



CLUJ

Introducere noua directivă de eficiența energetică

Ținte, obligații autorități,
modele de finanțare

www.eficient-energetic.ro

Beneficiar
Federația Asociațiilor
Companiilor de Utilități din Energie

Partener
AEECCSC
ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI
COMBATerea SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE

Finanțat de
Iceland
Liechtenstein
Norway grants
Norway grants



“Eficiență energetică pentru case, clădiri și rețele inteligente”

Obiectiv: creșterea nivelului de informare a publicului prin promovarea noilor tehnologii și soluții inovatoare pentru reducerea nevoilor energetice, prin dezvoltarea unor sisteme de distribuție a energiei inteligente

Beneficiar: FEDERAȚIA Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie (ACUE)

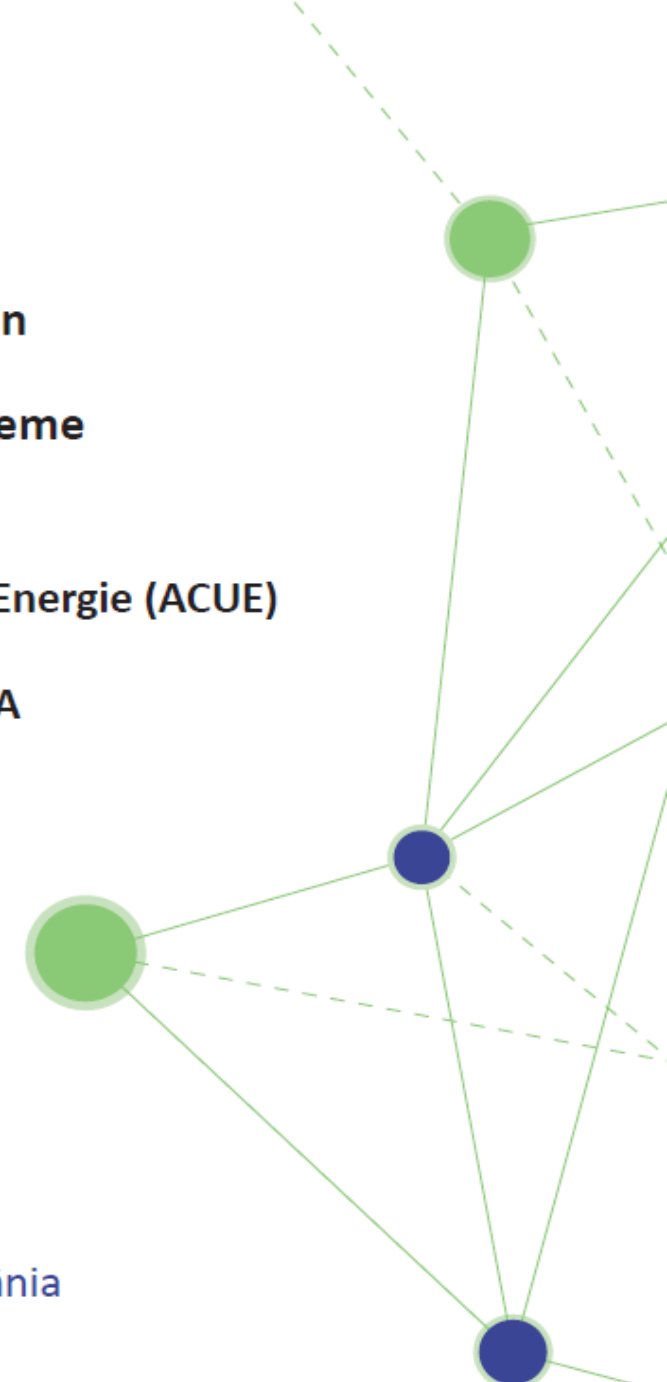
Partener: ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI COMBATEREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (AEECCSC)

Valoarea totală eligibilă a proiectului: 222 000 Euro

Asistența financiară nerambursabilă: 199 800 Euro

Data finalizării proiectului: Decembrie 2023

Proiect finanțat cu sprijinul granturilor acordate de Islanda, Liechtenstein și Norvegia prin mecanismele financiare SEE România 2014-2021, în cadrul Programului de energie în România





„EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎNAINTE DE TOATE” TEODORA VASĂLCA CIMPOI



Beneficiar



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



TEODORA VASÂLCA CIMPOI

Expert comunicare Energie & Climă

Expert în comunicare cu o experiență de aproape 20 de ani în domeniul Energie & Schimbări Climatice.

Jurnalist economic în unele dintre cele mai importante redacții din România, precum Curierul Național, Mediafax, Adevărul, Evenimentul Zilei, Capital, România Liberă.

În 2018, a fondat platforma media de nișă NewsEnergy.ro, care în 2021 a fost nominalizată Ambasador al Pactului Climatic de către Comisia Europeană.

Co-producător și moderator al Energy Trends - o serie de dezbateri video dedicate tranziției energetice realizate de EM360 Group.



În calitate de consultant în comunicare, susține dezvoltarea unor proiecte de interes public din zona de eficiență energetică și sărăcie energetică.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





Beneficiile renovării clădirilor publice

1. Economii de energie
2. Reducerea emisiilor de GES
3. Economii financiare la bugetul local
4. Îmbunătățirea calității mediului interior din clădiri și a vieții oamenilor
5. Susținerea creșterii economice și a inovației
6. Ocuparea forței de muncă
7. Confort sporit (în special în cazul școlilor, al centrelor de zi, al centrelor de îngrijire și asistență, al adăposturilor sociale, al spitalelor și al locuințelor sociale)
8. Reducerea sărăciei energetice în gospodării



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





Eficiența energetică a clădirilor, în centrul Green Deal

OBIECTIVE UE PENTRU 2050:

- Europa să devină neutră climatic
- Parc imobiliar cu emisii zero

ȚINTĂ OBLIGATORIE prin Directiva privind eficiența energetică (septembrie 2023):
Reducerea consumului final de energie cu **19%** până în 2030, față de consumul mediu de energie din anii 2017, 2018 și 2019, la nivelul UE.

Clădirile sunt responsabile pentru:

- aproximativ **40%** din consumul total de energie al Uniunii
- **36%** din emisiile de GES generate de sectorul energetic.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



VALUL DE RENOVARE (2020)

SCOP: Dublarea ratei de renovare a clădirilor până în 2030

Doar **1%** din clădiri sunt supuse unor renovări eficiente din punct de vedere energetic în fiecare an.

3 domenii prioritare:

- decarbonizarea sistemelor de încălzire și de răcire
- sărăcia energetică și clădirile cu cele mai slabe performanțe
- renovarea clădirilor publice, cum ar fi școlile, spitalele și clădirile administrative

Sursa: https://romania.representation.ec.europa.eu/news/initiativa-valul-de-renovari-ale-cladirilor-dublarea-ratei-de-renovare-pentru-reduce-emisiile_ro



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

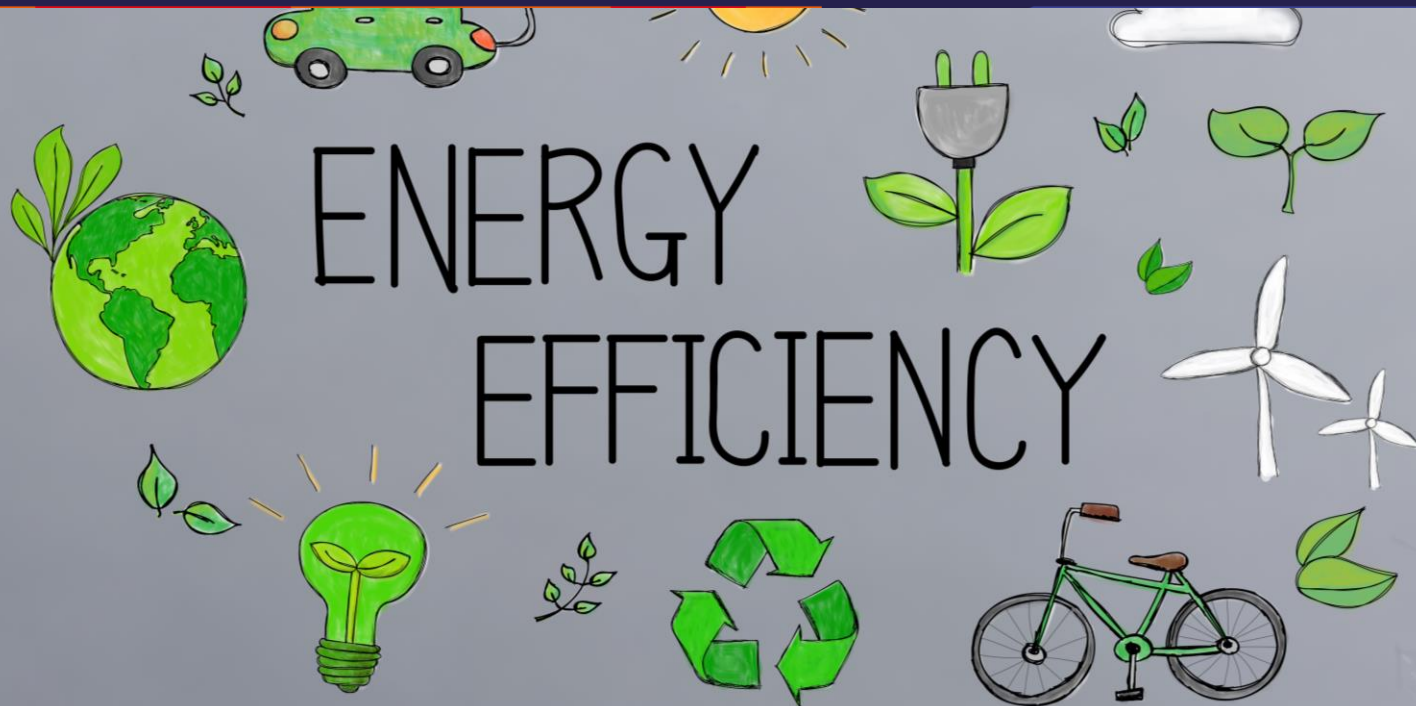
Partener



Finanțat de



Directiva privind eficiența energetică



Beneficiar



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Rolul de LIDER al sectorului public

- Responsabil pentru aproximativ **5-10%** din consumul final de energie total al UE.

