/4426ee03-57b9-d31a-cb61-5107859e6860?t=1685705113234>

În 2021, gospodăriile din Uniunea Europeană (UE) au consumat în medie 11,0 milioane de terajouli de energie pe an. Acest lucru reprezintă peste un sfert din consumul final total de energie al UE, subliniind amprenta energetică semnificativă a clădirilor rezidențiale. Încălzirea reprezintă 64,4% din consumul total de energie în gospodării; următoarele activități după consumul de energie sunt încălzirea apei (14,5%), electricitatea pentru aparate și iluminat (13,6%) și gătitul (6,0%). Cerințele energetice ale UE diferă în funcție de climat, zonele mai calde necesitând în general mai multă electricitate pentru răcire, iar zonele mai reci având în general nevoi mai mari de încălzire.

## Mixul de combustibil al gospodăriilor europene

Cu 33,5% din consumul total de energie, gazul natural domină peisajul energetic al gospodăriilor europene. Cu un consum de 24,6%, electricitatea ocupă locul al doilea, în timp ce sursele de energie regenerabilă, cum ar fi energia eoliană și solară, devin din ce în ce mai populare, reprezentând 21,2% din consumul de energie al gospodăriilor.

Dependenta de gazul natural ridică preocupări legate de securitatea energetică și de posibilele efecte ale fluctuațiilor de preț ale gazelor. Un viitor energetic mai sustenabil și mai sigur pentru gospodăriile europene necesită creșterea utilizării surselor de energie regenerabilă și îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor.

## Emisii de gaze cu efect de seră

Principala sursă de energie utilizată în clădiri este dată de combustibilii fosili, care eliberează gaze cu efect de seră în atmosferă. Aceste gaze captează căldura, ceea ce duce la încălzirea globală și toate consecințele acesteia, cum ar fi creșterea nivelului mării, vremea extremă mai frecventă și efectele negative asupra bunăstării și sănătății oamenilor.

## Necesitatea schimbării

Reducerea consumului de energie și adoptarea unui mod de viață mai sustenabil și ecologic la domiciliu este esențială, având în vedere că locuințele au un impact semnificativ asupra emisiilor de gaze cu efect de seră și asupra consumului de energie.

## Strategii pentru tranziția energetică și economisirea energiei

Obiectivele ambițioase pe care Uniunea Europeană le-a stabilit pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră au un impact imediat asupra modului în care este utilizată energia în locuințele europene. Până în 2030,

eficiența energetică a clădirilor va trebui să crească cu 32,5%, conform „Directivei UE privind Eficiența Energetică”. Este necesară o investiție substanțială în izolație, sisteme de încălzire și tehnologii de energie regenerabilă pentru a atinge acest obiectiv ambițios.

Pot fi puse în practică diferite tehnici pentru a reduce consumul de energie în gospodăriile europene, pe lângă creșterea eficienței energetice:

- Folosirea unor aparate și iluminat economice: Consumul de energie poate fi redus semnificativ prin înlocuirea aparatelor vechi cu unele etichetate energetic A sau A+ și prin trecerea la iluminat LED.
- Practicile eficiente energetic, cum ar fi utilizarea de valve termostactice pentru controlul încălzirii, stingerea luminilor și a dispozitivelor atunci când nu sunt utilizate, precum și ajustarea setărilor de încălzire și răcire la nivelurile corespunzătoare, pot contribui toate la economisirea unor cantități considerabile de energie.
- Folosirea surselor de energie regenerabilă: Instalarea pompelor de căldură pentru încălzire și răcire eficiente și a panourilor solare pentru generarea de electricitate poate reduce drastic dependența de combustibilii fosili și poate economisi costuri cu energia.
- Integrarea tehnicilor de construcție ecologică în clădirile noi: Durata de viață a unei clădiri eficiente energetic poate fi extinsă prin proiectarea acesteia cu izolație adecvată, ventilație și tehnici inteligente de construcție.

## Exemple de inițiative de succes

Există deja mai multe programe eficiente care reduc consumul de energie în locuințele europene, inclusiv:

1. În Grecia, programul "Exikonomo 2023" este implementat pentru modernizarea energetică a clădirilor rezidențiale, având ca scop reducerea necesarului de energie al clădirilor și a emisiilor de poluanți care contribuie la deteriorarea efectului de seră, pentru a obține un mediu mai curat.
2. O bancă germană încurajează proprietarii de locuințe să adopte măsuri de economisire a energiei, oferind împrumuturi cu dobânzi mici pentru îmbunătățiri ale eficienței energetice.
3. Introducerea de subvenții pentru panouri solare și pompe de căldură de către Franța, România și alte țări are ca scop promovarea adoptării tehnologiilor de energie regenerabilă în gospodării.

## În concluzie

Reducerea consumului de energie în gospodăriile europene reprezintă atât o provocare, cât și o oportunitate. Prin implementarea măsurilor de eficiență energetică, adoptarea surselor de energie regenerabilă și promovarea practicilor sustenabile de construcție, putem reduce dependența de combustibilii fosili, îmbunătăți securitatea energetică și proteja mediul înconjurător. Obiectivele ambițioase de climă ale Uniunii Europene, împreună cu disponibilitatea tot mai mare a tehnologiilor eficiente energetic, oferă o bază solidă pentru atingerea unui consum de energie durabil în gospodăriile europene.

## 4. Informații despre mobilitate: consumul actual de energie și opțiuni alternative

### Unde ne îndreptăm? Ce așteptări avem?

Mobilitatea înseamnă să mergem la școală, la cumpărături și să vizităm prieteni sau cunoștințe. Petrecem o parte importantă din viața noastră călătorind. Ne deplasăm din multe motive diferite: pentru serviciu, pentru a ne vedea prietenii sau familia, pentru a descoperi lumea sau pur și simplu pentru a ne relaxa. În ultimele decenii, călătoriile cu avionul au crescut semnificativ, iar zborurile au devenit ieftine și obișnuite, din păcate cu impact major asupra climei noastre.

În funcție de distanțe, scopuri și situații, ne deplasăm pe jos, cu bicicleta, cu mașina, trenul, autobuzul, vaporul sau avionul. Dar nu suntem doar noi cei care ne deplasăm dintr-un loc în altul. Lucrurile din viața de zi cu zi sunt, de asemenea, transportate către noi, de obicei din locuri îndepărtate.

Noile tehnologii sunt adesea fascinante. Această fascinație ne poate tenta să încetăm să mai gândim, deoarece o soluție este deja disponibilă. Pentru viziunea noastră, însă, putem visa îndrăzneț și pune la îndoială orice. De exemplu (în viitorul meu optim): chiar îmi doresc să petrec mult timp pentru a ajunge de la A la B în fiecare zi, doar pentru a-mi duce la capăt rutina zilnică? Pandemia de COVID-19 ne-a arătat că nu trebuie să urmărim multe drumuri, ci putem să ne deplasăm virtual.

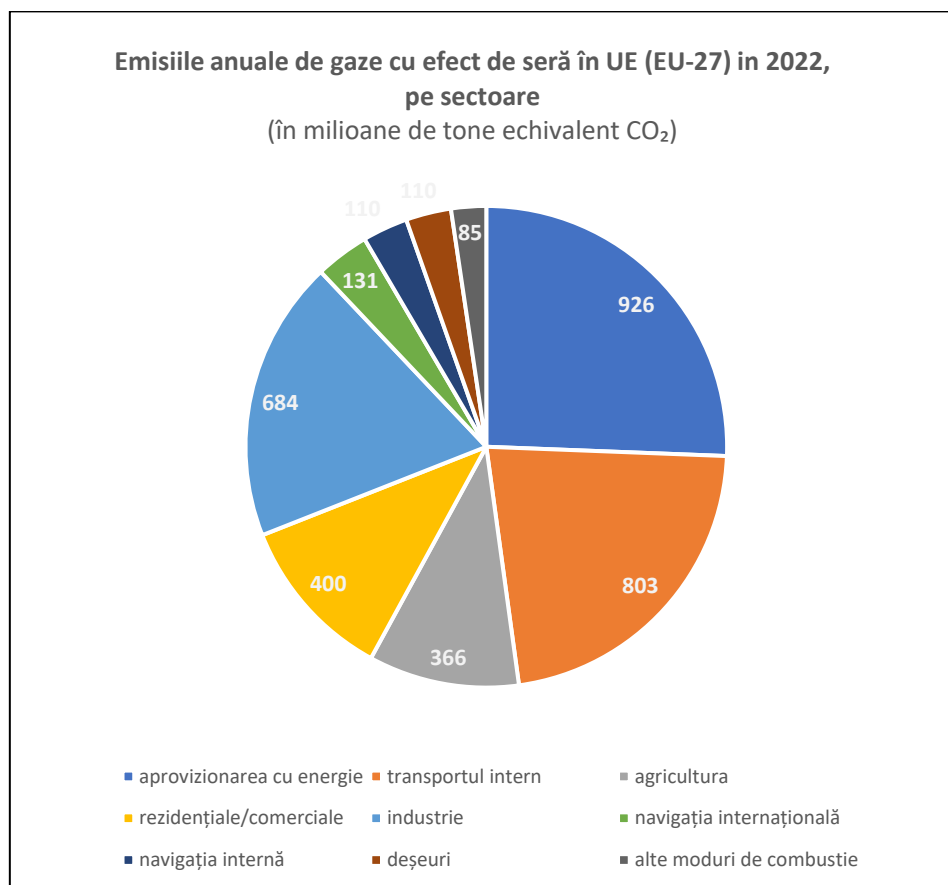
## Forme de transport

Transportul de persoane are, de obicei, un program și rute fixe. În ultima perioadă, taxiurile au fost înlocuite de serviciile de ride-sharing, avioanele – de zboruri charter sau transport turistic. Transportul local este o parte integrantă - coloana vertebrală - a unui oraș. Formele de transport pe distanțe lungi (naționale sau internaționale), care au explodat în ultimele decenii, au dus la o schimbare a modului nostru de viață. Înainte, mulți oameni nu părăseau satul sau o zonă geografică de câteva zeci de kilometri pătrați. Astăzi, familiile călătoresc chiar și cu copii mici, pentru a merge în vacanțe, la serviciu sau pentru a-și vizita rudele și prietenii.

Transportul de mărfuri este esențial pentru ca produsele să ajungă la consumatori sau pentru ca fabricanții să aibă acces la materii prime, piese de schimb sau componente. Existența unor rute de transport ușor accesibile a influențat apariția și evoluția multor orașe și sate, iar rutele de transport de mărfuri au dus la războaie (de la cruciade până la crizele din zona Canalului Suez) sau la descoperirea Americii și altor teritorii.

Traficul nostru, și aici ne referim atât la traficul de pasageri, cât și la traficul de mărfuri, produce gaze cu efect de seră care agravează criza climatică. Comportamentul nostru de mobilitate are, de asemenea, un impact major asupra consumului de teren și contribuie la emisia de poluanți.

## Graficul emisiilor anuale de gaze cu efect de seră în Uniunea Europeană



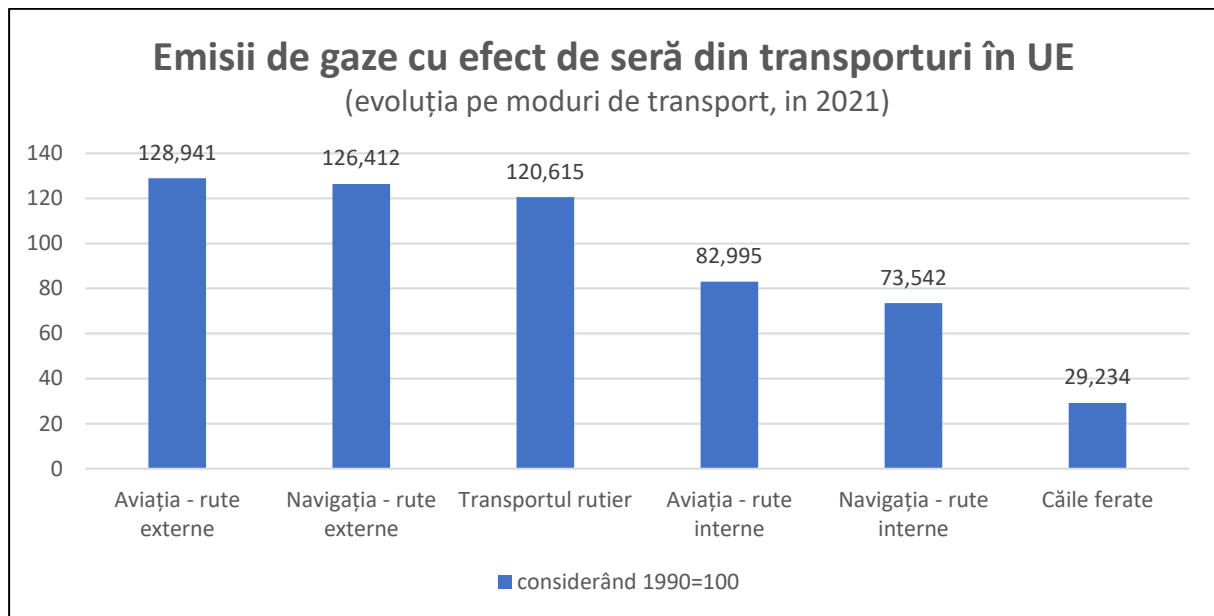
Sursa: STATISTA - <https://www.statista.com/statistics/1171183/ghg-emissions-sector-european-union-eu/>

Transportul intern este a doua activitate cea mai poluantă în ierarhia emisiilor de gaze cu efect de seră, după producția de energie (o mare parte din aceasta fiind folosită pentru alimentarea vehiculelor electrice – trenuri, tramvaie, mașini electrice). Așadar, există spațiu pentru a îmbunătăți substanțial această situație care generează poluare și duce la scăderea calității aerului și a vieții, în special în marile orașe.