MOTOR IMPORTANT pentru orientarea pieței către produse, clădiri și servicii mai eficiente din punct de vedere energetic, precum și în favoarea modificării comportamentului de consum energetic al cetățenilor și întreprinderilor.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Obligații privind reducerea consumului de energie în sectorul public

PENTRU FIECARE STAT MEMBRU - Reducerea anuală cu cel puțin **1,9%** a consumului de energie în sectorul public, din orice domeniu, inclusiv:

- clădirile publice
- transporturi
- canalizarea și epurarea apei, gestionarea deșeurilor
- încălzirea și răcirea centralizată, iluminatul public
- distribuirea, furnizarea și stocarea energiei
- asistența medicală
- educația și serviciile sociale



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Obligații privind renovarea clădirilor publice

Renovarea anuală a cel puțin **3%*** din suprafața totală a clădirilor deținute de organisme publice, pentru a fi transformate cel puțin în clădiri **nZEB** sau **ZEB**.

*se calculează la suprafața totală a clădirilor cu o suprafață totală utilă de **peste 250 m2**

11 octombrie 2025: Termen până la care SM întocmesc, pun la dispoziția publicului și asigură accesul la un inventar al acestor clădiri.

Inventarul cuprinde cel puțin următoarele informații:

- (a) **suprafața totală** în m2;
- (b) **consumul anual de energie** măsurat pentru încălzire, răcire, electricitate și apă caldă, atunci când aceste date sunt disponibile;
- (c) **certificatul de performanță energetică** al fiecărei clădiri.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



GHIȘEELE UNICE

Mecanisme care furnizează:

- Informații simplificate cu privire la posibilitățile și soluțiile tehnice și financiare pentru gospodării, IMM-uri, microîntreprinderi și organisme publice
- Sprijin pentru gospodăriile vulnerabile
- Consiliere cu privire la comportamentul de consum eficient al energiei
- Informații cu privire la profesioniștii calificați în domeniul eficienței energetice.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



PLANURILE LOCALE PRIVIND ÎNCĂLZIREA ȘI RĂCIREA (I)

CINE: Autoritățile locale și regionale din localitățile cu o populație totală de peste 45.000 de locuitori.

CONȚINUT:

1. Estimarea și cartografierea potențialului de îmbunătățire a eficienței energetice, inclusiv prin pregătirea pentru încălzirea centralizată de joasă temperatură, cogenerarea de înaltă eficiență și recuperarea căldurii reziduale, și a gradului de utilizare a energiei din surse regenerabile pentru încălzire și răcire în zona respectivă.
2. Strategia privind utilizarea potențialului identificat
3. Respectarea principiului „Eficiența energetică înainte de toate”



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



PLANURILE LOCALE PRIVIND ÎNCĂLZIREA ȘI RĂCIREA (II)

4. Să evalueze rolul comunităților de energie și al altor inițiative conduse de consumatori.
5. Să includă o analiză a aparatelor și a sistemelor de încălzire și răcire din parcul imobiliar local, abordând clădirile cu cele mai slabe performanțe și nevoile gospodăriilor vulnerabile.
6. Să identifice mecanisme financiare care să le permită consumatorilor să facă trecerea la încălzirea și răcirea din surse regenerabile.
7. Să includă o traiectorie pentru atingerea obiectivelor planurilor în conformitate cu neutralitatea climatică, precum și monitorizarea progreselor înregistrate.
8. Să urmărească înlocuirea aparatelor de încălzire și răcire vechi și ineficiente din organismele publice cu alternative foarte eficiente, în scopul eliminării treptate a combustibililor fosili.

Sursa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023L1791>



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



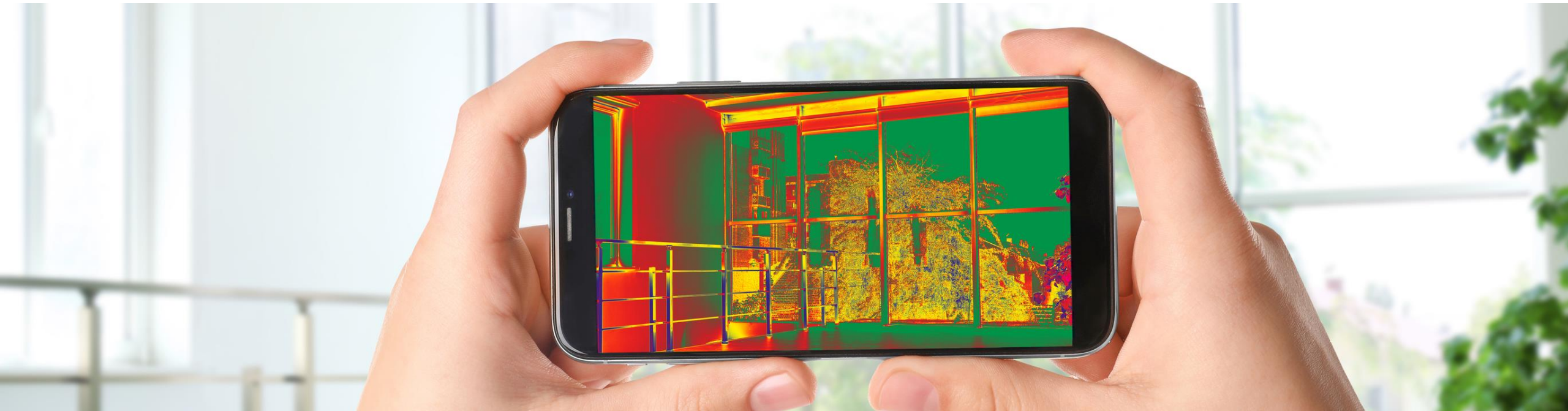
Partener



Finanțat de



Noutăți propuse în EPBD



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



CLĂDIRIA CU EMISII ZERO (ZEB)

2026: CLĂDIRILE NOI OCUPATE, FOLOSITE SAU DEȚINUTE DE AUTORITĂȚILE PUBLICE

2028: TOATE CLĂDIRILE NOI

2050: TOATE CLĂDIRILE EXISTENTE



TOATE CLĂDIRILE NOI AR TREBUI SĂ FIE ECHIPATE CU TEHNOLOGII SOLARE PÂNĂ ÎN 2028*.

*Dacă acest lucru este posibil tehnic și fezabil economic.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



STANDARDE MINIME DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

CLASA DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ E:

CLĂDIRILE NEREZIDENȚIALE ȘI PUBLICE - PÂNĂ ÎN 2027
TOATE CLĂDIRILE REZIDENȚIALE - PÂNĂ ÎN 2030

CLASA DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ D:

CLĂDIRILE NEREZIDENȚIALE ȘI PUBLICE - PÂNĂ ÎN 2030
TOATE CLĂDIRILE REZIDENȚIALE - PÂNĂ ÎN 2033

Clasa A = ZEB



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Partener



Se va introduce CLASA A+

Pentru clădirile cu:

- necesar de energie de cel mult 15 kwh/m²/an
- producție de energie din surse regenerabile mai mare la fața locului
- bilanț pozitiv de emisii de CO₂ (potențialul de încălzire globală/ GWP) pe întreaga durată de viață a clădirii



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Standarde minime de calitate a aerului interior

Pentru clădirile:

- Cu emisii zero
- Noi
- Supuse unei renovări majore
- Publice și care furnizează servicii sociale de interes

general (ex: educația, sănătatea și asistența socială)

Sistemele de automatizare și control ale clădirilor și alte soluții pentru gestionarea activă a energiei contribuie la creșterea performanței energetice a clădirilor.

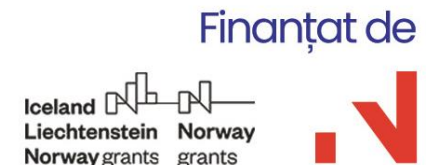
Sursa: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0068_RO.html



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Partener



Finanțat de



BENEFICIILE EXTINSE ALE RENOVĂRII CLĂDIRILOR



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Partener



Finanțat de



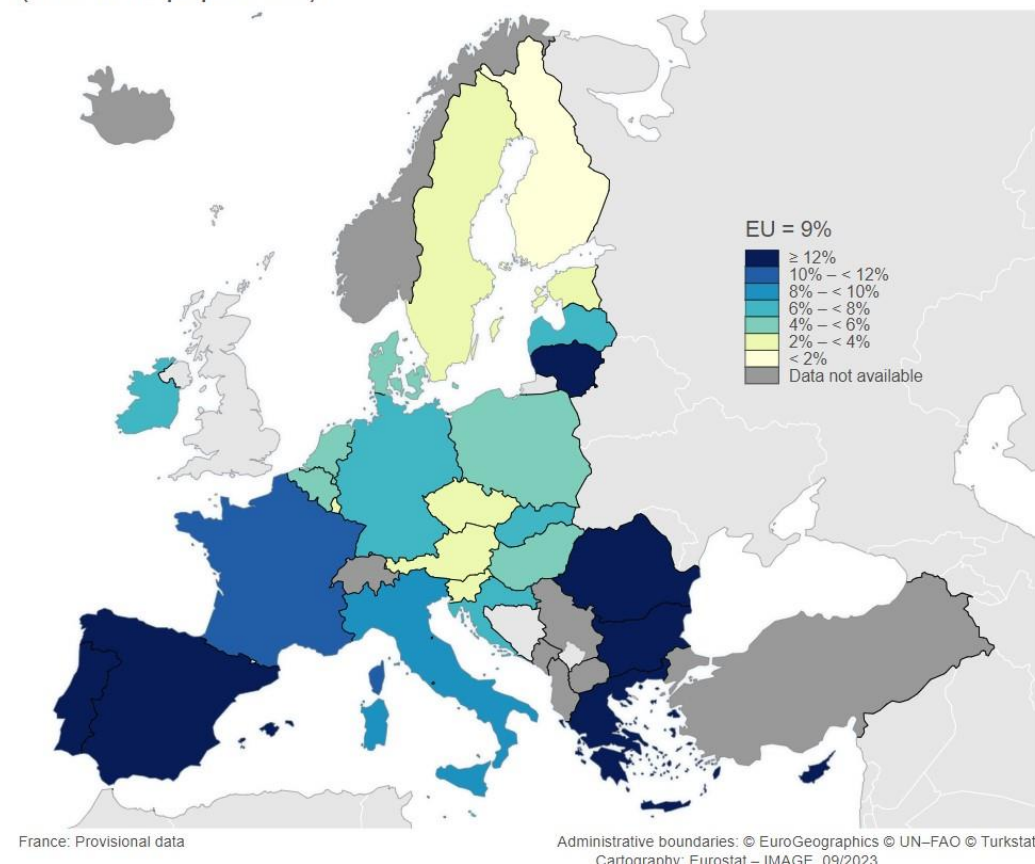
Renovarea locuințelor = soluție la sărăcia energetică