## Care sunt cele mai poluante mijloace de transport?

Evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră din transport în UE, pe moduri de transport (2021, comparativ cu 1990 – considerat 100). Dar rezultatele sunt influențate de situația pandemiei din 2020-2021:

## Graficul emisiilor de gaze cu efect de seră din transport în UE

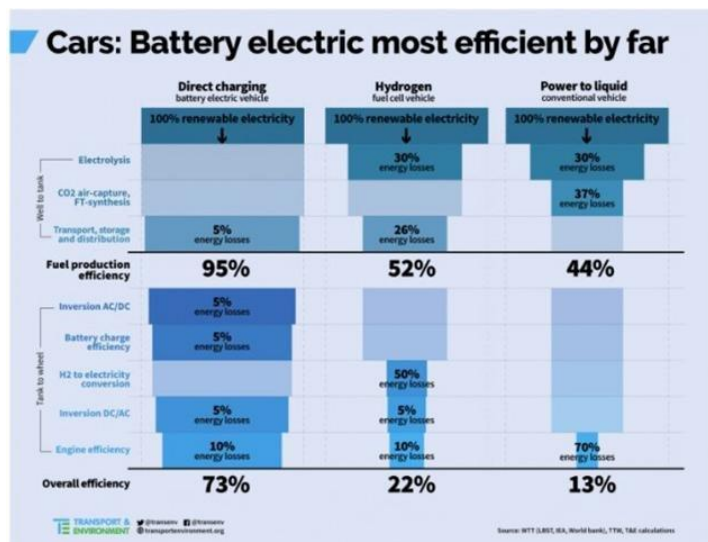


Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/greenhouse-gas-emissions-from-transport-7>

Comparativ cu 1990, cursele aeriene internaționale au înregistrat cea mai mare creștere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GHG), urmate de transportul maritim internațional (în principal cargo). În 2021, când efectele pandemiei încă se resimțeau, emisiile din transportul rutier au crescut cu doar 20% față de 1990, în timp ce emisiile din transportul feroviar au fost considerabil reduse. Așadar, dacă dorim să reducem aceste emisii, transportul feroviar ar trebui să preia o parte din transportul aerian (mai ales pe distanțe scurte) și din transportul rutier.

În ceea ce privește eficiența diferitelor tipuri de motoare, acest grafic, publicat pentru prima dată în 2017, este sugestiv. Au fost comparate un vehicul electric mediu (cu baterie), un vehicul cu celulă de combustie (cu hidrogen) și un vehicul cu motor convențional. S-au utilizat atât eficiența producției de combustibil, cât și pierderile de energie de la producerea combustibilului până la roată. Motorul electric are cea mai mare eficiență a producției de combustibil și cea mai mică pondere a pierderilor de energie în timpul funcționării. Acest lucru îl face cea mai bună opțiune pentru vehiculele de uz privat, în contextul revoluției vehiculelor verzi.

Grafic: Influențe asupra autonomiei estimate a vehiculelor hibride autonome.



Disponibil la: [https://www.researchgate.net/figure/Effectiveness-of-vehicles-with-different-propulsion\\_fig2\\_332101566](https://www.researchgate.net/figure/Effectiveness-of-vehicles-with-different-propulsion_fig2_332101566) [accesat 12 Oct 2024]

## Informații specifice pentru Germania

### Schimbările climatice și tranziția energetică în Germania: rezumat

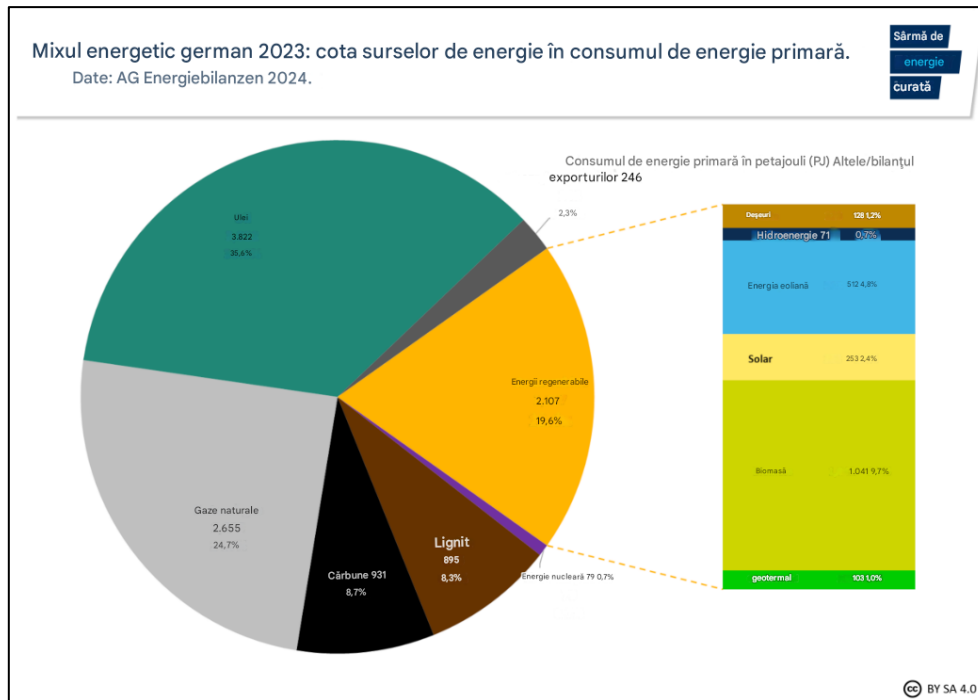
Germania joacă un rol cheie în cadrul Uniunii Europene în combaterea schimbărilor climatice și promovarea tranziției energetice. Fiind cea mai mare economie din Europa și unul dintre cei mai mari consumatori de energie, Germania poartă o responsabilitate specială în ceea ce privește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și trecerea la o sursă de energie sustenabilă.

Conform Oficiului European de Statistică Eurostat, Germania a fost cel mai mare emitor de gaze cu efect de seră din UE în 2020, subliniind urgența de a lua măsuri eficiente pentru reducerea emisiilor. Ca parte a Pactului Verde European, UE și-a stabilit un obiectiv de a deveni neutră din punct de vedere climatic până în 2050, iar Germania s-a angajat să atingă acest obiectiv până în 2045. Pentru a atinge acest obiectiv ambițios, Germania a adoptat mai multe măsuri, în special în domeniul energiilor regenerabile.

Într-o comparație europeană, Germania joacă un rol de pionierat. Conform Eurostat, aproximativ 38,5% din electricitatea Germaniei provenea din surse regenerabile în 2020, ceea ce face din Germania una dintre țările de top în acest domeniu, în timp ce media UE era de aproximativ 34%. Extinderea energiilor regenerabile reprezintă un pilon central al tranziției energetice din Germania. În ultimii ani, Germania a înregistrat o creștere semnificativă a instalării turbinelor eoliene, atât pe uscat, cât și offshore, precum și a sistemelor fotovoltaice. În 2021, aproximativ 42% din electricitatea consumată în Germania provenea deja din surse regenerabile. Până în 2023, Germania atinsese deja 56%.

Creșterea rapidă a energiilor regenerabile în mixul electric de energie al Germaniei în ultimii ani se datorează și consecințelor războiului rus din Ucraina. O retragere de la dependența de gazul natural rus a dus la extinderea energiilor regenerabile, ceea ce, la rândul său, arată că marele avantaj al energiei verzi nu constă doar în emisiile mai scăzute, ci și în independența națională (și europeană), precum și în independența privată.

Grafic – Mixul energetic al Germaniei (2023)



În ciuda progreselor sale, Germania se confruntă în continuare cu provocări în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Industria, sectorul transporturilor și încălzirea clădirilor sunt domenii în care Germania continuă să înregistreze emisii ridicate. Renunțarea treptată la combustibilii fosili este, de asemenea, considerată o provocare, mai ales că Germania, comparativ cu unii vecini europeni, urmează un drum special cu eliminarea simultană a energiei nucleare și a celei pe bază de cărbune. Acest lucru necesită investiții semnificative în infrastructura energetică, inclusiv îmbunătățirea capacităților rețelelor și a tehnologiilor de stocare, pentru a atinge obiectivele climatice. Un alt punct de interes este creșterea eficienței energetice pentru a reduce consumul general de energie. Germania și-a propus obiectivul de a îmbunătăți eficiența energetică cu 30% până în 2030. Aceste măsuri includ domenii precum industria, sectorul transporturilor și clădirile.

Germania joacă, de asemenea, un rol important în inovația tehnologică și dezvoltarea tehnologiilor verzi care pot contribui la reducerea emisiilor atât la nivel național, cât și internațional. Cercetarea și industria germană se află în fruntea dezvoltării de tehnologii precum electromobilitatea, tehnologia hidrogenului și soluțiile de stocare a energiei.

În rezumat, rolul Germaniei în tranziția energetică europeană și în lupta împotriva schimbărilor climatice este de o importanță centrală. Cu obiectivele sale ambițioase, puterea economică și inovația tehnologică, Germania are potențialul de a servi ca model pentru a contribui semnificativ la atingerea obiectivelor climatice globale. Totuși, trebuie recunoscut că umanitatea poate opri criza climatică doar împreună, motiv pentru care acțiunile globale, cooperarea internațională și învățarea unii de la alții sunt cheile unui viitor locuibil.

## Informații specifice pentru Austria

### Energie regenerabilă

Energie regenerabilă este adesea asociată cu energia verde și curată și de multe ori există suprapuneri între aceste concepte, dar definiția este diferită. Energiile curate sunt acele care nu eliberează poluanți, cum ar fi dioxidul de carbon, iar energia verde provine întotdeauna din surse naturale. Se poate vorbi despre energie regenerabilă atunci când aceasta provine din surse sau procese care se refac constant și automat. Acestea includ energia hidroelectrică, energia eoliană, energia solară și energia geotermală. Sursele de energie regenerabilă produc doar foarte puține gaze cu efect de seră, dar sunt disponibile în cantități limitate, prin urmare trebuie folosite cu înțelepciune.



## Tranziția energetică

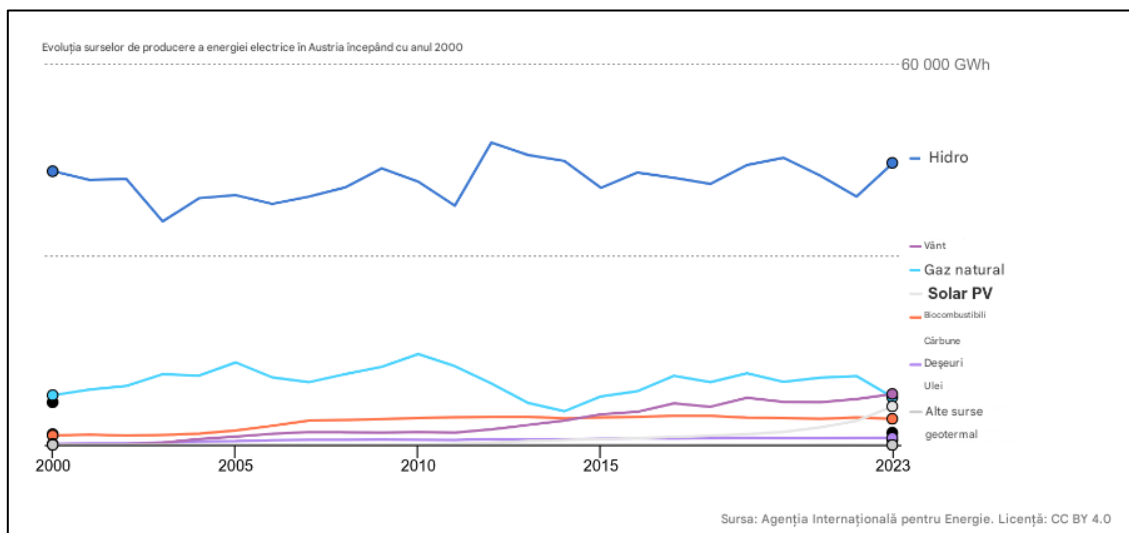
Acum că am definit energia regenerabilă, putem vorbi despre tranziția energetică. Supra-consumul de combustibili fosili cauzează acumularea acestora în atmosferă și, astfel, provoacă criza climatică, de aceea tranziția energetică este necesară. Este trecerea sectorului energetic global de la combustibilii fosili către energia regenerabilă. Cu alte cuvinte, este tranziția de la utilizarea combustibililor fosili la energia regenerabilă.

Acest lucru nu este întotdeauna ușor, astfel că este necesar să avem strategii pe termen lung pentru a crea opțiuni mai curate și sustenabile care să reducă emisiile de carbon și strategii de decarbonizare. Există, de asemenea, un instrument dezvoltat de Forumul Economic Mondial, numit Indicele Tranziției Energetice (ETI), care ajută la evaluarea și compararea procesului de tranziție al diferitelor țări în ceea ce privește sursele lor de energie. Acestea sunt evaluate pe baza a două factori cu greutate egală: pregătirea pentru tranziție și performanța sistemului. Performanța unei țări în fiecare dintre aceste dimensiuni este măsurată în procente.

## Tranziția energetică în Austria

Austria se află pe locul șase în clasamentul celor 115 țări sondate pe ETI, cu 71% în ambele dimensiuni.

Grafic: Evoluția surselor de generare a electricității (Austria, 2000-2023).



Sursa: <https://www.iea.org/countries/austria/electricity>

După cum se poate observa în imaginea de mai sus, sursa principală de energie este hidroenergia, cu aproximativ 39.000 GWh, pe locul al doilea se află gazul natural cu aproximativ 11.000 GWh, iar pe locul al treilea se află energia eoliană cu 7.000 GWh. Alți combustibili fosili, precum petrolul, au 668 GWh, iar cărbunele are 1.962 GWh.

## Case pasive

Casa pasivă este un standard de construcție eficientă din punct de vedere energetic introdus în Austria, care se concentrează pe consumul minim de energie pentru încălzire și răcire. Compania, înființată în 1994, impune o eficiență semnificativ mai mare din punct de vedere energetic pentru clădirile noi, comparativ cu construcțiile convenționale. Caracteristicile cheie includ reducerea consumului de energie termică până la 90%, utilizarea eficientă a energiei solare, ventilație adecvată și un accent pe confortul general. Angajamentul Austriei față de conceptul de casă pasivă a dus la construcția a peste 14.000 de astfel de clădiri, făcând-o un lider global în construcțiile sustenabile.

## Locuințe sustenabile

Austria este recunoscută la nivel mondial pentru angajamentul său față de locuințele sustenabile, în special pentru conceptul inovator de casă pasivă. Măsurile proactive adoptate de Austria în 2009 au consolidat și mai mult poziția sa ca lider în eco-inovație în cadrul UE și au îmbunătățit eficiența energetică a clădirilor publice și private. Viena, în mod particular, a adoptat standardele de **casă pasivă** pentru o varietate de tipuri de clădiri, reflectând angajamentul țării față de un trai prietenos cu mediul.

## Transportul public

Transportul public din Austria este foarte apreciat pentru curătenia și eficiența sa, făcându-l unul dintre cele mai bune din Europa. O rețea extinsă de trenuri, tramvaie și autobuze asigură acces ușor la diverse destinații. În orașele cu un transport public deosebit de bine dezvoltat, cum ar fi Viena, opțiunile includ autobuze, tramvaie, trenuri și sisteme subterane. Companiile feroviare majore ÖBB și Westbahn operează rute naționale și internaționale și oferă conexiuni fiabile și punctuale.

În plus, autobuzele (inclusiv liniile regionale și internaționale, precum FlixBus) completează rețeaua feroviară și oferă conexiuni ușoare către orașe mai mici. Angajamentul Austriei față de sustenabilitatea ecologică se reflectă în opțiunile de transport prietenoase cu mediul, cum ar fi tramvaiele și autobuzele din unele orașe. În general, transportul public din Austria este cunoscut pentru confortul, accesibilitatea și angajamentul său față de protecția mediului.

## Mobilitate electrică

Austria promovează activ transportul electric, care include vehicule electrice, trotinete electrice și servicii de călătorie partajată, cum ar fi ShareNow. Ca mijloc de transport prietenos cu mediul și convenabil, utilizarea trotinetelor electrice este în creștere în țară. ShareNow este un serviciu de car-sharing care contribuie la creșterea sectorului vehiculelor electrice, oferind închirieri pe termen scurt de vehicule electrice sau hibride. Integrarea trotinetelor electrice partajate și a mașinilor electrice se aliniază cu angajamentul Austriei față de mobilitatea urbană sustenabilă, reducerea emisiilor și oferirea de opțiuni de transport flexibile și prietenoase cu mediul pentru rezidenți. Această abordare diversificată subliniază angajamentul Austriei față de soluțiile de e-mobilitate pentru a crea un sistem de transport mai curat și mai eficient.

## Informații specifice pentru Grecia

### Transportul și consumul de energie în Grecia

În Grecia, peisajul energetic este încă dominat de combustibilii fosili. Din fericire, atât guvernul, cât și societatea încep să înțeleagă importanța trecerii la surse de energie regenerabilă și adoptării unor forme de transport sustenabile.

### Combustibili fosili și sursele de energie regenerabilă

În 2021 combustibilii fosili au reprezentat 82% din aprovizionarea totală cu energie primară a Greciei, principalele surse fiind petrolul (47%), gazul (27%) și lignitul (8%). Guvernul a stabilit obiective ambițioase de creștere a utilizării energiei regenerabile pentru a reduce dependența de acești combustibili poluanți. În același an, sursele de energie regenerabilă au contribuit cu 18% la furnizarea de energie primară a Greciei, în frunte cu vântul (6%), hidroenergia (3%) și energia solară (2%). Sursa: <https://www.iea.org/countries/greece/energy-mix>

Imagine: mori de vânt într-o zonă stâncoasă



Sursa: <https://www.pexels.com/el-gr/photo/7439974/>

### Gestionarea deficiențelor de izolație a clădirilor

Creșterea consumului de energie în Grecia este parțial cauzată de izolația insuficientă a clădirilor. Aproape jumătate din clădirile grecești nu sunt izolate corespunzător împotriva căldurii, majoritatea fiind construite înainte de 1980, iar standardele termice nu au fost aplicate riguros în deceniile care au urmat. Această deficiență duce la pierderi semnificative de căldură iarna și surplus de căldură vara, contribuind la consumul ridicat de energie al țării.

Încercările de a rezolva această problemă sunt și mai mult îngreunate de absența unui Certificat de Performanță Energetică (CPE), care este necesar pentru clădirile care sunt închiriate sau vândute. Un sistem CPE ar permite identificarea clădirilor ineficiente și promovarea măsurilor de economisire a energiei.

### Transportul public

Sistemul de transport public al Greciei este o componentă esențială a infrastructurii de transport a țării, conectând orașele, satele și comunele de pe continent și insule. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, poluarea aerului și congestionarea traficului depind în mare măsură de acesta. Grecia dispune de o gamă largă de opțiuni de transport public, cum ar fi trenuri regionale, tramvaie, autobuze de oraș, metrou și feriboturi.

Imagine: Tren la stația de metrou Omonia, metroul din Atena, magistrala 3



[C messier, CC BY-SA 4.0](#), via Wikimedia Commons

Metrourele circulă rapid și confortabil în interiorul centrelor orașelor, în timp ce autobuzele urbane conectează majoritatea zonelor urbane și suburbiile acestora. O altă opțiune de transport urban ecologic și sustenabil este tramvaiul. Operatorul național de cale ferată administrează o rețea de trenuri regionale care leagă orașele și satele de pe continent, oferind opțiuni de călătorie între orașe.

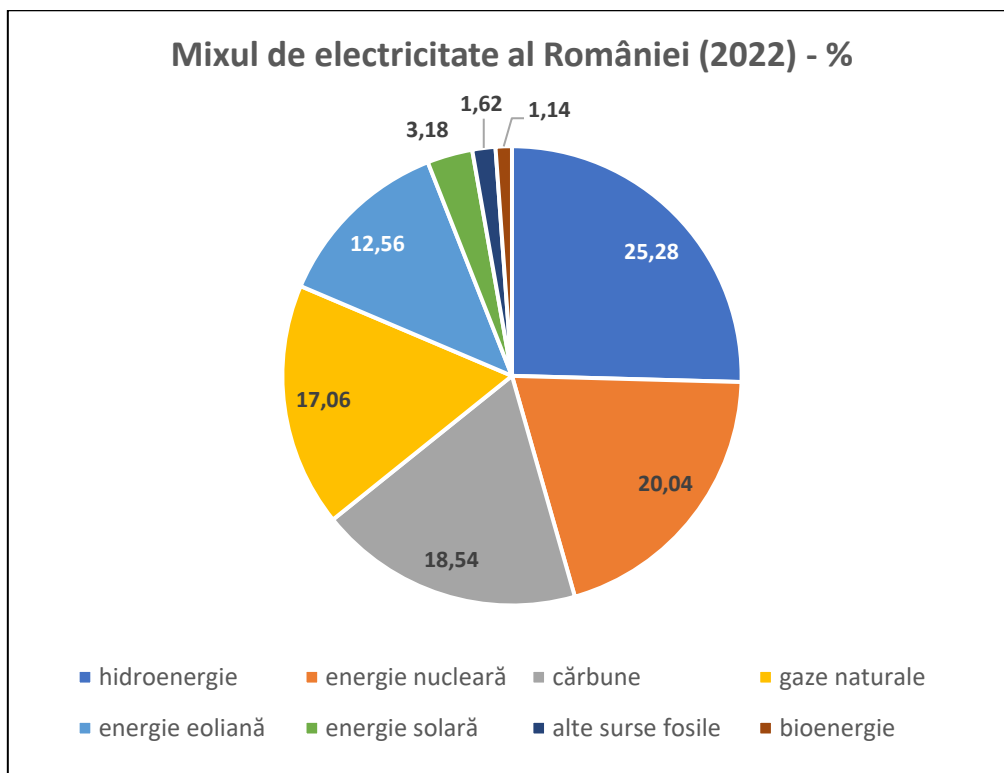
## Îmbunătățiri în mobilitatea electrică

Pentru a promova transportul sustenabil și a reduce dependența de combustibilii fosili, Grecia implementează treptat mobilitatea electrică. Guvernul grec și sectorul de afaceri se mișcă rapid pentru a accelera tranziția către vehicule electrice, cu estimarea că vor fi vândute peste 7000 de vehicule electrice până în 2023.

## Informații specifice pentru România

Mixul surselor de furnizare a energiei electrice al României în 2022 a fost următorul: 25,28% hidroenergie, 20,04% energie nucleară, 18,54% cărbune, 17,66% gaz natural, 12,56% energie eoliană, 3,18% energie solară, 1,62% alte surse fosile, 1,14% bioenergie.

Grafic: mixul de electricitate în România



<https://www.statista.com/statistics/1236358/romania-distribution-of-electricity-production-by-source/>

## Energia regenerabilă

În medie, România are o pondere mai mare a surselor de energie regenerabilă decât multe alte țări din UE. Mai puțin de 40% din electricitate provine din combustibili fosili. Totuși, în același timp, acest lucru duce la o dependență de importuri – fluctuațiile orelor de soare, viteza vântului sau debitul râurilor duc la o volatilitate ridicată a producției de electricitate. Aceasta este principala cauză a rezistenței puternice față de decarbonizarea completă a producției de electricitate.

De asemenea, centrala nucleară de la Cernavodă are două unități funcționale și alte două unități ale căror construcții au fost înghețate într-o fază incipientă. Guvernul român a căutat mai multe alternative pentru a finaliza construcția acestora, cel puțin pentru una dintre cele două unități. Astfel, consumul de energie a fost redus. Din cauza prețurilor mai mari, unele activități industriale au fost reduse sau chiar oprite. Acest lucru a dus la o scădere a consumului de energie, ceea ce nu înseamnă neapărat o eficiență energetică mai mare (din păcate).

Ca măsură de eficiență pentru a reduce dependența de combustibilii fosili, a fost implementat programul „Casa verde” pentru gospodăriile, care a asigurat subvenții pentru panouri de apă caldă pe acoperișuri. Un program similar a fost disponibil și pentru clădirile de utilități publice (cum ar fi școlile și altele). În 2023, componenta programului fotovoltaic/pompe de căldură (a doua fază), care ar trebui să ofere subvenții semnificative pentru

panourile fotovoltaice, a fost blocată din cauza procedurilor administrative. Aceste întârzieri contribuie la lipsa de încredere a cetățenilor, dar situația se îmbunătățește.

## Locuințele

Standardele moderne de construcție îndeplinesc cerințele clădirilor eficiente din punct de vedere energetic. Prețul ridicat al electricității și al încălzirii reprezintă un factor important care îi determină pe proprietarii de locuințe existente să caute soluții în acest domeniu. Măsura care vizează finanțarea parțială a cheltuielilor pentru izolație este, de asemenea, blocată în proceduri administrative (în principal din cauza lipsei de fonduri). Cu toate acestea, proprietarii de case încearcă constant atât să îmbunătățească condițiile de trai prin transformarea celor existente, cât și să se conformeze standardelor de izolație. Sectorul imobiliar a cunoscut un adevărat boom, care a fost întrerupt de perioadele de criză. Au fost investite sume considerabile în achiziționarea de proprietăți, fie noi, fie vechi.

## Transportul public

Transportul public din România este serios afectat de infrastructura rutieră veche și de starea vehiculelor vechi. În timpul orelor de vârf, oamenii pierd timp prețios așteptând autobuzele în stații sau în interiorul vehiculelor care se mișcă cu greu din cauza ambuteiajelor. Aceeași situație se aplică și autobuzelor interurbane, care sunt prima opțiune pentru transportul de pasageri pe distanțe scurte și medii. Din fericire, marile orașe au îmbunătățit flota de transport public cu noi vehicule electrice și tramvaie. Rețeaua de metrou (disponibilă doar în București deocamdată) va fi extinsă în curând prin construirea primei linii de metrou în Cluj, al doilea cel mai mare oraș din România.

Din păcate, un număr mare de autobuze circulă pe rute internaționale, transportând pasageri către/dinspre multe țări europene. Pasagerii sunt persoane care lucrează în străinătate și călătoresc acasă de mai multe ori pe an. Această situație este un rezultat al stării extrem de proaste a căilor ferate, care au cea mai mică viteză medie din întreaga regiune a UE, având multiple întârzieri.

Transportul aerian a cunoscut o expansiune semnificativă în ultimul deceniu, datorită ofertei companiilor low-cost, atât pentru persoanele care lucrează în străinătate, cât și pentru turiștii care călătoresc către și dinspre România (s-a raportat o creștere a numărului de turiști care vizitează România, în special pentru vacanțele de tip city break și evenimente precum UNTOLD).

## Mobilitatea electrică

Mașinile electrice încă nu sunt suficient de prezente pe drumurile din România. Prețul acestora este încă prea ridicat pentru un român mediu. Prețurile la electricitate sunt, de asemenea, prohibitive, iar rețeaua de stații de încărcare este insuficientă. Multe supermarketuri sau locuri publice au stații de încărcare, dar multe dintre ele nu sunt în uz. Totuși, câțiva pași înainte pot fi observați după ce subvențiile și voucherele acordate de stat pentru achiziționarea unui vehicul electric nou pot ajunge până la 800 de euro (pentru un autovehicul full-electric). Însă nu mulți cetățeni pot acoperi diferența.

În ceea ce privește trotinetele electrice și bicicletele, acestea devin din ce în ce mai populare în marile orașe, pentru livrări, deplasarea la locul de muncă. Însă, aici infrastructura rutieră este puțin în urmă față de aceste schimbări.