Eurostat: **9,3%** din populația UE a declarat că nu și-a putut menține casa suficient de caldă în 2022 (+2,4 pp vs 2021)

ROMÂNIA - printre țările UE cu cel mai mare procent de persoane care nu au putut să-și păstreze locuința suficient de caldă: **15,2%**

Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230911-1?language=ro>

Inability to keep home adequately warm, 2022
(% of total population)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Costurile ineficienței energetice a clădirilor școlare

Calitatea slabă a mediului interior (IEQ) poate afecta sănătatea elevilor, prezența, concentrarea și performanța de învățare.

Densitatea în sălile de clasă este mult mai mare (1,8-2,4 m²/persoană) în comparație cu birourile (10m²/persoană).

Concentrațiile ridicate de CO₂ cauzate de ventilația scăzută duc la pierderea concentrației, oboseală și absenteism.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Beneficiile renovării școlilor

Efectele îmbunătățirii IEQ în școli:

La fiecare 1°C de reducere a supraîncălzirii performanța elevilor crește cu 2,3%.

O lumină mai bună a zilei conduce la o creștere de 9-18% a performanței educaționale.

Sursa: <https://www.bpie.eu/publication/building-4-people-valorising-the-benefits-of-energy-renovation-investments-in-schools-offices-and-hospitals/>



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



MODELE EUROPENE DE FINANȚARE



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Beneficiar



Partener

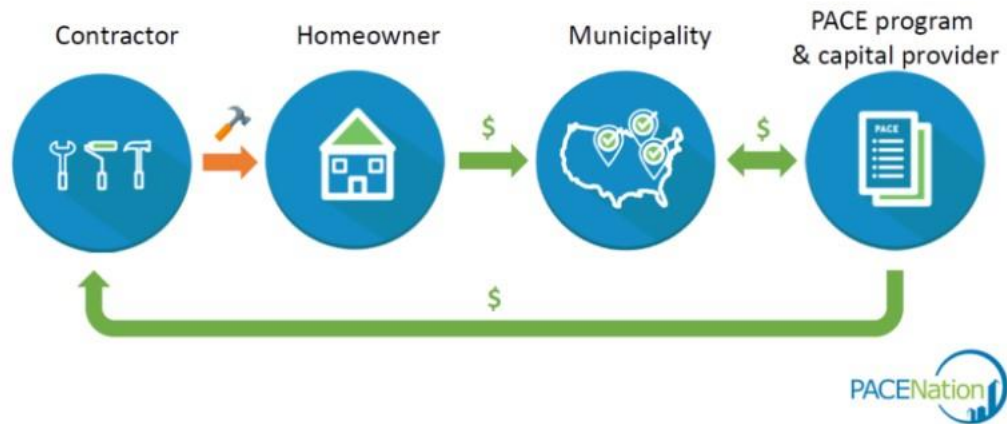


Finanțat de



1. Prin taxele pe proprietate

- Finanțare asigurată de un investitor privat
- Rambursare prin impozite pe proprietate și alte taxe pe clădiri mărite
- Rambursare în rate de către proprietarul imobilului în 15 - 20 ani



Sursa: <https://renovation-hub.eu/>



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



2. One-Stop-Shop (OSS) oferit de entități semipublice

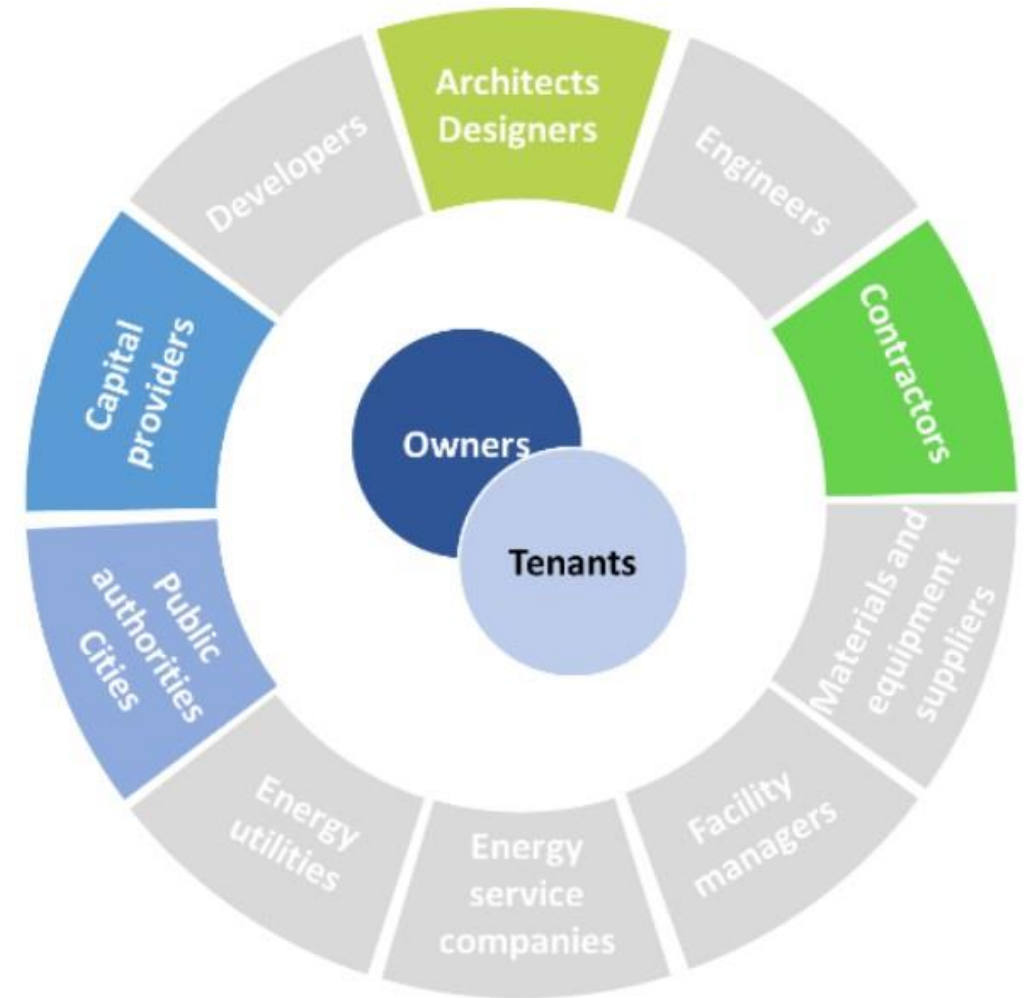
„Platformele de renovare” care furnizează OSS = companii semipublice deținute în comun de autoritățile locale și de entități private, cum ar fi băncile.

Dezvoltă o rețea de antreprenori/instalatori instruiți, precum și parteneriate cheie cu bănci.

Acționează ca un facilitator între toate părțile interesate implicate.

Pot fi chiar ele antreprenorul general, pentru un anumit proiect (dacă este solicitat de către proprietar).