## Exemple de bune practici: Germania

### Agro-fotovoltaice și sustenabilitatea în școli

1. Agro-fotovoltaice (APV) este o metodă inovativă care combină agricultura și conversia fotovoltaică pentru a crește eficiența utilizării terenurilor. În Germania, mai multe proiecte remarcabile servesc ca exemple pozitive ale implementării cu succes a sistemelor agro-fotovoltaice:
2. Instalația pilot APV din Heggelbach: În comuna Herdwangen-Schönach de lângă Lacul Constanț, una dintre primele instalații agro-fotovoltaice din Germania a fost pusă în funcțiune în 2016. Pe o suprafață de un hectar, sunt produse atât energie electrică, cât și produse agricole precum grâu, cartofi, trifoi și țelină. Această instalație demonstrează că utilizarea combinată a terenului poate crește productivitatea generală pe hectar.
3. APV-Resola în Bayreuth: Proiectul „Energie regională cu energie solară din sisteme agricole” (Resola) din Bayreuth este un alt exemplu. Aici, module fotovoltaice sunt instalate deasupra arbuștilor de zmeură și

coacăze negre pentru a oferi plantelor protecție împotriva razelor directe ale soarelui și a grindinei, generând în același timp energie electrică.

4. Instalația APV din Donaueschingen: Din 2017, sistemele APV sunt utilizate pe terenul fermei Demeter Schwab. Instalația combină generarea de energie cu creșterea oilor, animalele pășunând sub modulele fotovoltaice.
5. Proiectele Fraunhofer ISE: Institutul Fraunhofer pentru Sisteme de Energie Solară ISE a inițiat și susținut mai multe proiecte APV, inclusiv proiectul „Agrofotovoltaica – Utilizarea eficientă a resurselor pentru terenuri” (APV-REL). Institutul cercetează și demonstrează cum APV poate fi utilizat economic și ecologic pe terenuri agricole. Aceste proiecte arată că agro-fotovoltaica are potențialul de a decentraliza producția de energie, de a îmbunătăți eficiența utilizării terenurilor și de a spori reziliența agriculturii față de schimbările climatice. Ele servesc ca modele pentru integrarea energiilor regenerabile în agricultură și pot contribui la avansarea tranziției energetice în Germania. Sistemele APV găsesc o altă aplicație în proiectele de reîmpădurire, combinând ideal protecția climatică și adaptarea la schimbările climatice.

### Imagine: Sistem fotovoltaic cu o putere de 135 kilowați



Sursa: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/news/2024/photovoltaik-als-schutz-fuer-junge-baeume.html>

6. Institutul Fraunhofer pentru Sisteme de Energie Solară ISE monitorizează un sistem fotovoltaic mobil care a fost instalat deasupra unei zone de reîmpădurire într-o carieră de nisip cu cuarț, lângă Meßkirch, ca parte a proiectului „Regiunea Model Agri-Fotovoltaică pentru Baden-Württemberg”. Acest sistem oferă umbra necesară pentru copacii tineri și poate fi mutat după ce aceștia cresc. Emil Steidle GmbH & Co. KG, care operează cariera, utilizează energia electrică produsă de sistem pentru a alimenta utilajele sale, surplusul fiind introdus în rețea. Institutul de Cercetări Forestiere din Baden-Württemberg studiază dezvoltarea copacilor în comparație cu o zonă de referință descoperită.

### Învățarea sustenabilității în școli

Școala Johannisberg din Witzhausen este un exemplu excelent de promovare a energiilor regenerabile într-un context educațional. Aici, elevii din clasele a opta până la a zecea au lucrat activ la diverse proiecte legate de energiile regenerabile. Acestea includ:

- Construirea a cinci turbine eoliene mici (cu propriile planuri de construcție), șapte roți de apă, o centrală de curent ascendent, mai multe cuptoare solare și cinci mini-mașini solare
- Proiectarea unei terase energetice ca sală de clasă verde și a unui grădini școlare ca loc de învățare pentru energiile regenerabile și protecția climei
- Proiecte suplimentare precum „Protecția mediului ca un companion semnificativ al orelor de fizică” – o casă-model realizată de elevi pentru utilizarea energiei, un proiect de upcycling, un proiect de

- transport al energiei, un proiect foto pe Agenda 2030 cu școli partenere din Europa, accesul și analiza datelor sistemelor fotovoltaice ale școlii și o stație meteo pentru scopuri educaționale
- În prezent, încă în planificare sunt conectarea diferitelor locuri de învățare prin trasee tematice și ghiduri audio, instalarea de sisteme de stocare a energiei, un proiect despre „plante energetice”, proiecte de prevenire a deșeurilor și extinderea cooperării cu alte școli angajate.

Proiectele de la Școala Johannisberg nu doar că combină învățarea independentă cu un subiect semnificativ, dar și conectează diferite discipline științifice (geologie, fizică, biologie) cu abilități practice. Impulsurile teoretice au fost puse în practică și au fost monitorizate științific și optimizate până în prezent.

Deși ideea proiectului a venit de la un profesor dedicat de fizică, care este și coordonator al unui curs al Academiei Junior Engineer și reprezentant MINT al școlii, au fost implicați și alți profesori din diverse domenii. Finanțarea a fost asigurată de către district la cererea directorului, care, de asemenea, s-a informat continuu despre progresul proiectului, exprimându-și aprecierea și având un efect motivațional asupra participanților. În plus, îngrijitorul școlii a fost implicat prin oferirea de sfaturi privind zonele adecvate și asigurând accesibilitatea acestora. Părinții elevilor au susținut, de asemenea, proiectul prin diverse măsuri de construcție și prin furnizarea uneltelor necesare. De asemenea, a fost stabilită o colaborare cu echipa de sănătate a școlii, iar alte departamente planuiesc acum proiecte de continuare (de exemplu, o perspectivă politică asupra subiectului în cadrul orelor de studii sociale).

### Imagine: Academie de inginerie Junior la Școala Johannisberg



<https://www.hna.de/lokales/witzenhausen/witzenhausen-ort44473/schueler-der-johannisberg-schule-witzenhausen-konstruieren-windanlage-90148460.html>

Rezultatele proiectului nu sunt doar un punct de interes captivant la școală astăzi, dar au atras și atenția și interesul regional prin diverse articole din ziare datorită succesului lor. Mai mult, elevii au dezvoltat o conștientizare a provocărilor legate de tranziția energetică, având în același timp posibilitatea de a înregistra experiențe de succes.

## Exemple de bune practici: Austria

### Tranziția energetică într-o comunitate rurală

50 de ani de regiune de graniță de-a lungul Cortinei de Fier (Güssing se află la 8 km de granița cu Ungaria), infrastructură de transport slabă, o regiune economică slabă din Austria, cu cel mai mic venit pe cap de locuitor, puține afaceri și, prin urmare, puține locuri de muncă. Petrolul ieftin a fost neglijat, pădurile erau slab întreținute, iar dependența de combustibilii fosili era mare – aceasta era situația inițială a localității Güssing în anii 1990, o localitate rurală cu o populație de 4000 de locuitori.

Astăzi, este prima comunitate din Austria independentă energetic, cu 100% energie regenerabilă.

#### Factori cheie ai succesului:

1. **Indivizi cu viziune în poziții cheie:** un primar nou ales și un tehnician au fost echipa care a impulsionat inovația.

2. **Asumarea riscurilor:** Güssing a obținut multă finanțare din programul Obiectivul 1 al UE între 2000 și 2006.
3. **Construirea unei strategii coerente:** au fost adoptate mai multe rezoluții ale consiliului municipal pentru a asigura continuitatea și sprijinul larg al populației.
4. **Exploatarea sinergiilor:** pe măsură ce comuna a început să renoveze clădiri publice și să construiască o centrală termică locală, proprietarii de păduri au devenit mai interesați de întreținerea pădurilor pentru a câștiga bani prin tăierea lemnului.

#### Beneficii:

În 2002, a fost fondat Centrul European pentru Energie Regenerabilă. Este o instituție de cercetare și dezvoltare pentru energia regenerabilă, care oferă locuri de muncă în domeniul tehnologiilor ecologice avansate într-o zonă rurală. De asemenea, inspiră alte comune să urmeze exemplul, organizând excursii și sesiuni de formare.

#### Lecții învățate:

1. **Creșterea conștientizării:** Evenimentele informative și întâlnirile cu cetățenii sunt necesare pentru a depăși prejudecățile și a reduce rezistența față de tranziție. Conștientizarea economisirii energiei nu provine automat din eforturile municipalității, ci necesită un proces continuu de comunicare repetată.
2. **Pas cu pas:** Începând cu o mică centrală termică locală, avantajele devin vizibile, iar o centrală pe biomasă de mari dimensiuni, cu 2 MW de electricitate și 4,5 MW de căldură, furnizează municipiului energie regenerabilă.

#### Concluzii:

Tranziția energetică este posibilă pentru întreaga comunitate. Este nevoie de angajament, gândire pe termen lung și perseverență.

Gasiți informații în următorul link link: <https://www.guessing.co.at/index.php/english-information>

## Serviciu de mobilitate pentru „ultimul kilometru”

Go-Mobil este un serviciu de transport flexibil de tip ”door to door” care operează în 36 de zone periferice și rurale din Carintia, oferind locuitorilor acces la alimente, medici, oficii poștale și ații de autobuz; serviciul completează sistemele convenționale de transport public. Din informațiile disponibile public, se poate observa că serviciul funcționează de obicei cu sisteme de transport public de mici dimensiuni, iar serviciile la cerere utilizează mașini, furgonete și microbuze (8+1 persoane). Serviciul este disponibil în zilele lucrătoare (8:00-24:00), sâmbăta (9:00-24:00) și duminica (9:00-22:00). Călătoriile trebuie rezervate în prealabil telefonic. Biletul unic costă 3,80 euro dacă este achiziționat din magazinele locale, altfel costă 5,20 euro.

Între 70% și 100% din costuri sunt acoperite de veniturile din bilete și taxele de membru (inclusiv cardul național de tren), iar restul costurilor sunt acoperite de municipii, statul Carintia și guvernul federal care finanțează transportul public regional. Este de menționat că Go-Mobil este inclus în platforma națională de informații privind programul trenurilor.

#### Factori cheie ai succesului:

1. **Mobilitate în zone cu transport public slab sau inexistent** – Go-Mobil oferă o soluție esențială pentru locuitorii din zonele rurale și periferice unde transportul public convențional nu ajunge sau este limitat.
2. **Acoperă golurile dintre locuință și stațiile de transport public** – Serviciul oferă un mod eficient de a conecta locuințele cu stațiile de transport public, facilitând accesul și îmbunătățind conectivitatea în comunități mai izolate.

#### Beneficii:

- Persoane care locuiesc prea departe de o stație de autobuz
- Persoane a căror „autobuz normal nu circulă seara”
- Persoane cu mobilitate redusă
- Persoane care au nevoie de transport adaptat

#### Lecții învățate:

- Pre-rezervarea prin telefon funcționează cel mai bine pentru persoanele cu dizabilități
- Mobilitatea pentru toți trebuie subvenționată de către municipalitate sau stat

#### Concluzii:



Go-Mobil este un serviciu de transport flexibil de tip "door to door" care operează în 36 de zone periferice și rurale din Carintia, oferind locuitorilor acces la alimente, medici, oficii poștale și stații de autobuz; serviciul completează sistemele convenționale de transport public. Acesta oferă locuri de muncă semnificative (ca șoferi) locuitorilor din sate, în timp ce ajută grupurile vulnerabile ale populației (în special persoanele cu dizabilități fizice) să scape de izolarea socială.

Găsiți informații mai multe în următorul link: [www.gomobil-kaernten.at](http://www.gomobil-kaernten.at)

## Exemple de bune practici: Grecia

### Tilos - Un model de succes în domeniul energiei regenerabile

Tilos, o mică insulă grecească din Marea Egee, a realizat o tranziție energetică revoluționară în 2016, devenind prima comunitate din Grecia autosuficientă din punct de vedere al energiei regenerabile. În 2016, mica insulă Tilos a devenit prima din țară care s-a alimentat complet cu energie regenerabilă. Folosind panouri solare, turbine eoliene și baterii avansate, Tilos generează acum 100% din electricitatea sa din surse curate și sustenabile. Această realizare plasează Tilos în fruntea mișcării globale spre comunități ecologice și servește drept exemplu inspirațional pentru alte locații din întreaga lume. Povestea Tilos este o dovadă a posibilității de a atinge un viitor sustenabil și verde, chiar și în locuri îndepărtate și frumoase, precum această perlă a Mării Egee. Tilos folosește turbine eoliene și stocare a energiei în baterii pentru a genera 100% din electricitatea sa din surse regenerabile, marcând o realizare globală remarcabilă.

#### Imagine: Insula Tilos



Sursa: <https://www.flickr.com/photos/kostas-limitsios/36171490660>

#### Factori cheie ai succesului:

1. Leadership politic puternic: Primarul Giorgos Xylas a jucat un rol esențial în obținerea finanțării și în asigurarea sprijinului comunității.
2. Implicarea comunității: Locuitorii insulei au participat activ la workshopuri, au oferit feedback și au făcut voluntariat pentru instalarea sistemelor de energie regenerabilă.
3. Suport financiar: Sursele de finanțare au inclus granturi guvernamentale, investiții private și crowdfunding.
4. Inovație tehnologică: A fost utilizată tehnologia rețelelor inteligente (smart grid) pentru a gestiona eficient sistemul energetic al insulei.

#### Beneficii:

Tranziția la energia regenerabilă pe insula Tilos a adus beneficii semnificative pentru aceasta. Costurile energetice au fost reduse drastic cu un impresionant 90%, oferind astfel o ușurare economică și o sustenabilitate pe termen lung. Mai mult, insula a reușit să elimine emisiile de carbon, contribuind astfel la un mediu mai curat și mai sănătos.

#### Lecții învățate:

Tranziția energetică pe insula Tilos este o dovadă a ceea ce se poate realiza atunci când comunitățile colaborează pentru a aborda criza climatică. Insula este acum un exemplu strălucitor despre cum energia regenerabilă poate fi utilizată pentru a asigura un viitor sustenabil. În detaliu, lecțiile învățate din acest proiect sunt următoarele:

1. Fezabilitatea unei energii 100% regenerabile: Tilos demonstrează viabilitatea tranziției către energie 100% regenerabilă, chiar și în comunități mici și izolate.
2. Implicarea esențială a comunității: Succesul proiectului s-a bazat pe un sprijin puternic din partea comunității.
3. Necesitatea suportului financiar: Diverse surse de finanțare, inclusiv granturi și crowdfunding, au fost cruciale pentru succesul proiectului.
4. Rolul inovației tehnologice: Tehnologia rețelelor inteligente a jucat un rol esențial în depășirea provocărilor și gestionarea sistemului energetic al insulei.