Sursa: <https://renovation-hub.eu/>



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





CLUJ

Eficiență energetică pentru clădiri

www.eficient-energetic.ro

Ing. IONUȚ CHEȚE



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ing. IONUȚ CHEȚE

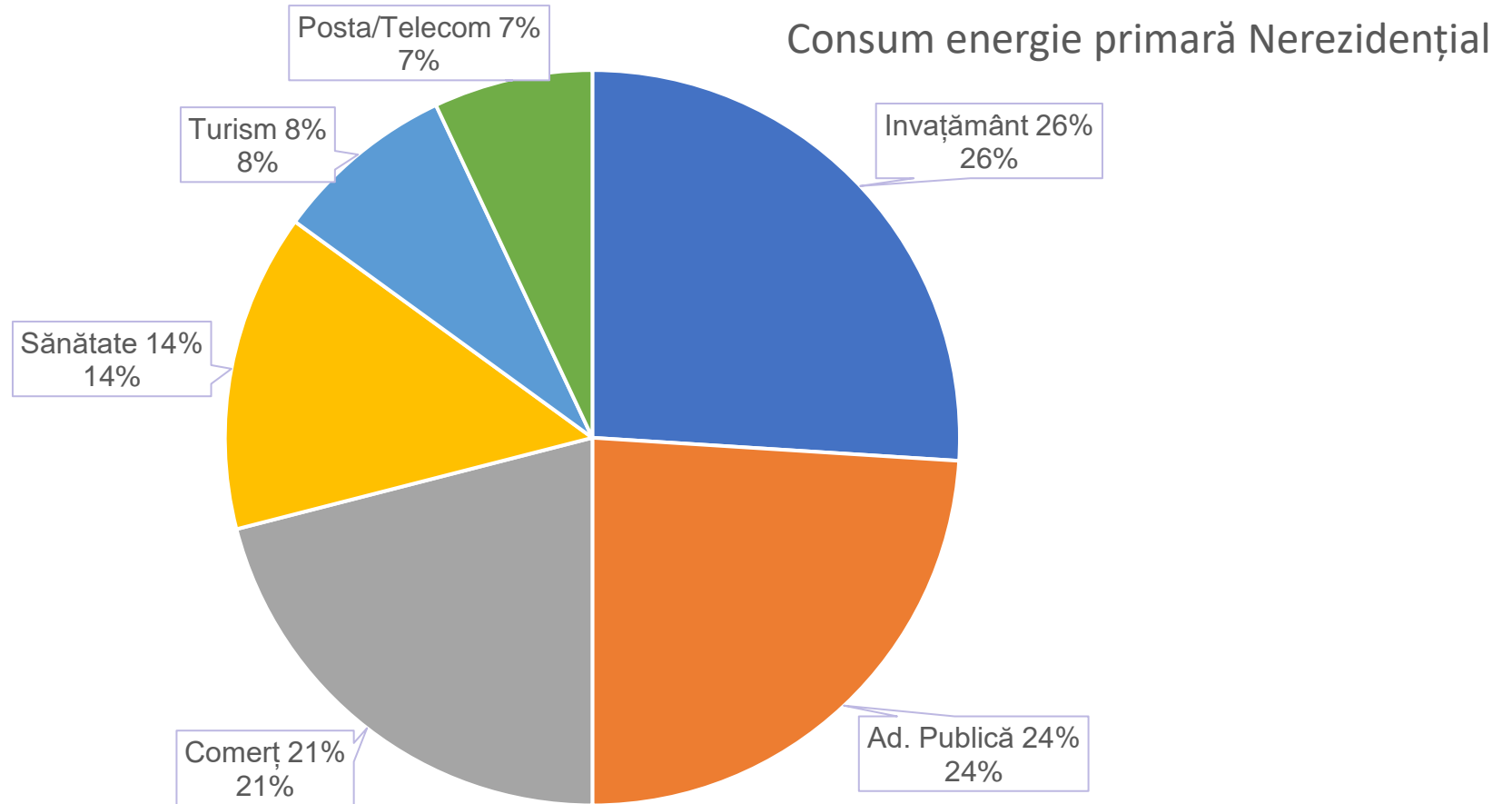
Expert eficiență energetică a clădirilor

Specializat în eficiența energetică pentru clădiri –
Universitatea Politehnică Göteborg Suedia, 2014
Proiectant case pasive (Passivhuscentrum Suedia)
Operator autorizat echipamente termografice
Suedia
Trainer Eficiența energetică pentru clădiri la
Ministerul Energiei din Suedia
Proiectant nZEB Romania
Operator autorizat echipamente termografice
Romania
Operator autorizat echipament pentru testarea
etanșeității Blower Door

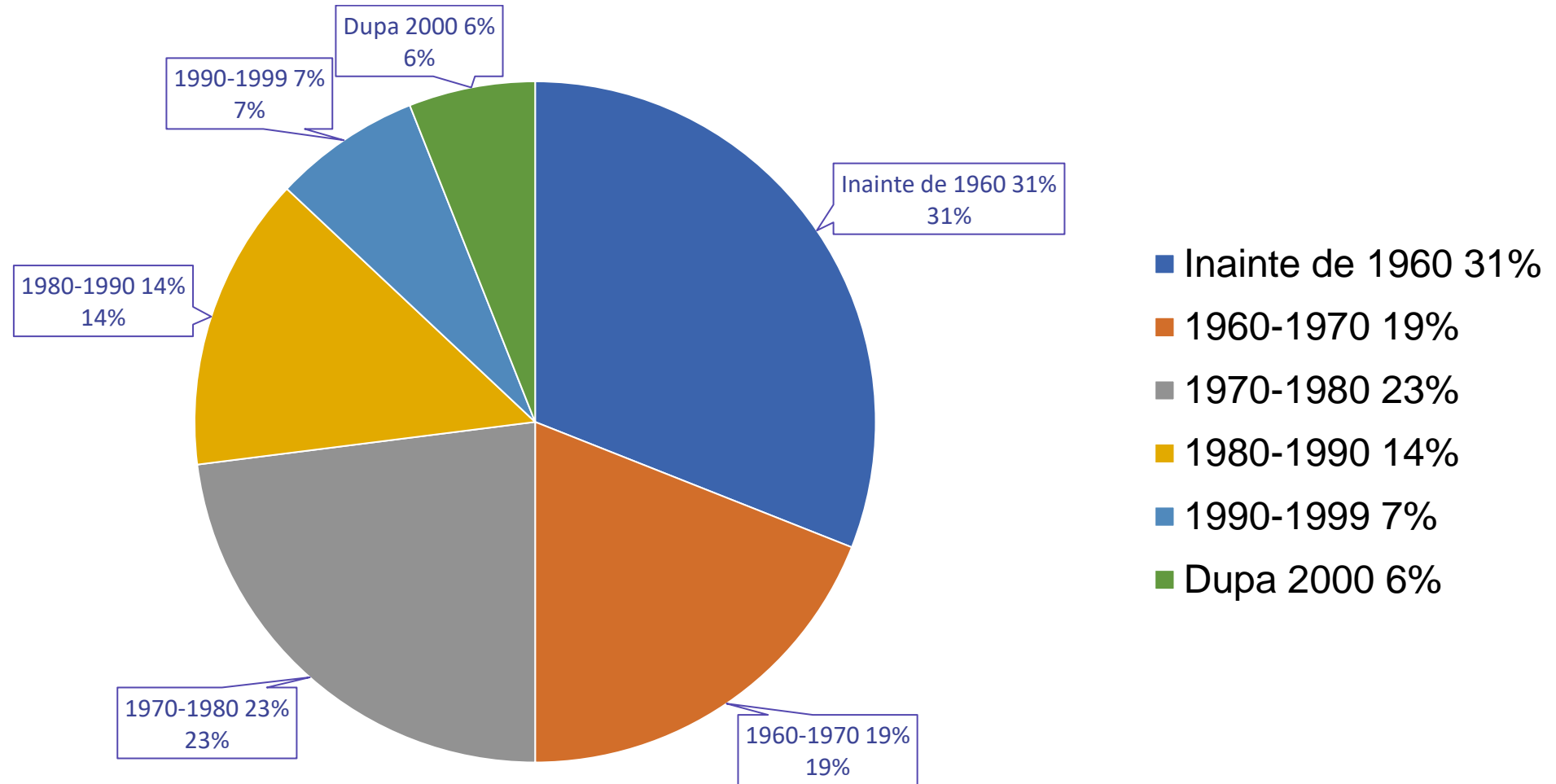


3 scoli – creșterea performanței energetice
1 sediu de Poliție
4 cămine studentești - Academia Navală Mircea cel Bătrân
Primaria Municipiului Medgidia (proiect în desfășurare)
Eficientizarea energetică a peste 120 locuințe unifamiliale (fonduri private)
Testarea etanșeității și termoscanarea a peste 200 de proiecte în țară

Cât de eficiente sunt clădirile publice?



Cât de vechi sunt clădirile publice în România?



Ce se poate face pentru a aduce clădirile vechi la un standard crescut de eficiență energetică?

În primul rând trebuie să înțelegem **importanța renovării clădirilor.**

Administratorii clădirilor trebuie să urmeze câțiva pași importanți:

- **să se informeze** pentru a putea accesa fondurile necesare
- să primească **consultanță** de la persoane specializate pe partea de creștere a performanței energetice a clădirilor
- pe toată perioada desfășurării lucrărilor **să fie implicați activ** cu ajutorul consultantului de eficiență energetică și să încurajeze verificarea strictă a lucrărilor
- **să nu semneze recepția lucrărilor** până când lucrările nu au fost verificate corespunzător de către persoane specializate în renovari care presupun creșterea performanței energetice.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ce se poate face pentru a
aduce clădirile vechi la un
standard crescut de eficiență
energetică?

**REDUCEREA
NECESARULUI DE
ENERGIE!**



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ce se poate face pentru a aduce clădirile vechi la un standard crescut de eficiență energetică?