#### Concluzii:

Tilos apare ca un far al speranței, demonstrând potențialul energiei curate și regenerabile de a alimenta un viitor sustenabil. Succesul său oferă lecții valoroase pentru comunitățile din întreaga lume care pornesc pe drumul tranziției energetice.

Găsiți informații mai multe în următorul link: <https://eunice-group.com/projects/tilos-project/>

### Spitalul general din Kalamata - Practici spitalicești ecologice

Spitalul General din Kalamata s-a poziționat ca un pionier în prioritizarea conștientizării ecologice, întreprinzând inițiative semnificative pentru a integra politici ecologice și a implementa măsuri de economisire a energiei. Aceste eforturi semnifică un angajament proactiv față de sustenabilitate, reflectând dedicația spitalului de a reduce amprenta sa ecologică și de a promova practici ecologice responsabile. Prin adoptarea unei etici verzi, spitalul stabilește un exemplu important în cadrul sectorului sanitar, ilustrând cum instituțiile pot contribui pozitiv atât la sănătatea publică, cât și la bunăstarea planetei noastre.

#### Imagine – Spitalul General din Kalamata



Sursa: <https://www.nosokomeiokalamatas.gr/nosokomeio-kalamatas-to-1o-quot-prasino-quot-nosokomeio-tis-choras/>

#### Factori-cheie ai succesului:

1. Instalarea unui sistem solar termic: Angajamentul spitalului de a instala un sistem solar termic a fost esențial în utilizarea energiei solare pentru încălzirea spațiilor și producția de apă caldă, reducând astfel dependența de sursele tradiționale de energie.
2. Îmbunătățiri ale infrastructurii bioclimatice: Realizarea de proiecte bioclimatice și implementarea de tehnologii eficiente din punct de vedere energetic, cum ar fi vopsirile ceramice care impermeabilizează și desumidifică, subliniază dedicarea spitalului față de modernizarea infrastructurii clădirii și creșterea eficienței energetice.

#### **Beneficii:**

1. Reducerea consumului de energie: Implementarea sistemelor solare termice și a infrastructurii eficiente energetic urmărește reducerea semnificativă a consumului total de energie al spitalului.
2. Economii financiare: Prin integrarea surselor de energie regenerabilă și a practicilor ecologice, spitalul anticipează economii financiare substanțiale, contribuind la sustenabilitatea sa financiară.
3. Protecția mediului: Prin implicarea activă în protecția mediului, spitalul minimizează emisiile de carbon și promovează practici sustenabile în domeniul sănătății.

#### **Lecții învățate:**

Succesul inițiativei verzi a spitalului a oferit lecții valoroase. Eforturile colaborative între conducerea spitalului, angajați și părțile interesate locale au subliniat responsabilitatea colectivă de a promova practici sustenabile atât în cadrul instituției de sănătate, cât și în comunitatea mai largă.

#### **Concluzii:**

În concluzie, practicile ecologice ale Spitalului General din Kalamata exemplifică o abordare cuprinzătoare a sustenabilității, incluzând eficiența energetică, parteneriatele colaborative și o viziune pentru un viitor mai sănătos și mai conștient de mediu. Factorii cheie ai succesului, eforturile cooperative și beneficiile anticipate subliniază angajamentul spitalului față de responsabilitatea față de mediu și practicile de sănătate sustenabilă.

Găsiți informații mai multe în următorul link: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=97405>

## Exemple de bune practici: România

### Competiția locală "Participă activ. Colectează selectiv"

Școlile din Fălticeni concurează încă din 2015 în concursul local pentru colectarea selectivă a deșeurilor „Participă activ. Colectează selectiv”, organizat de primărie. Această competiție pentru unitățile de învățământ din oraș (având ca parteneri compania locală de colectare a deșeurilor municipale și o companie privată specializată în colectarea selectivă a deșeurilor) a apărut ca urmare a participării municipiului la concursul național „Orașul Reciclării 2015”. De atunci, a devenit o acțiune permanentă, cu un calendar care cuprinde două etape pentru fiecare an școlar (octombrie-decembrie și ianuarie-iunie). De asemenea, inițiativa a fost completată de alte acțiuni educaționale și campanii de conștientizare la nivel local, național și internațional („Săptămâna Curățeniei”, „Eco-Școala”, Let’s do it”, etc.).

#### **Factori cheie ai succesului:**

Primăria se bazează pe sprijinul instituțiilor școlare în dezvoltarea responsabilității față de mediu în rândul tinerelor generații. Părinții elevilor, companiile partenere și micile afaceri care își desfășoară activitatea în apropierea școlilor sunt, de asemenea, implicate în competiție, consolidând astfel comunitatea locală. Acoperirea media locală și premiile, pe lângă recompensele în bani, sporesc impactul acțiunii. Pentru România, o țară aflată încă în stadiile intermediare ale educației pentru sustenabilitate, impactul este destul de semnificativ.

Primăria oferă, din bugetul local, premii substanțiale pentru primele 9 locuri – începând de la 40.000 RON (8.000 de euro, împărțiți între cele două etape) pentru premiul I. Premiile sunt acordate în funcție de cantitatea de materiale colectate per capita (PET, hârtie, carton, aluminiu și fier). Bani pot fi folosiți exclusiv pentru achiziționarea de mobilier, calculatoare sau alte echipamente necesare pentru școli/grădinițe. În cadrul unităților de învățământ, provocarea merge mai departe – clasele/grupurile de studiu care colectează cel mai mult au prioritate în a cheltui banii primiți.

Pe lângă concurs, școlile se implică și în alte activități destinate reciclării deșeurilor, cum ar fi colectarea bateriilor uzate – 4 baterii noi sunt oferite pentru 20 de baterii uzate predare, sau campanii periodice pentru colectarea deșeurilor electrice.

### Imagine: colectare selectivă



Sursa: <https://www.goscomfalticeni.ro/colectare-selectiva/>

#### Aspecte pozitive:

- Elevii participă la acțiunea de colectare selectivă într-un cadru organizat, sub îndrumarea profesorilor.
- Competiția între școli/între clasele fiecărei școli sau grădinițe este folosită pentru a crește cantitățile colectate, dar și pentru a demonstra că se poate câștiga ceva din această acțiune, pe lângă beneficiul ecologic.
- Părinții sunt, de asemenea, implicați și contribuie la succesul copiilor lor.
- Bani obținuți sunt incluși în bugetul de investiții al unităților de învățământ, iar performanța în activitățile de colectare selectivă reprezintă un criteriu important pentru alocarea fondurilor disponibile pentru investițiile curente.
- Cantități semnificative de materiale reciclabile sunt astfel colectate, fiind primite într-un mod organizat, cu cheltuieli operaționale minime.
- S-a redus presiunea asupra punctelor de colectare din cartiere, care deveniseră insuficiente.

#### Lecții învățate:

- A fost și este necesară multă muncă pentru a menține un ritm constant al colectării selective prin intermediul școlilor.
- Eforturile colective au dat roade după mai mulți ani de încercări și evaluări ale activităților desfășurate.
- În acest caz, recompensele materiale, combinate fericit cu promovarea rezultatelor în presa locală și pe rețelele sociale, au avut un efect pozitiv, stimulând, în cele din urmă, competiția între elevii de vârstă școlară și oferind un criteriu corect pentru acordarea unei părți semnificative din fondurile bugetului local destinate școlilor.

### Satul (și școala) Ciugud – Alba

Comuna Ciugud, situată aproape de Alba Iulia, poate concura întotdeauna cu orice altă comună din Europa. Are 6 sate și aproape 3.500 de locuitori (aproximativ 45% mai mult decât în 2000, când nu avea locuri de muncă, apă curentă, canalizare și drumuri pavate).

#### Context

Ciugud este pionierul conceptului de „sat inteligent” în România și, începând din 2020, este studiu de caz clasic, folosit de guvernul român pentru a ilustra acest concept. Acest loc a atras investitori în zona de dezvoltare economică (construită pe o fostă pășune comunală). Taxele și impozitele colectate, alături de diverse alternative de finanțare, au făcut posibil ca comunitatea locală să implementeze numeroase proiecte pentru dezvoltarea infrastructurii publice, modernizarea școlilor și grădinițelor și, mai important, digitalizarea serviciilor publice. În domeniul investițiilor „sat inteligent”, municipiul Ciugud a dezvoltat o platformă cu servicii publice digitale pentru toți cetățenii, aparate de plată pentru taxele și impozitele locale, iluminat public inteligent, care depinde doar de surse regenerabile instalate local (vânt, solar), sistem de supraveghere video stradală inteligentă, mașini electrice

pentru primărie și stații de încărcare publice (cel mai mare număr de stații de încărcare electrică per locuitor din țară). Școala a fost modernizată, iar prima grădiniță inteligentă din zonă a fost deschisă (pe platforma industrială unde lucrează mulți tineri).

### Factori cheie ai succesului

„Școala Smart Ciugud” este, încă din 2019, prima școală inteligentă din zona rurală a României. Numărul elevilor a crescut de la 100 la aproape 250. Profesorii folosesc diverse resurse educaționale pentru educația digitală, cum ar fi table interactive inteligente, platforme online, software educațional și chromebook-uri, dar și software de realitate augmentată și virtuală pentru activitățile de laborator. Școala este o clădire inteligentă, controlată prin aplicații și diverse soluții software, pentru a reduce consumul de energie. Iluminatul, ventilația și încălzirea sunt toate controlate automat (de exemplu, controlul cantității de lumină care cade pe banca elevului și menținerea unei temperaturi constante, indiferent de momentul zilei sau numărul de persoane prezente în încăpere). Multe familii s-au mutat aici atât pentru condițiile de trai, cât și pentru serviciile educaționale oferite de școala care acum funcționează la capacitate maximă. Prețul proprietăților a crescut, de asemenea.

Sistemul de reciclare cu garanție-returnare, implementat oficial în România pe 1 decembrie 2023, a fost început la școala din Ciugud cu aproape 3 ani înainte. Există un robot „Verzucică/Greeny” și o monedă virtuală proprie, cu un rol exclusiv educațional. A fost creat un parteneriat cu compania americană ENVIPCO, un important producător global de RVM-uri (mașini de reciclare automatizată). „Greeny” este un program pilot pentru testarea RVM-urilor, fără costuri pentru școală, dar și un program educațional, în contextul sistemului de garanție-returnare. Copiii primesc „ciugubani/ciugu-money” pentru produsele reciclate (plastic, hârtie, aluminiu). Bani sunt convertiți în bani reali și utilizați pentru proiecte educaționale. Proiectul a câștigat locul 1 într-o competiție națională de proiecte de reciclare, în 2022, ca fiind cea mai inovativă campanie de protecția mediului.

A fost creat și un slogan, bazat pe un joc de cuvinte, care sintetizează valoarea acestor inițiative pentru experiența României: „Ciugud to be true” (o adaptare a expresiei „too good to be true”).

### Imagine - Robotul „Greeny”



sursa: Primăria Ciugud

### Aspecte pozitive:

- Prin multă muncă și o strategie bine gândită, o zonă rurală defavorizată s-a transformat într-un centru al modernității, cu soluții inovative pentru o gestionare eficientă a administrației locale;
- Impulsul economic s-a reflectat în calitatea vieții oamenilor și în soluțiile sustenabile;
- Locul a reușit să oprească declinul demografic și să devină un magnet pentru investiții interne și externe.

### Lecții învățate:

- Este nevoie de viziune, consistență și orientare către cetățeni pentru a depăși inerția și birocrăția;
- Există modalități de a îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor. Acestea depind de viziunea strategică, consistența și puterea de convingere a celor care le aplică;
- O comunitate mică poate iniția tranziția către un viitor sustenabil mult mai ușor, deoarece, chiar dacă pot exista mai multe probleme de rezolvat, acestea sunt mai specifice și mai ușor de abordat.

## Exemple de bune practici: Europa

### Standardele EURO pentru vehicule: un pas important către reducerea poluării cauzate de trafic

În Europa au fost adoptate multe reglementări referitoare la parametrii minimi ai motoarelor. Sectorul transporturilor rutiere reprezintă o cincime din emisiile de gaze cu efect de seră (GES) ale UE și este principala cauză a poluării aerului în orașe. Cetățenii, orașele și consumatorii doresc să adopte mobilitatea verde. Cu toate acestea, transportul este singurul sector din UE în care emisiile au continuat să crească în ultimii ani. Vehiculele grele (HDV), cum ar fi camioanele, autobuzele urbane și autobuzele de distanță lungă, sunt responsabile pentru mai mult de 25% din emisiile de GES din transporturile rutiere din UE și reprezintă peste 6% din emisiile totale de GES ale UE. Aceste emisii continuă să crească, în special în transportul de marfă. Această curbă ascendentă este determinată în principal de cererea tot mai mare de transport rutier, care se preconizează că va continua să crească în viitor

Standardele Euro reprezintă un set de reglementări stabilite de Uniunea Europeană pentru a limita emisiile de poluanți din vehicule, în special oxizii de azot (NOx) și materiile particulare. Aceste reglementări vizează în principal autovehiculele, dar și motocicletele, camioanele, autobuzele și vehiculele off-road. Standardul Euro 6 a fost introdus în 2014 și se aplică tuturor vehiculelor produse din 2015. Acesta a fost urmat de Euro 6.2 în 2017 și Euro 6.3 în 2020.

În multe orașe europene, precum Bruxelles, Paris, Milano sau Stuttgart, au fost impuse restricții sau limitări de trafic pentru mașinile care poluează excesiv. Măsurile afectează în principal proprietarii de mașini cu motoare diesel, dar există și obligații pentru cei care conduc mașini cu motoare pe benzină, cu norma de poluare sub Euro 5. În Bruxelles, există zone marcate „LEZ”, adică „Low Emission Zone” (Zonă cu emisii scăzute). De exemplu, vehiculele diesel cu standardul de poluare Euro 6 pot circula în această zonă, în timp ce un vehicul diesel cu standardul de poluare Euro 4 sau mai mic nu va avea acces.