- Izolarea suficientă a acoperișului sau terasei
- Izolarea suficientă a fațadelor
- Izolarea fundațiilor
- Înlocuirea tâmplăriei cu una performantă
- Montarea unor sisteme de ventilare mecanică cu recuperare de căldură
- Înlocuirea instalațiilor de încălzire în funcție de necesarul clădirii după renovare
- Montarea unor sisteme moderne de control și reglaj al temperaturii
- Înlocuirea instalațiilor de iluminat
- Montarea unor sisteme de control și reglaj pentru iluminat
- Montarea unor sisteme care să producă energie din surse regenerabile
- Verificarea fizică a etanșeității clădirii și a termoizolației cu Blower Door și termoscanare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Consumuri în funcție de izolație

Zidărie din cărămidă
30cm 900m²

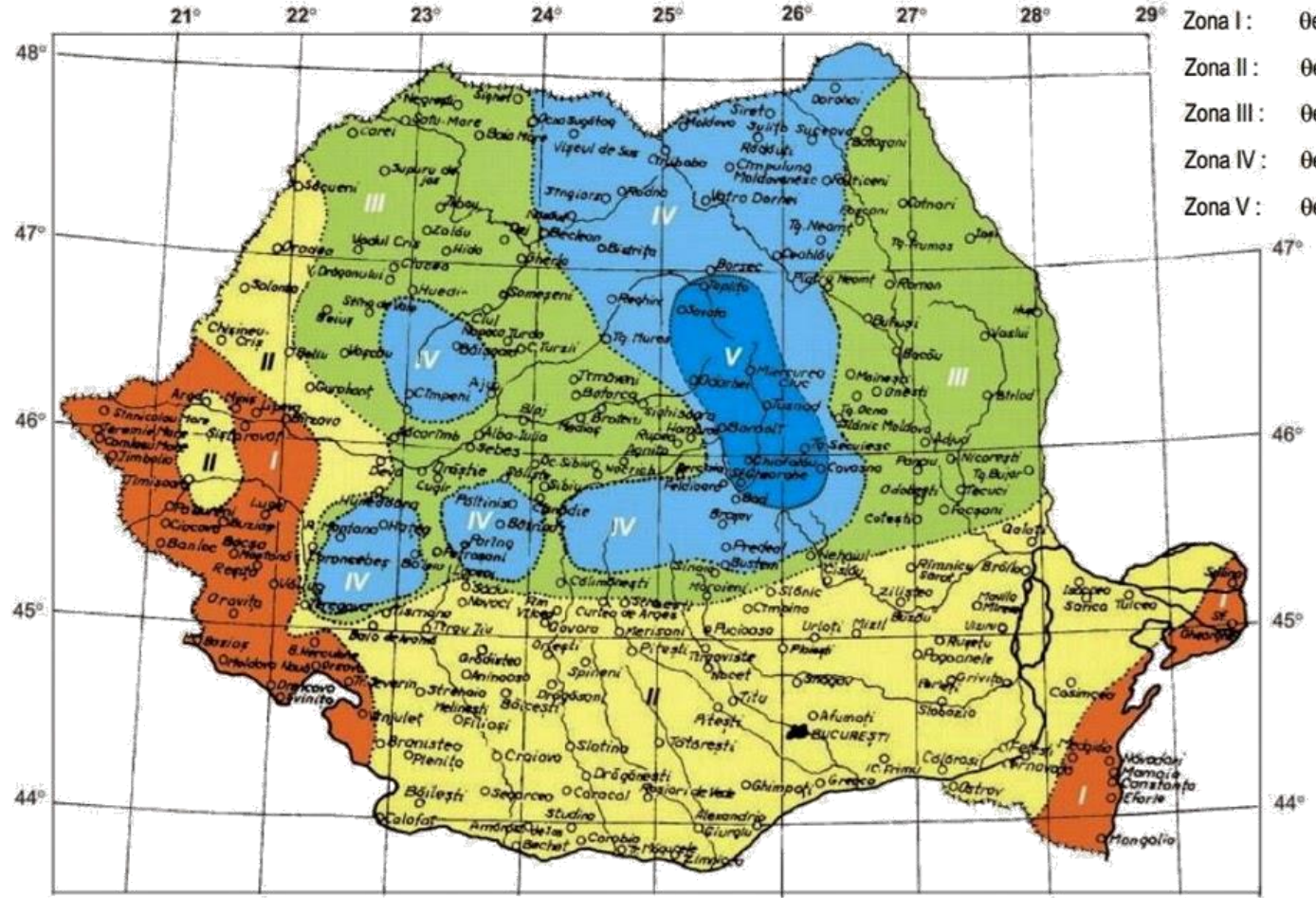
Acoperiș tip terasă
600m²

Ferestre
180m²

Pardoseală
600m²

LEGENDA :

- Zona I : $\theta_{e_0} = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Zona II : $\theta_{e_0} = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Zona III : $\theta_{e_0} = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Zona IV : $\theta_{e_0} = -21\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Zona V : $\theta_{e_0} = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$



Zonarea climatică a României



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Consumuri în funcție de izolație

Ferestre		Vechi din lemn* Fără izolație		Termopan 10cm izolație		Tripan montat în zid cu spumă 15 cm izolație		Tripan montaj cald* 20 cm izolație	
Parte opacă (pereți ext)	900m ²	1,45	w/m ² K	0,29	w/m ² K	0,2	w/m ² K	0,15	w/m ² K
Parte vitrată (ferestre)*	180m ²	5	w/m ² K	2,8	w/m ² K	1,7	w/m ² K	0,88	w/m ² K
Acoperiș	600m ²	4,17	w/m ² K	0,32	w/m ² K	0,22	w/m ² K	0,167	w/m ² K
Fundații/Pardoseli	600m ²	3,23	w/m ² K	0,316	w/m ² K	0,218	w/m ² K	0,166	w/m ² K
		6645		1146,6		748,8		493,2	



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Consumuri pe sezon în kWh

	Fără izolație	10 cm izolație	15 cm izolație	20 cm izolație
Zona climatică 1 -12 °C	612403,2	105670,7	69009,4	45453,3
Zona climatică 2 -15 °C	669816,0	115577,3	75479,0	49714,6
Zona climatică 3 -18 °C	727228,8	125483,9	81948,7	53975,8
Zona climatică 4 -21 °C	784641,6	135390,5	88418,3	58237,1
Zona climatică 5 -25°C	861192,0	148599,4	97044,5	63918,7

KWh pentru 2880 ore de încălzire

Acest număr de ore este necesar în cazul clădirilor care



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Cum sunt ventilate clădirile publice în prezent?



Ventilarea cu ajutorul ferestrelor

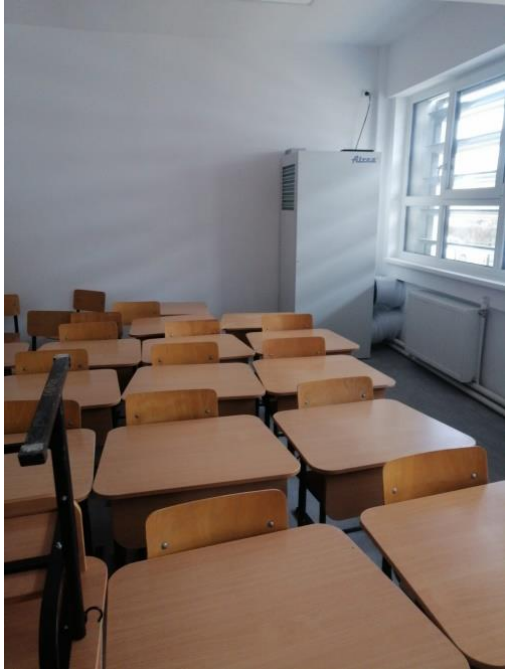
Imposibil de filtrat

Nivel crescut de zgomot

Volum necontrolat

EFICIENT ENERGETIC??

Cum ar trebui să fie ventilate?



Sisteme de ventilare cu recuperare de caldura

Filtrarea aerului

Nivel de zgomot redus

Volum controlabil

Eficiență energetică ridicată

Sisteme de încălzire în clădiri publice



Foarte vechi, colmatate



Sistem de reglaj periculos și inutil



Ineficient și mare consumator



Funcționează doar la temperaturi înalte

Cu ce ar trebui înlocuite ?



Prin simplul fapt că
reducem temperatura
agentului
termic la jumătate,
putem economisi
foarte multă energie

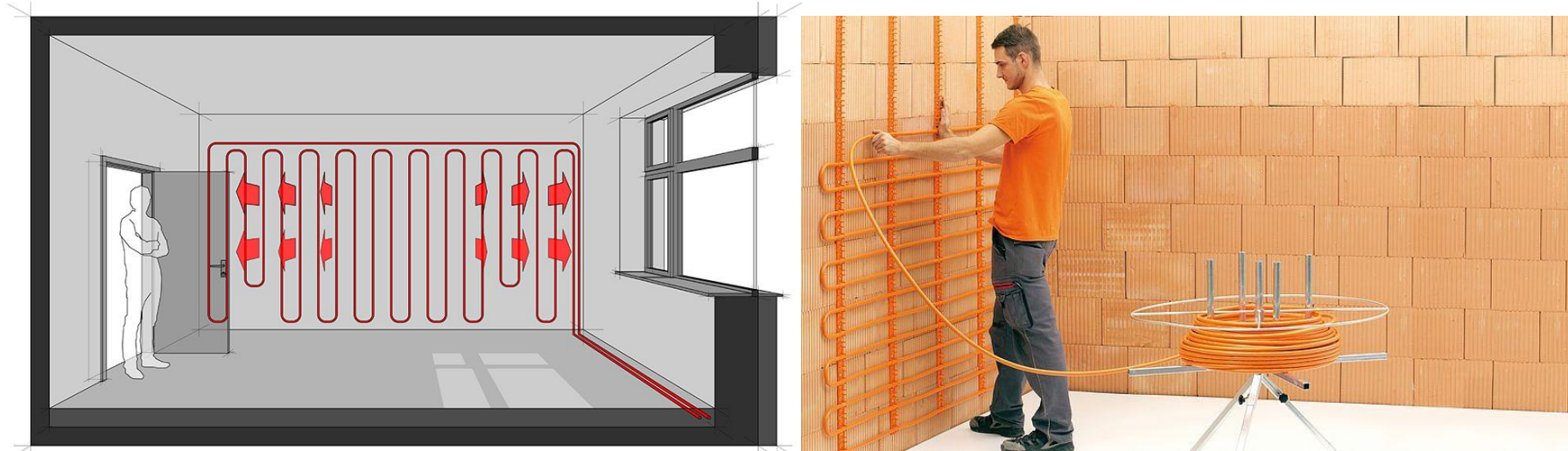
Radiatoare de joasă temperatură

Aceași putere termică la temperaturi mult mai mici ale agentului termic: 32 grade Celsius

Design modern și sigur care nu pune în pericol utilizatorii

Controlul total al zonelor încălzite prin BMS (Building Management System)

Cu ce ar trebui înlocuite ?



Încălzire radiantă prin pereți

Funcționează cu agent termic cu temperatură joasă: 32 grade Celsius

Controlul total al zonelor încălzite prin BMS (Building Management System)

Se poate monta doar în pereții interiori

Cu ce ar trebui înlocuite?

Alte sisteme posibile:

Ventiloconvectoare



Se poate face și răcire

Incalzire centralizata prin
ventilatie



Investiție inițială mare și
Greu de adaptat la clădiri
Existente din cauza spațiului

Toate aceste sisteme de încălzire se pot monta doar dacă clădirea îndeplinește toate standardele de calitate ale lucrărilor de izolare și etanșare și doar dacă în urma testărilor de etanșeitate, respectiv termoscanare se atestă că necesarul pentru încălzire este corect.

Răcirea clădirilor publice



În general, costurile pentru răcire sunt mai mari decât cele pentru încălzire.

De cele mai multe ori instalațiile de climatizare funcționează fără oprire.

Ferestrele stau închise, iar aerul viciat din interior se recirculă continuu fără să fie împrospătat.

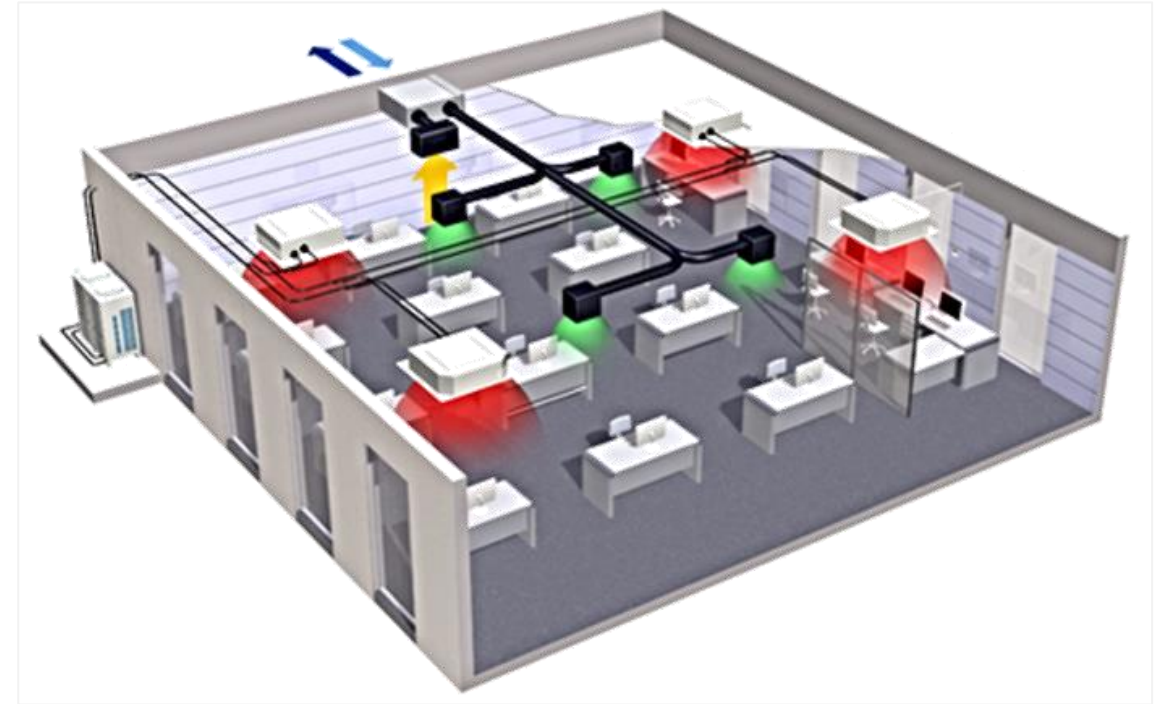
Acesta este motivul durerilor de cap, a stărilor de rău, a lipsei de concentrare... lipsa oxigenului vital pentru creier.

Soluția potrivită?