Germania este una dintre cele mai stricte țări în ceea ce privește reglementările privind poluarea auto. Restricțiile totale vizează mașinile vechi cu motoare diesel, sub Euro 5. Acest lucru se întâmplă în orașe precum Stuttgart sau Hamburg. Alte orașe europene, precum Paris sau Milano, aplică, de asemenea, restricții la anumite ore ale zilei, ale anului sau în anumite intervale de timp specifice. Nerespectarea restricțiilor sau a vizelor necesare pentru acces va duce la amenzi. Am putea spune că se conturează o adevărată revoluție în industria auto, care trebuie să se reinventeze în mai puțin de 30 de ani. Așadar, perspectiva este clară: vânzarea de mașini electrice. De aceea, Uniunea Europeană a început deja construirea unei infrastructuri de stații de încărcare pentru mașinile electrice și hibride plug-in.

Standardele Euro aduc beneficii Europei prin îmbunătățirea calității aerului, protejarea sănătății publice, promovarea inovației tehnologice și poziționarea regiunii ca lider în practicile de transport sustenabil. Aceste standarde reflectă un angajament față de responsabilitatea față de mediu și contribuie la un viitor mai sustenabil și mai rezilient. La sfârșitul anului 2018, Uniunea Europeană a anunțat că dorește ca Europa să devină, în 2050, primul continent fără emisii de dioxid de carbon. Mai mult, Comisia și Parlamentul European au ajuns la un acord privind motoarele termice: comercializarea acestora ar trebui să fie interzisă începând din 2035. Așadar, din 2035, toate mașinile noi de pe piața auto europeană vor trebui să aibă emisii zero.

### ”EUSEW School Awards” (Premiile Școlare ale Uniunii Europene pentru Energie Durabilă)

Proiectul ”EUSEW School Awards” (Premiile școlare ale Uniunii Europene pentru energie durabilă) este un exemplu european de bune practici al colaborărilor transnaționale între școli în contextul tranziției energetice. Acest proiect este organizat de Comisia Europeană și promovează conștientizarea despre practicile de energie durabilă și energia regenerabilă în rândul elevilor din întreaga Europă.

Școlile din diferite țări europene pot aplica pentru premii prin implementarea de măsuri concrete pentru a promova tranziția energetică în viața de zi cu zi a școlii și documentarea succeselor lor. Aceste măsuri pot include infrastructură pentru economisirea energiei, instalarea panourilor solare, implementarea unor unități educaționale legate de energie sau campanii de economisire a energiei.

Premiul promovează schimbul și cooperarea între școlile din diferite țări. Școlile sunt în contact direct între ele pentru a schimba idei, experiențe și resurse și pentru a învăța unele de la altele. Acest schimb transnațional permite școlilor participante să abordeze tranziția energetică ca pe o inițiativă la nivel european și să beneficieze de experiențele altor școli și țări.

Proiectul EUSEW School Awards contribuie astfel la diseminarea celor mai bune practici în sectorul educațional și întărește cooperarea europeană în domeniul tranziției energetice.

### Imagine: 2023 Săptămâna Europeană a Energiei Sustenabile (EUSEW)



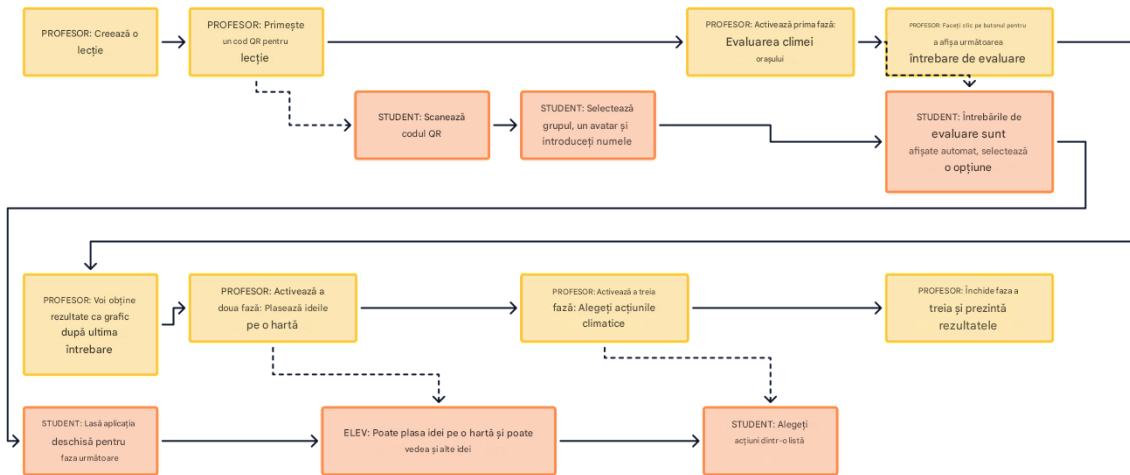
Sursa: [https://sustainable-energy-week.ec.europa.eu/awards\\_en](https://sustainable-energy-week.ec.europa.eu/awards_en)

## Cum se folosește instrumentul software

### Prezentare generală a instrumentului

Instrumentul are vederi separate pentru profesori și elevi. În timp ce profesorii controlează lecția și inițiază activ toate fazele, vederea elevilor este actualizată în mare parte automat.

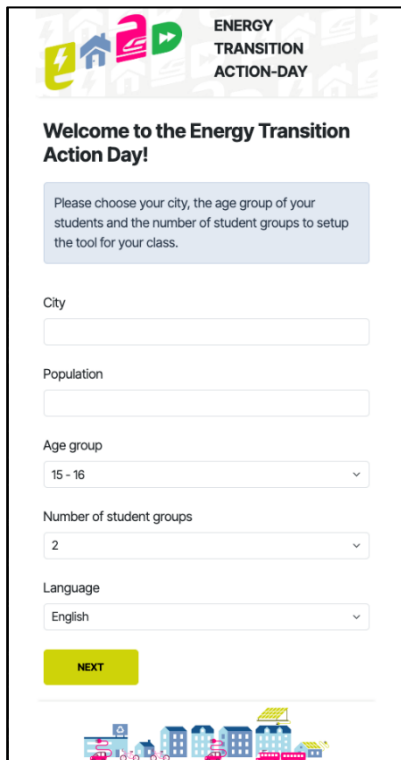
Ca o prezentare generală scurtă, fluxul de folosire a instrumentului arată astfel:





## Profesor: Creează o lecție

1. Deschide <https://tool.eta-day.eu>
2. Completează formularul. În timp ce introduci numele unui oraș, vor fi afișate orașe sugerate. Selectează una dintre opțiunile afișate (dând clic pe ea) pentru a te asigura că harta va fi localizată corect ulterior.
3. Dacă dorești, poți schimba numărul populației.
4. Selectează câte grupuri de elevi vei avea în timp ce folosești instrumentul.
5. Selectează limba preferată.
6. După ce ai completat toate opțiunile, apasă pe „Next” (Următorul).
7. Acum va fi afișat un cod QR. Elevii trebuie să scaneze acest cod QR cu smartphone-ul lor pentru a deschide instrumentul. Alternativ, o adresă URL scurtă va fi afișată sub codul QR. Această adresă URL poate fi utilizată și pentru a accesa locația lecției create.



ENERGY  
TRANSITION  
ACTION-DAY

### Welcome to the Energy Transition Action Day!

Please choose your city, the age group of your students and the number of student groups to setup the tool for your class.

City

Population

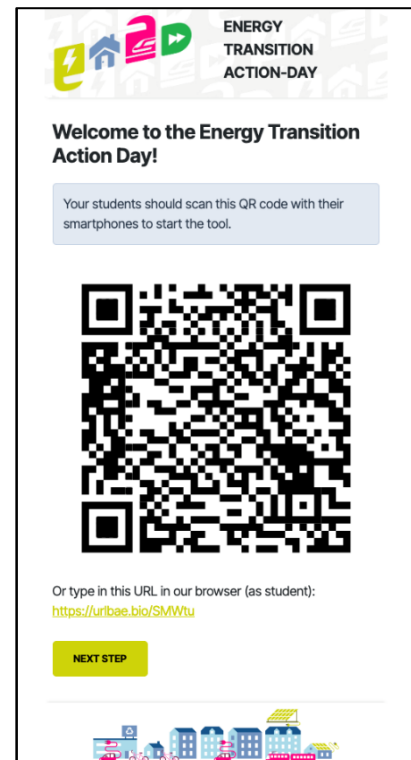
Age group  
15 - 16

Number of student groups  
2

Language  
English

**NEXT**


Formular pentru crearea unei lecții noi



ENERGY  
TRANSITION  
ACTION-DAY

### Welcome to the Energy Transition Action Day!

Your students should scan this QR code with their smartphones to start the tool.



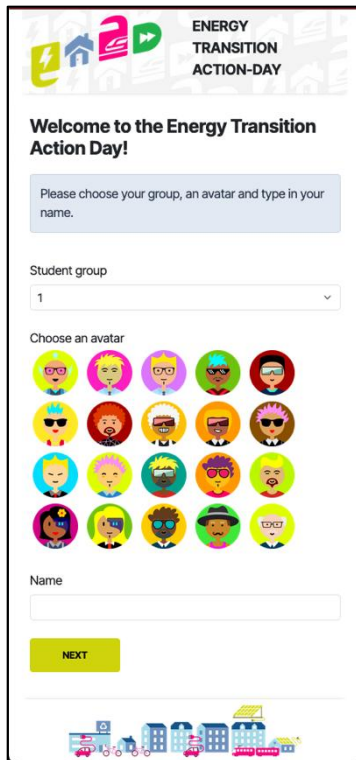
Or type in this URL in our browser (as student):  
<https://uribae.bio/SMWtu>

**NEXT STEP**

Cod QR generat

## Elevi: Completează informațiile de bază

1. Elevii vor vedea un formular după ce vor scana codul QR.
2. Fiecare elev trebuie să selecteze la ce număr de grup aparține.
3. Elevii pot selecta un avatar.
4. Elevii pot introduce și numele lor.
5. După ce formularul a fost completat, elevii trebuie să apese pe butonul „Next” (Următorul).
6. Va apărea un mesaj scurt care îi va informa că trebuie să aștepte puțin până când va începe prima fază (Evaluarea performanței climatice).



The screenshot shows a mobile application interface for the Energy Transition Action Day. At the top, there is a header with the event logo and the text 'ENERGY TRANSITION ACTION-DAY'. Below the header, a welcome message reads 'Welcome to the Energy Transition Action Day!'. A light blue box contains the instruction: 'Please choose your group, an avatar and type in your name.' The form includes a 'Student group' dropdown menu with '1' selected. Below this is a 'Choose an avatar' section with a 4x4 grid of 16 colorful avatars. A 'Name' text input field is located below the avatars. At the bottom of the form is a yellow 'NEXT' button. The footer of the form features a row of icons representing various energy and sustainability concepts like a house, wind turbine, solar panel, and recycling symbol.

*Elevii trebuie să completeze formularul și să apese pe „Next” (Următorul)*

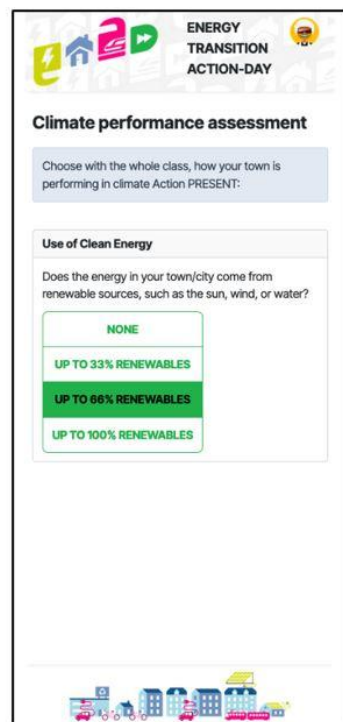
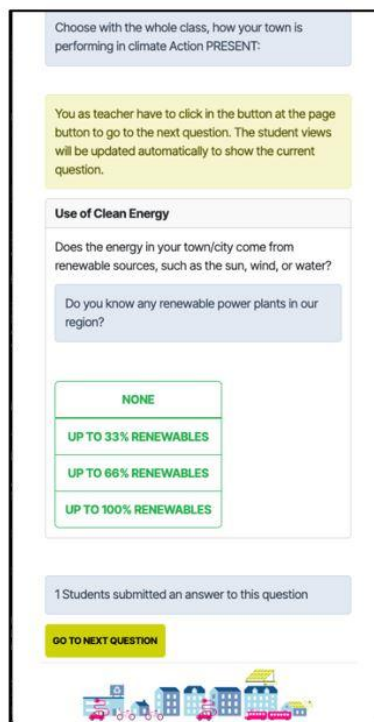
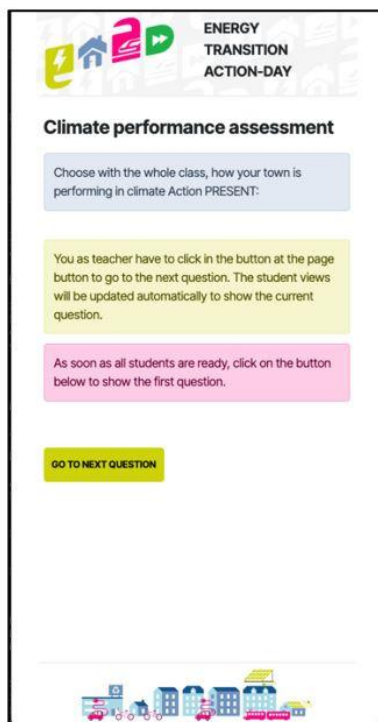
## Profesor: Începe și desfășoară activitatea despre climă

1. Când toți elevii sunt gata (completează numele și alege un grup), dă clic pe butonul Următor de sub codul QR.
2. Ecranul va fi actualizat. Folosește butonul „Mergi la următoarea întrebare” pentru a activa prima întrebare. Aceasta va apărea și pe smartphone-urile elevilor, astfel încât toți vor vedea aceeași întrebare.
3. Acum discutați în clasă aspectele întrebării respective. Tu, ca profesor, vei vedea informații suplimentare într-o casetă albastră, care te-ar putea ajuta să începi o discuție.
4. Fiecare elev ar trebui să dea clic pe una dintre opțiuni pentru a o alege.
5. Tu, ca profesor, vei vedea în timp real câți elevi au făcut deja o alegere.
6. De îndată ce toți elevii au făcut o alegere și discuția s-a încheiat, folosește din nou butonul „Mergi la următoarea întrebare” pentru a trece la următorul subiect și a activa următoarea întrebare pe toate ecranele.