Sisteme de încălzire/răcire

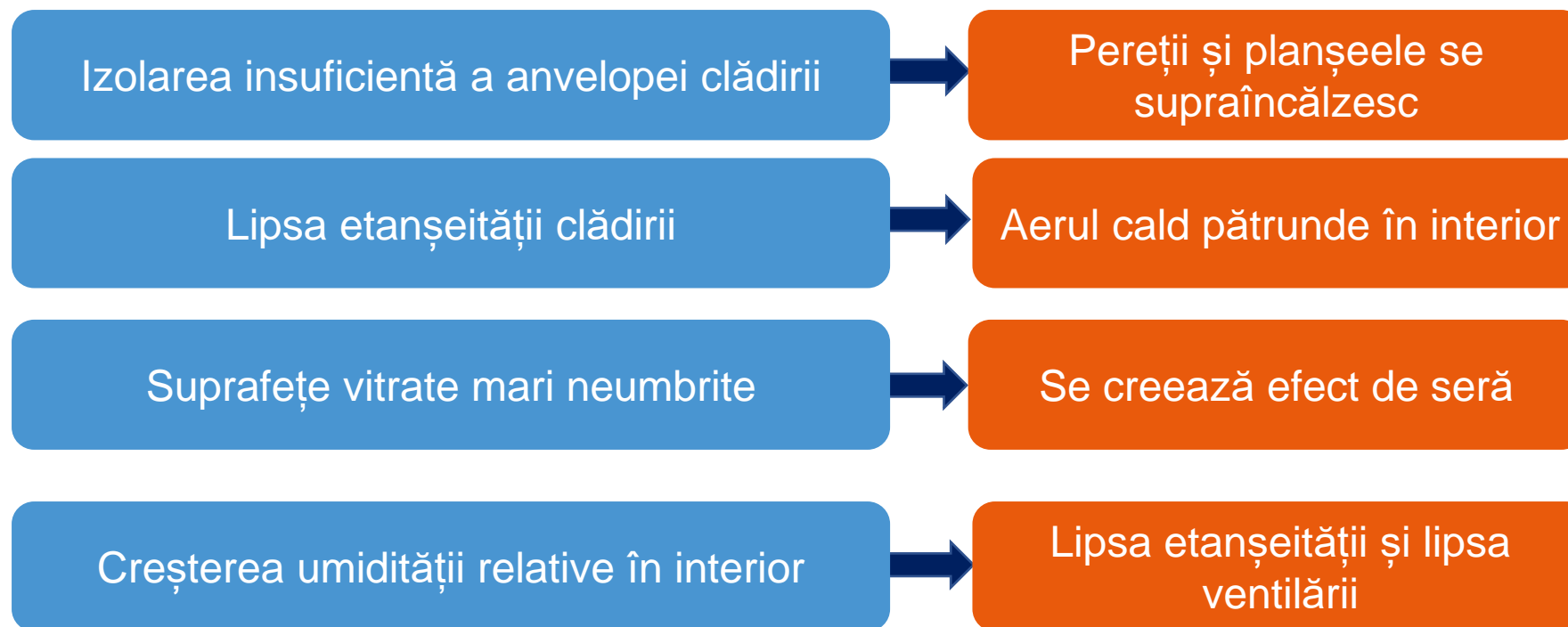


Necesar mare de încălzire/răcire



Necesar mic de încălzire/răcire

Cauzele supraîncălzirii clădirilor



Exemplu de umbrire

Răcirea clădirilor publice

Școala Gimnazială Liliești
Băicoi



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

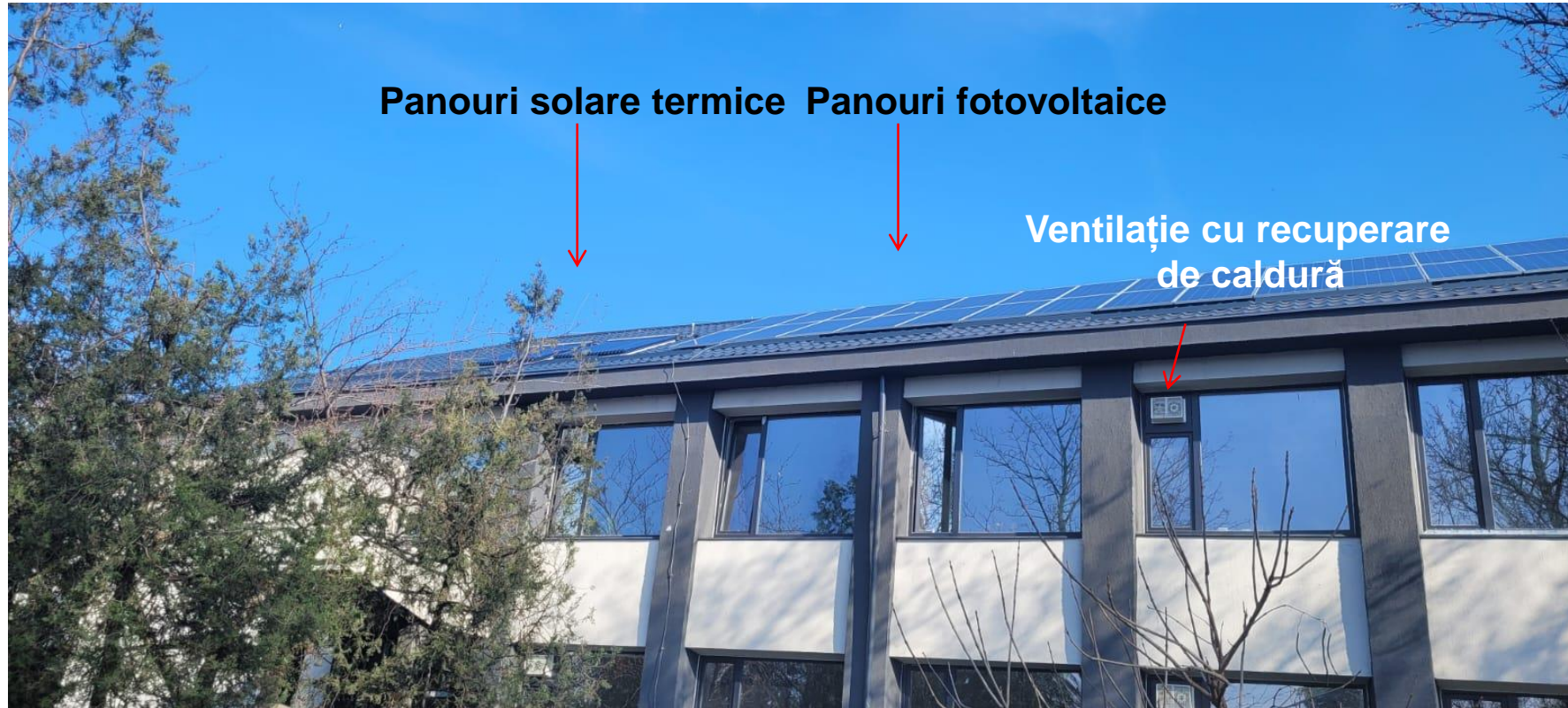
Partener



Finanțat de



Sisteme de încălzire/răcire și stocare



Școala gimnazială renovată recent la standard nZEB



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

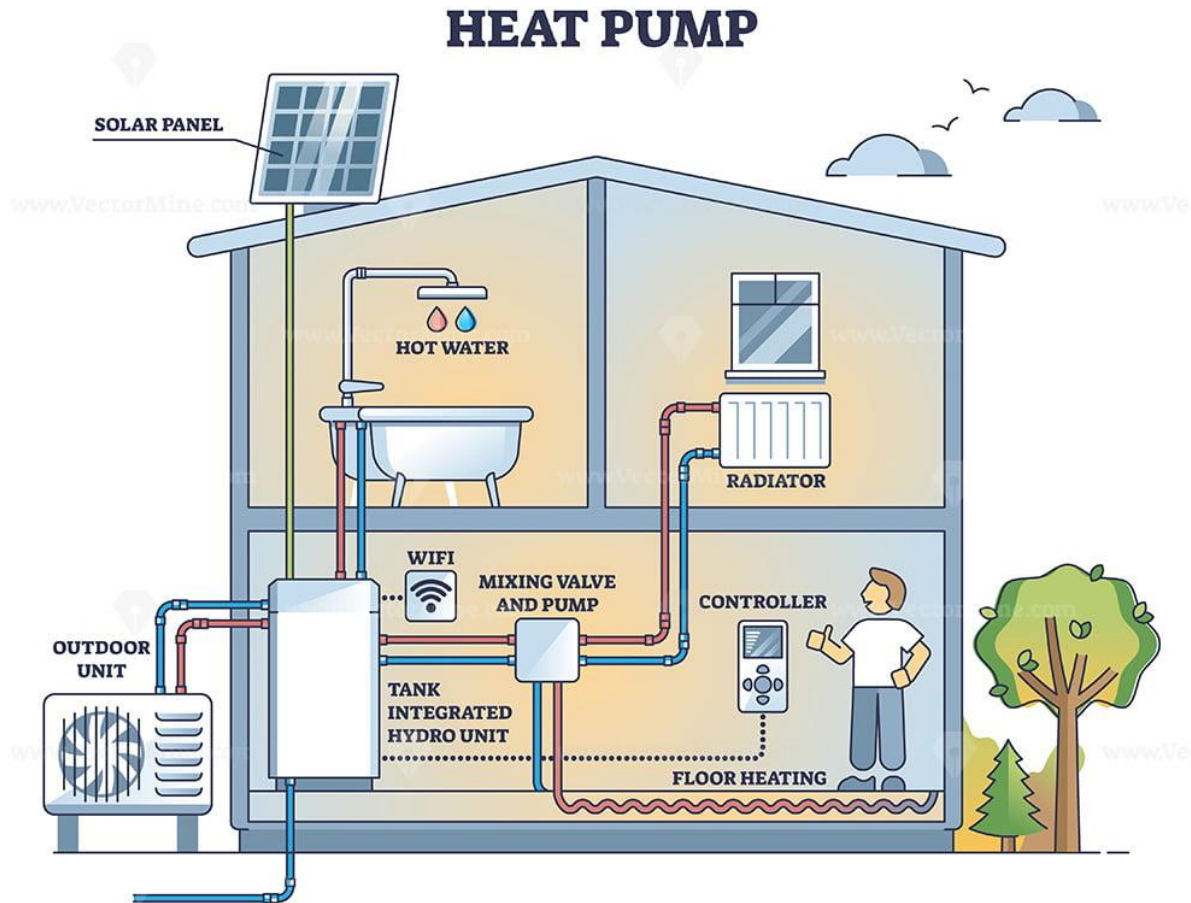
Partener



Finanțat de



Sisteme de încălzire/răcire



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

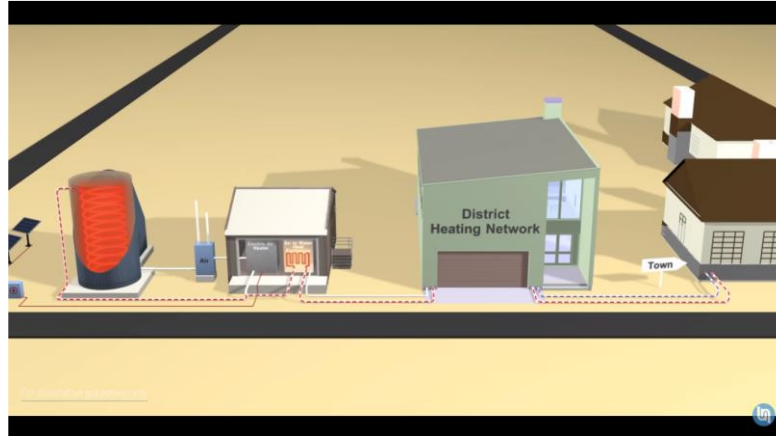
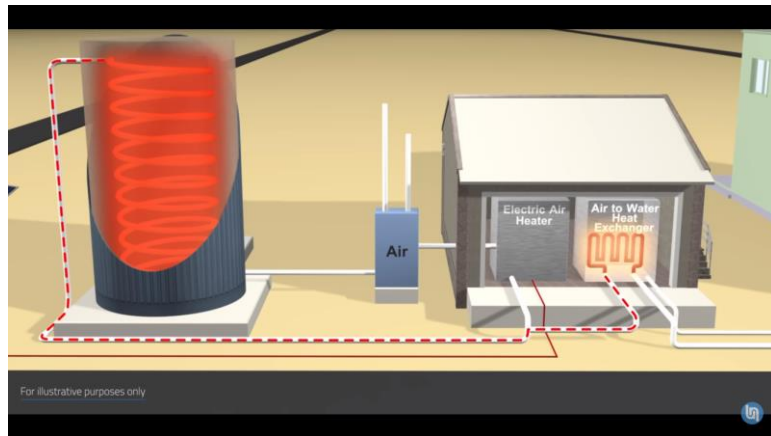
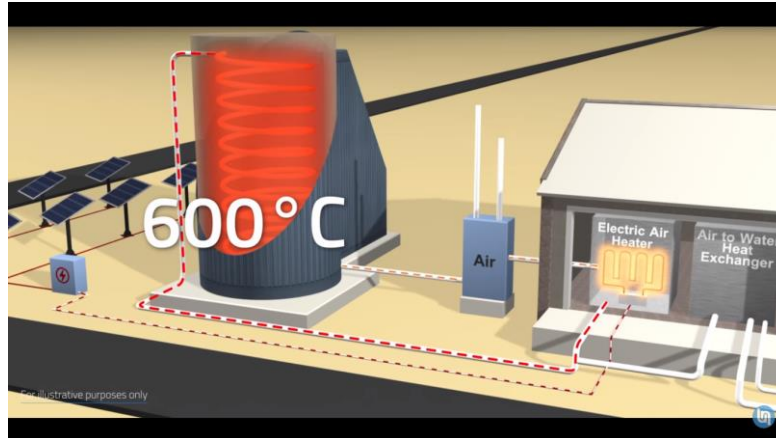
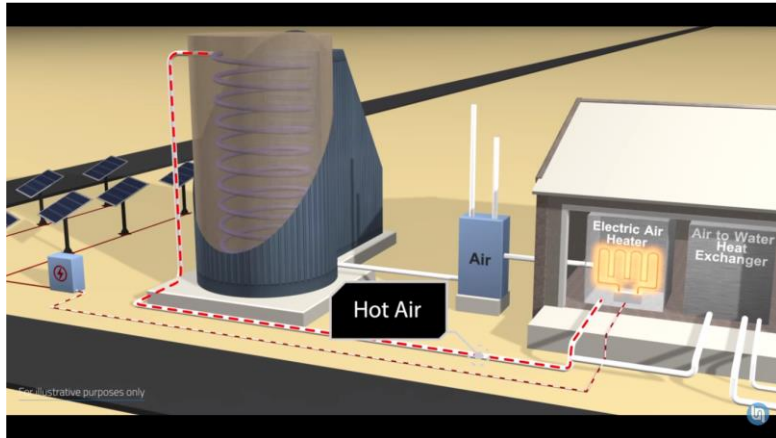
Partener