*Ecranul profesorului: Folosește butonul galben pentru a afișa prima întrebare*

*Ecranul profesorului: Vezi întrebarea curentă și numărul de răspunsuri trimise*

*Ecranul elevului: Vede automat întrebarea curentă și trebuie să dea clic pe o opțiune pentru a o alege*

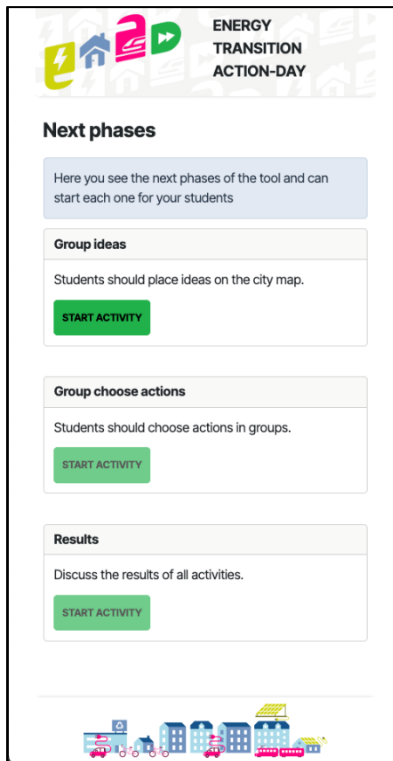


## Profesor: Prezentarea rezultatelor evaluării performanței climatice

După ultima întrebare de evaluare, instrumentul va genera automat un grafic cu rezultatele. Acest grafic este vizibil doar pentru tine, în calitate de profesor. Elevii vor vedea un mesaj care îi informează că vei prezenta rezultatele în clasă, dar li se recomandă să lase aplicația deschisă, deoarece va fi necesară din nou în curând. Utilizează butonul Următorul când ai terminat de discutat rezultatele.

## Profesor: Începe următoarea fază: Plasarea ideilor pe hartă

Ca profesor, acum vezi pe ecran trei casete și butoane vizibile. Doar un buton verde este activ în același timp. Primul buton de sub „Gruparea ideilor” este acum activ. Dă clic pe acest buton „Începe activitatea”. Imediat ce dai clic pe el, elevii vor ajunge pe o altă pagină cu o hartă.



The screenshot shows the 'ENERGY TRANSITION ACTION-DAY' interface. At the top left is a logo with icons for a lightning bolt, a house, a plug, and a play button. Below the logo is the text 'ENERGY TRANSITION ACTION-DAY'. The main content area is titled 'Next phases' and contains three sections, each with a 'START ACTIVITY' button:

- Next phases**  
Here you see the next phases of the tool and can start each one for your students
- Group ideas**  
Students should place ideas on the city map.  
START ACTIVITY
- Group choose actions**  
Students should choose actions in groups.  
START ACTIVITY
- Results**  
Discuss the results of all activities.  
START ACTIVITY

At the bottom of the interface, there is a row of colorful icons representing various energy and urban infrastructure elements like a wind turbine, solar panels, a car, a bicycle, a bus, and buildings.

Începeți fiecare fază dând clic pe butoanele verzi

### Elevii: Plasarea ideilor pe hartă

Elevii văd pe această pagină nu direct o hartă, ci mai întâi un buton „Activează harta interactivă”. Trebuie să apese pe acest buton (din motive legale) pentru a activa și a vedea harta

Odată ce harta devine vizibilă, elevii pot face clic oriunde pe ea. Clicul pe hartă deschide o fereastră pop-up în care elevul poate descrie problema și posibilele soluții pentru locația respectivă.

Imediat ce un elev adaugă o idee pe hartă, această idee va fi vizibilă pe harta tuturor celorlalți elevi din clasă. Va apărea cu avatarul ales pe hartă. Clicul pe acest avatar va prezenta problema/soluția trimisă.

### Profesor: Începe următoarea fază: Alege acțiuni climatice

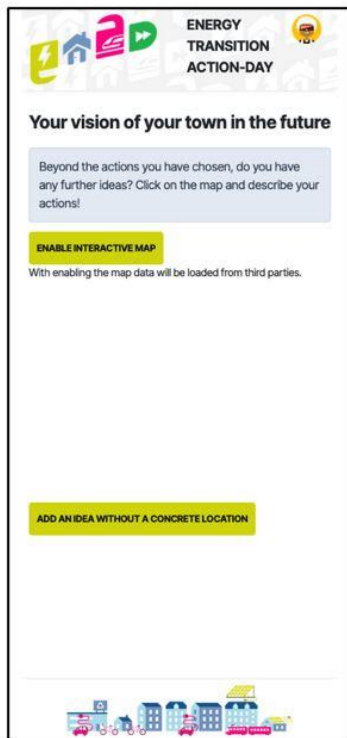
Când decizi că este timpul să treci mai departe, folosește butonul „Începe activitatea” de pe ecran pentru a începe următoarea fază.

### Elevii: Alegeți acțiuni climatice

Pe ecran sunt acum listate multe acțiuni climatice posibile. Aceste acțiuni trebuie discutate în grupurile de elevi, iar elevii trebuie să decidă care dintre ele ar trebui implementate și în ce formă. Fiecare acțiune costă credite, în funcție de dimensiunea implementării alese. Elevii au un buget climatic și ar trebui să-l folosească cu moderație. O bară în partea de jos a ecranului informează despre cât din buget a mai rămas.

În partea de jos a paginii, elevii trebuie să descrie motivul pentru care au ales aceste acțiuni.

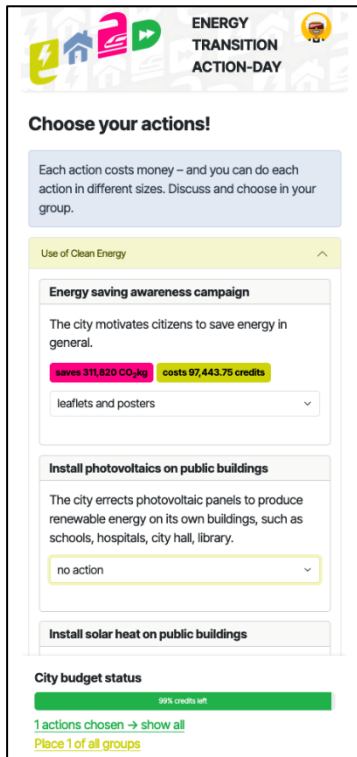
*Elevii trebuie să apese pe butonul galben din partea de sus pentru a activa/vizualiza harta*



*Când fac clic pe hartă, apare o fereastră pop-up cu un formular*



*Fiecare idee este afișată pe hartă cu avatarul elevului, iar un clic pe aceasta afișează detalii*



*Elevii au o listă de acțiuni posibile și trebuie să aleagă pe care să o implementeze*

## Profesor: Începe următoarea fază: Discutarea rezultatelor

Când decizi că este timpul să treci mai departe, folosește butonul „Începe activitatea” de pe ecran pentru a începe următoarea fază.

Acum, elevii pot închide aplicațiile lor.

Ca profesor, poți vedea acum rezultatele întregii clase, precum și rezultatele pe grupuri. Discută-le împreună cu clasa.

## Conceptul de moderare

### Conceptul de moderare: Ziua de acțiune pentru tranziția energetică

Acest concept de moderare oferă o **imagine de ansamblu** asupra **ordinii cronologice** a zilei de desfășurare a proiectului ETA-Day. Listează **slide-urile PPT, rezumă** ce reprezintă fiecare slide, oferă un timp aproximativ atribuit fiecărui slide și menționează ce ar trebui să **transmită** moderatorul în acel moment.

De asemenea, include **liste de verificare** pentru a vă asigura că toate pașii necesari sunt finalizați înainte de a trece la următoarea fază a proiectului.

Timpii menționați indică un **interval general de timp**. Nu ezitați să ajustați în funcție de nevoile dumneavoastră sau ale elevilor.

Veți găsi „**notițe pentru prezentatori**” în prezentarea PPT, care sunt menite să vă ajute prin furnizarea unui script general pentru fiecare slide. În modul de prezentare al PPT, le veți găsi sub fiecare slide

**Prezentare generală:** Care sunt pașii principali ai acestei zile de proiect?

1. **Activitate cu elevii:** Introducere, test, film
2. **Activitate cu elevii:** Răspunsuri și discuții la întrebări, pregătirea lucrului în grup
3. **Activitate cu elevii:** Lucru în grup cu instrumentul online ETAD
4. **Activitate cu elevii:** Prezentarea activității de grup (opțional: colectarea întrebărilor pentru dezbateră **panel**)
5. **(5. și 6. Activitate cu elevii:** Dezbateră panel cu invitații)

**Listă de verificare:** Ziua ETA-Day este pe cale să înceapă. Ce ar trebui să fii sigur că ai făcut până acum?  
 Ai...

- citit ghidul pentru profesori
- citit materialul e-learning (și ideal ar fi să lucrezi cu elevii pe acest material)
- devenit familiarizat cu instrumentul online (să ai linkurile pregătite și să știi la ce să te aștepti)
- parcurs conceptul de moderare, inclusiv notițele (din ghidul pentru profesori)
- vizionat video-ul animat (10 min)
- verificat opțiunile tehnice de la școală (PC-uri/ laptopuri și/sau smartphone-uri sunt necesare și un flipchart/canvas)
- vorbit cu invitați pentru dezbateră panel (activitățile 5 și 6), de exemplu, decidenți locali, planificatori urbani, manageri de energie/climă sau alți experți locali (**această ultimă parte este opțională**)

| Nr de slideuri   | Timp necesar | Conținutul slidurilor PPT                   | Ce ar trebui să transmită slide-urile și moderarea?   |
|--|--------------|---|---|
| Primele 45 – 60 de minute: Stabilirea <b>bazelor / o fundație</b> pe care să se construiască |              |   |   |
| 1  | 1 minut      | Pagina de <b>titlu</b> , sponsori, logo-uri | <b>Bun venit elevilor, prezentați-vă și prezentați persoanele care fac posibil evenimentul</b>            |
| 1  | 1 minut      | <b>Programul zilei</b>                      | Prezentarea planului pentru ziua de astăzi (și dacă sunt invitați: cine va participa la dezbateră panel?) |

|       |   |   |  |
|-------|---|---|--|
|       |   |   | <p>activitatea 1 și 2 : Introducere și test (+ film)</p> <p>activitatea 3 și 4: Lucru în grup &amp; rezultate (activități 5 și 6: Dezbateri panel)</p>   |
| 2     | 10 minute                                       | <p><b>Test</b></p> <p>Întrebări de tip test cu răspunsuri A, B, C</p>   | <p><b>Verificarea</b> cunoștințelor elevilor și oferă-le câteva informații introductive printr-un mic <b>test</b>.</p> <p>De exemplu, lasă elevii să se ridice, un test cu întrebări tip grilă A/B/C – A = brațul stâng / B = brațul drept / C = ambele brațe – răspuns corect = rămâneți în picioare / răspuns greșit = așezați-vă jos.</p>   |
| 3     | 5-10 minute în funcție de cunoștințele elevilor | <p>Bazele pentru înțelegerea <b>necesității</b> tranziției energetice, adică efectul gazelor cu efect de seră, creșterea emisiilor de GES, <b>încălzirea globală</b> și <b>consecințele</b> acesteia, <b>obiectivele climatice</b> europene (și/sau locale)</p> | <p>Primul slide: Efectul <b>gazelor cu efect de seră</b> – cine știe ce este, poate cineva să explice în câteva propoziții? Slide cu atmosfera și săgeți care indică energia</p> <p>Al doilea slide: Acum că înțelegem efectul gazelor cu efect de seră, <b>unde ne aflăm astăzi?</b> Ce cantități de GES am emis/emitem, cât de cald este deja și de ce este aceasta o problemă?</p> <p>Slide cu graficul încălzirii globale și animație a <b>consecințelor</b> (inundații, deșertificare, valuri de căldură, incendii de vegetație).</p> <p>Al treilea slide: Dacă dorim să oprim încălzirea globală, care este abordarea europeană (și națională) pentru a face acest lucru?</p> <p>Slide cu <b>obiectivele europene privind neutralitatea climatică (2050) și/sau obiectivele locale</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Mic sondaj: Ce părere aveți despre acest obiectiv?</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Posibil și îl vom atinge</li> <li>B) Posibil, dar nu îl vom atinge</li> <li>C) Imposibil, prin urmare nu îl vom atinge</li> </ul> </li> <li>- Elevii vor vota B cu o majoritate largă</li> <li>➔ Discută despre necesitatea <b>optimismului</b> Ce trebuie să se întâmple? Mai importante (și cu un impact mai mare) decât stilul de viață, obiceiurile și consumul sunt <b>condițiile</b> și <b>cadrul</b> stabilit de legi, reglementări și <b>infrastructură</b>, în special infrastructura energetică.</li> <li>➔ Acesta este motivul pentru care avem acest proiect</li> </ul> |
| 3 – 5 | 5-10 minute                                     | <p><b>Comparația sistemelor energetice</b></p> <p><i>Dacă ai lucrat la acest punct cu elevii prin elearning, poți alege să repeți</i></p>   | <p>Primul slide: sistemul energetic bazat pe combustibilii <b>fosili</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resurse</li> <li>- Producători de energie</li> <li>- Rețele</li> <li>- Consumatori</li> </ul> <p>Al doilea slide: sistem energetic <b>regenerabil</b></p>  |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | <p><i>rapid sau să sari peste această parte</i></p> | <p>Al treilea slide: <b>Comparația</b> sistemelor energetice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce este diferit?             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resursele sunt regenerabile (=costuri mai mici, disponibilitate și diversitate mai mare)</li> <li>○ Energia este independentă de furnizorii de resurse</li> <li>○ Rețelele sunt descentralizate (= mai multă reziliență, adaptabilitate mai mare la locații specifice)</li> <li>○ Consumatorul devine prosumator (consumatorul poate produce și consuma energie)</li> </ul> </li> </ul> <p>→ în plus, <i>oprim schimbările climatice</i></p> <p>Dar avem nevoie de <b>mai mult</b>:<br/>                 Aspectele importante ale tranziției energetice sunt, printre altele, modul în care trăim (locuințele) și modul în care ne deplasăm (mobilitatea)</p> <p>Așadar, următorul pas este un scurt <b>film</b> care rezumă schimbările necesare</p> <p>→ <b>Timp pentru film</b>, apoi, o pauză de 5 minute, în timpul căreia elevii pot asimila informațiile primite și pot reflecta asupra întrebărilor</p> |
| <p>Aproape 30 de minute până în acest punct, așa că mai rămân aproximativ <b>15</b> minute pentru <b>film</b></p>   |   |   |   |
| <p><b>SFÂRȘITUL PRIMEI activități</b></p> <p><b>Listă de verificare:</b> in această primă activitate elevii tăi ar trebui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să aibă o <b>privire de ansamblu</b> asupra a ceea ce urmează</li> <li>- Să fi învățat ceva nou în timpul <b>testului</b></li> <li>- Să fi înțeles noțiunile de <b>bază</b> (efectul de seră și comparația sistemelor energetice)</li> <li>- Să fi vizionat filmul</li> </ul> |   |   |   |
| 1   | ? | <p><b>Întrebări, opinii, critici?</b></p>           | <p>Verifică întrebările, opiniile și criticile elevilor referitoare la ceea ce au văzut în clipul video.</p> <p>40 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colectează prima serie de întrebări (maximum 5) și <b>discuțați-le</b></li> <li>- Dacă nu sunt întrebări ce gândiți despre acest subiect</li> </ul> <p>→ Sondaj cine ar vrea să trăiască in viitorul descris de film?</p> <p>A) Da, aş putea să îmi imaginez o astfel de lume și aş fi fericit să trăiesc în ea</p> <p>B) Da, arată frumos, dar văd multe probleme/provocări care trebuie rezolvate mai întâi.</p> <p>C) Nici vorbă, nu aş vrea să trăiesc în această lume</p>  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | Concentrează-te pe C) și B), discută opiniile și, ideal, prezintă soluții pentru provocări   |
| 1   | ? | Hai deți să <b>discutăm despre asta!</b> | <p>Acest slide ar trebui să conțină linkuri către „slide-urile de discuție” cu <b>temele generale</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Informații generale</b> (adică ce ar trebui să știm și să înțelegem despre schimbările climatice și tranziția energetică?)</li> <li>- <b>Infrastructura energetică</b> (tehnologii noi, inovație, lucruri care uimesc)</li> <li>- <b>Locuințe</b></li> <li>- <b>Mobilitate</b></li> <li>- <b>Consum/stil de viață</b></li> <li>- <b>Adaptarea la schimbările inevitabile</b></li> </ul> <p>➔ Arată elevilor că dezvoltarea și noile invenții continuă să aibă loc și hrănesc curiozitatea și optimismul</p>   |
| <p>Următoarele slide-uri PPT ar trebui să fie <b>non-liniare</b> ➔ Link pentru a comuta la slide-urile de teme</p> <p>Poți alege temele singur, în funcție de interesele/întrebările elevilor sau de problemele care joacă un rol important pentru școala/orașul/regiunea voastră</p> <p>Pentru toate discuțiile următoare, plus fragmentele de film modulare, ar trebui să fie alocat aproximativ <b>35-40 de minute</b></p> |   |  |  |
| 3-5   | ? | <b>Informații generale</b>               | <p>În acest grup de diapozitive, găsim informații despre <b>fapte generale</b> legate de tranziția energetică (sau răspunsuri la cele mai populare întrebări generale):</p> <p><i>Ce <b>costuri</b> implică și cine plătește pentru acestea?</i></p> <p><i>Comparație între costuri, combustibili fosili vs energie regenerabilă (1: Care sunt costurile tranziției comparativ cu sistemul actual? 2: Care sunt costurile energetice pe metodă?)</i></p> <p><i>Ce se întâmplă cu <b>resursele rare</b>?</i></p> <p>Harta cu depozitele de resurse din Europa (și dincolo de aceasta?), de exemplu: Litiu, Cobalt, Cărbune, Gaz, Petrol, Cupru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ce se întâmplă cu toate <b>locurile de muncă</b> pe care le pierdem?</i></li> </ul> <p>Statistici despre locurile de muncă ce ar putea fi pierdute din cauza tranziției energetice (de exemplu, în industria combustibililor fosili, transportul public, industria auto) vs. ce locuri de muncă sunt necesare pentru tranziție (în tehnologiile regenerabile, dar și ce locuri de muncă „sociale” sunt necesare în viitorul apropiat)</p> |
| 5 - 10  | ? | <b>Infrastructura energetică</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Care sunt metodele actuale și potențial viitoare de generare a energiei?</li> <li>- Vânt (zmeie, turbine de pe autostrăzi, vortexul spaniol, turbine de casă, turbine pe acoperișuri)</li> </ul>  |

|  |        |   |   |
|--|--------|---|---|
|  |        |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soare (agro-PV, panouri fotovoltaice pentru gospodării/balcoane, panouri fotovoltaice pentru umbrire de-a lungul drumurilor)</li> <li>- Biogaz (rezervoare de alge, compostor)</li> <li>- Altele (noi tehnologii precum drumuri cu presiune, încălzăminte etc.)</li> </ul>   |
| 5 – 10   | 9      | <b>Locuințe</b>   | <p>Cum se vor schimba <b>locuințele</b>?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Case inteligente</li> <li>- Panouri fotovoltaice integrate</li> <li>- Creșterea eficienței aparatelor electrocasnice</li> <li>- Urbanizare, mai puțină asfaltare a suprafeței și energie partajată</li> <li>- Suprafețe verzi vs. suprafețe întunecate</li> <li>- Izolație</li> <li>- Lămpi</li> <li>- Încălzire solară și pompe de căldură</li> </ul>                        |
| 5 – 10   | ?      | <b>Mobilitate</b>   | <p>Cum se va schimba mobilitatea noastră?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motoare electrice/cu hidrogen/cu ardere internă</li> <li>- Transport public/transport privat</li> <li>- Mobilitate la cerere</li> <li>- Partajarea și gruparea mașinilor</li> <li>- Trenuri</li> <li>- Avioane</li> <li>- Bărci/vapoare</li> <li>- Ciclism și pietoni (și schimbări în infrastructura noastră de mobilitate + potențial pentru orașe mai sociale)</li> </ul> |
| În acest moment, ar trebui să mai rămână 5 – 10 minute pentru a explica lucrul în grup cu instrumentul online. |        |   |   |
| 2  | 5 – 10 | Lucru în <b>grup</b> / lucrul cu <b>instrumentul online</b> | <p>În următoarele 45 de minute, veți lucra pe <b>grupe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arată suprafața și rezultatele potențiale ale instrumentului online</li> <li>- Oferă instrucțiuni clare despre ce trebuie să facă și ce așteptăm de la ei</li> </ul>  |
| <b>Faza de lucru în grup</b> de 45 de minute   |        |   |   |
| 1  | 45     | Distrație plăcută și fiți creativi!                         | Fii disponibil pentru <b>întrebări</b> și <b>ajută</b> elevii cu programul/software-ul, dacă este necesar.  |
| 35-40 de minute pentru <b>prezentarea</b> rezultatelor lucrului în grup  |        |   |   |
| 1  | 35-40  | Cum v-ați planificat orașul viitorului?                     | <p>Slide-ul ar trebui să îi introducă pe elevi înapoi în grupul mare</p> <p>Fiecare rezultat al activității pe grupe ar trebui să fie afișat pe ecran, iar grupele să prezinte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idei/rezultate</li> <li>- Cele mai mari provocări în demersul lor</li> </ul> <p>Dacă mai rămâne timp după prezentare și înainte de discuția de grup, se poate face referire la <b>slide-urile</b> de</p>                                |

|   |         |  |   |
|---|---------|--|---|
|   |         |  | discuție și compara/adăuga idei existente sau se pot arăta alte clipuri video, dacă se potrivesc cu ideile prezentate.  |
| Cele 5-10 minute rămase sunt pentru <b>întrebări</b> suplimentare (sau: pregătirea <b>dezbaterii panel</b> )  |         |  |   |
| <b>Dacă nu există o dezbatere pe panel, evenimentul se încheie aici, așa că poți sări la ultimul slide din PPT. Ar trebui să fiți siguri că ai pus pe mute diapozitivul „dezbatere panel” sau pur și simplu să-l omiți.</b> |         |  |   |
| <b>Dacă ai o dezbatere pe panel, continuă cu această ghidare</b>  |         |  |   |
| 1   | 10      | Gândiți-vă la întrebările și/sau propunerile/criticile voastre   | Oferă elevilor timp și spațiu pentru a scrie câteva <b>întrebări</b> pe care doresc să le adreseze în dezbateră panel.  |
| Cele 45-90 de minute rămase sunt dedicate <b>dezbaterii panel</b> .   |         |  |   |
| 1   | 10-15   | Bine ați venit la <b>dezbateră noastră pe panel</b> cu... (adăugă opțional numele și titlul invitaților) | <b>Introducerea</b> invitaților și auto-prezentarea acestora (maximum 5 minute de persoană, cu slide-uri individuale pentru fiecare invitat, dacă doresc)<br>Întrebări introductive standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cine sunteți și de ce sunteți aici astăzi?</li> <li>- Cum arată o zi obișnuită de muncă pentru dumneavoastră?</li> <li>- Ce părere aveți despre ideile elevilor (dacă invitații le-au văzut înainte)?</li> </ul>   |
| /   | 30 – 60 | <b>Întrebări din partea elevilor</b>   | Deschide sesiunea pentru <b>întrebările elevilor</b> și/sau permite invitaților să pună întrebări elevilor<br><br><b>Catalog de întrebări</b><br>Întrebări pregătite pe care moderatorul le poate adresa <ul style="list-style-type: none"> <li>- „Ce face compania/orașul/municipalitatea dumneavoastră în ceea ce privește infrastructura energetică/mobilitatea/cazarea/oricare alt subiect discutat astăzi?”</li> <li>- „Ce planuri aveți?”</li> <li>- „Care a fost cea mai mare realizare până acum?”</li> <li>- „Care sunt principalele provocări cu care vă confrunțați?”</li> <li>- „Cum pot tinerii să ajute/devină activi/să se implice alături de dumneavoastră?”</li> </ul> |
| /   | 15      | <b>Întrebări de încheiere</b> și cuvinte de rămas bun  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>„Ce aveți nevoie, voi, elevii, de la orașul/municipalitatea voastră?”</b></li> <li>- <b>„Ce au nevoie invitații noștri de la elevii noștri?”</b></li> </ul>   |
| 1   | 1       | Pentru a <b>încheia</b> evenimentul<br><br>Slide-ul cu cod QR către site-ul web și                       | Oferă fiecărui invitat câteva minute pentru a spune câteva cuvinte de rămas bun și mulțumiri, apoi mulțumește audienței, invitaților, profesorilor, tehnicienilor și tuturor celor implicați și încheiați evenimentul   |

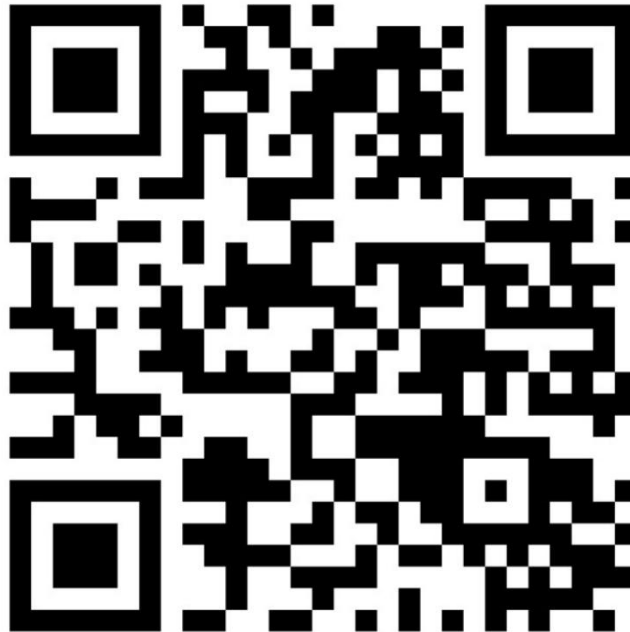
|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | mesajul „Vă mulțumim pentru atenție și participare”. | Fă referire la site-ul web, instrumentul online și toate celelalte materiale disponibile pentru activități post-eveniment<br>Invită elevii să adreseze întrebări suplimentare și să participe la discuții. |
| <b>APLAUZE ȘI SFÂRȘIT! (foto de grup)</b> |  |  |  |

Pentru mai multe informații (site-ul proiectului)

<https://eta-day.eu/>

SAU

SCANAȚI CODUL QR



**PARTNERI WEBSITE:**

die | **MULTIVISION**

**akaryon**  
WEBTOOLS • UMWELT • FÖRDERUNGEN



Finanțat de Uniunea Europeană. Opiniile și punctele de vedere exprimate sunt însă cele ale autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat pozițiile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură a Uniunii Europene (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.



Co-funded by  
the European Union