Finanțat de



Stocarea energiei produsă din surse regenerabile



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

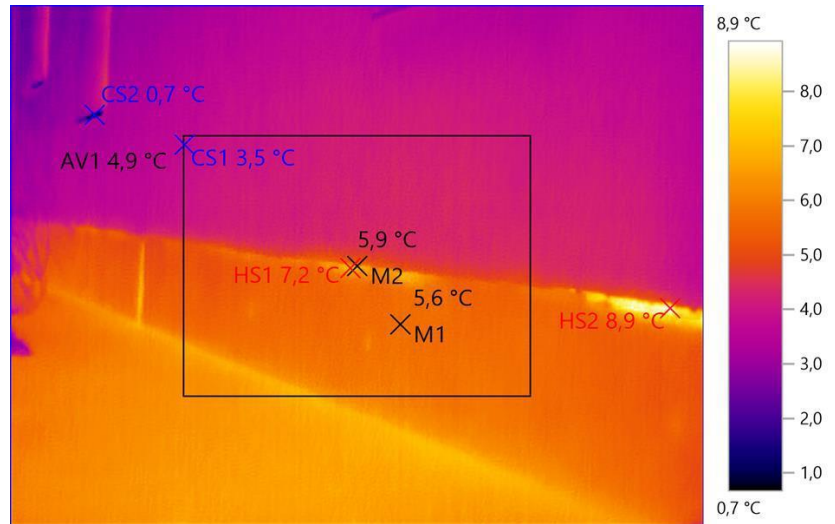
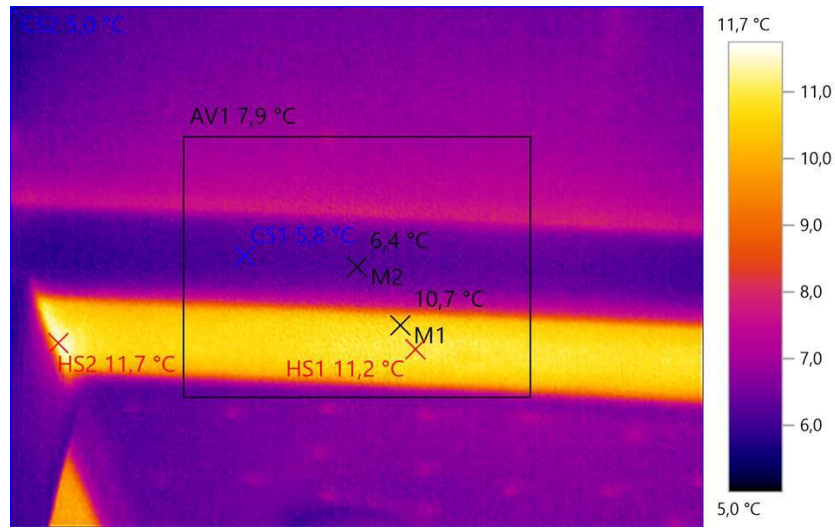
Partener



Finanțat de



Verificarea lucrărilor de renovare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

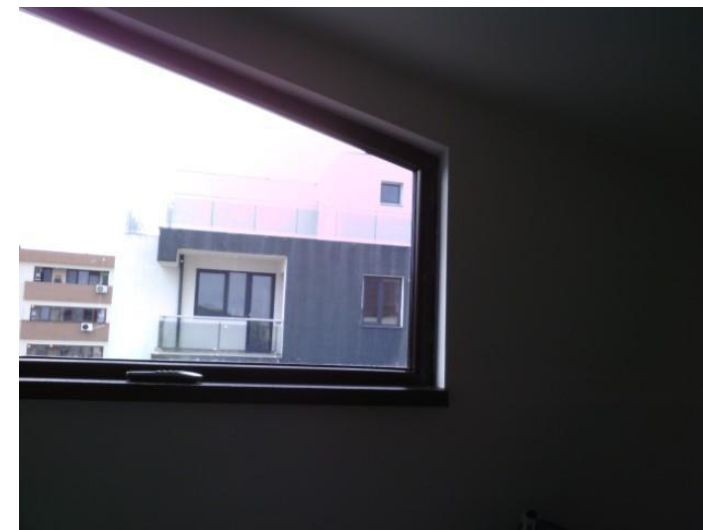
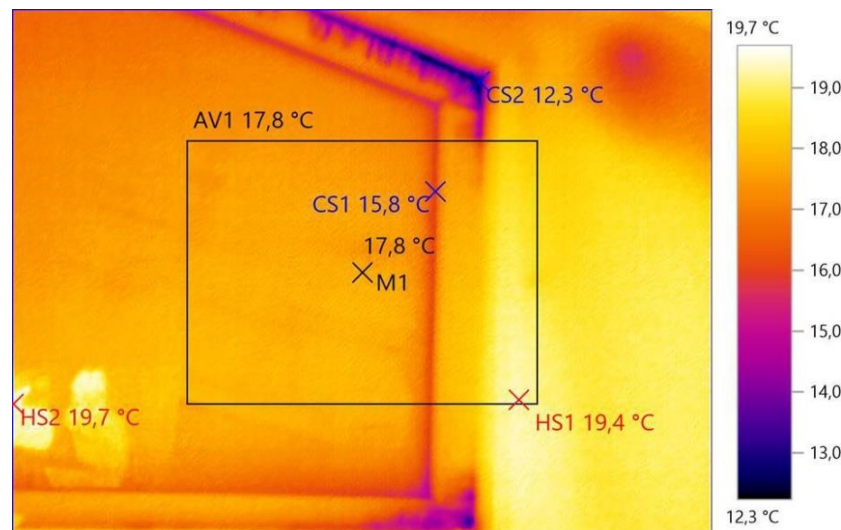
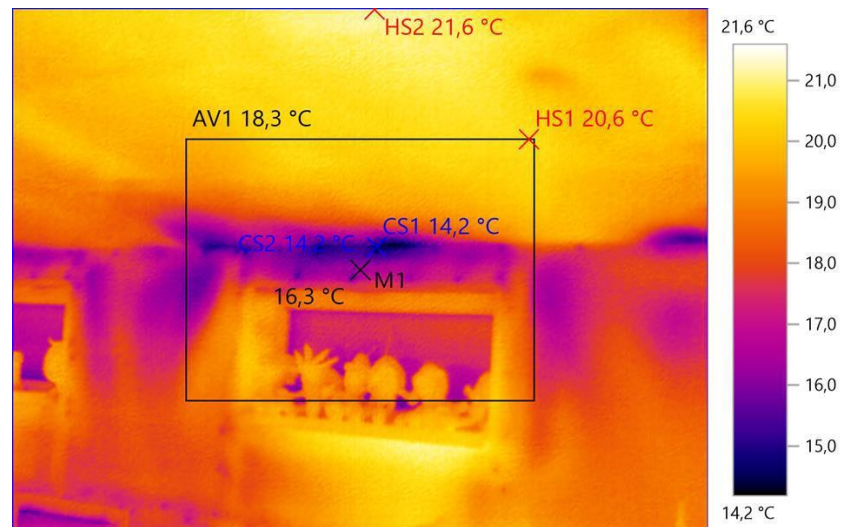
Partener



Finanțat de



Verificarea lucrărilor de renovare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

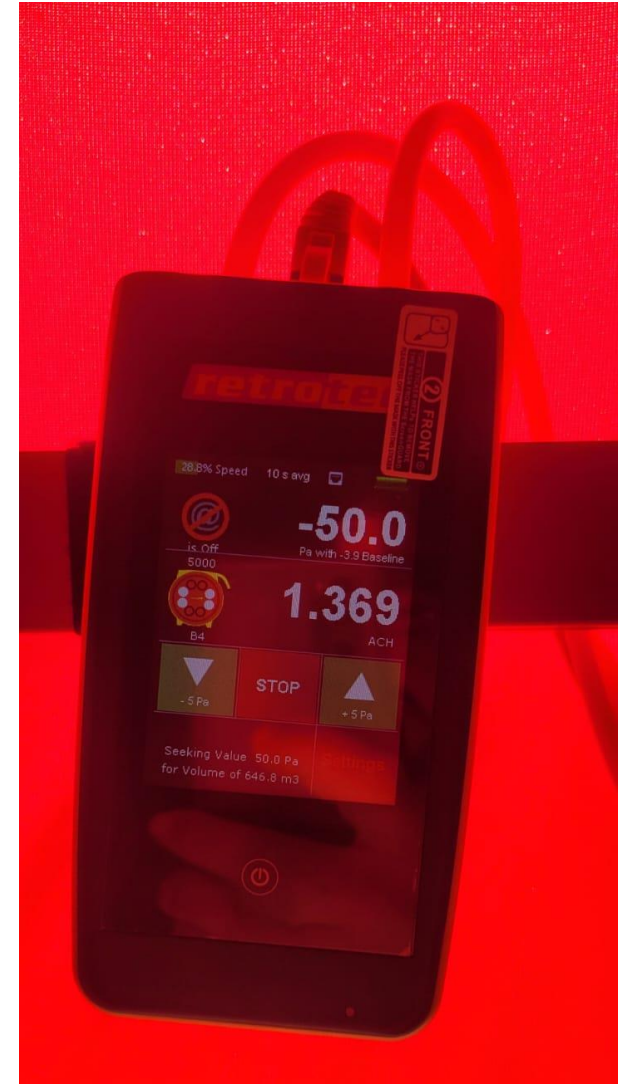
Partener



Finanțat de



Verificarea lucrărilor de renovare



Beneficiar

Partener

Finanțat de



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Verificarea lucrărilor de renovare



Beneficiar



Partener

Finanțat de



CLUJ

Surse locale de producere
a energiei curate și
comunitățile de energie

IOANA DRĂGAN



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



IOANA DRĂGAN

Expert energie curată

18 ani de experiență în domeniile managementului companiilor energetice, relațiilor guvernamentale, reglementărilor și conformității

WU Energy Expert de la Universitatea de Economie din Viena

Absolventă a Universității de Studii Economice din București, Facultatea de Finanțe și Bănci și deține o diplomă de Executive MBA de la Universitatea din Sheffield, UK

A activat atât în sectorul privat - Deloitte, Bursa Română de Mărfuri, Siemens, Groupe Société Générale, Electrica Group, cât și în sectorul public, respectiv în cadrul Guvernului României, Ministerul Energiei



În prezent urmează ciclul Școlii Doctorale din cadrul Facultății de Energetică a Universității Politehnice București - cercetare în domeniul energiei provenite din surse regenerabile.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ținte la nivelul UE și la nivel național în materie de E-SRE



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



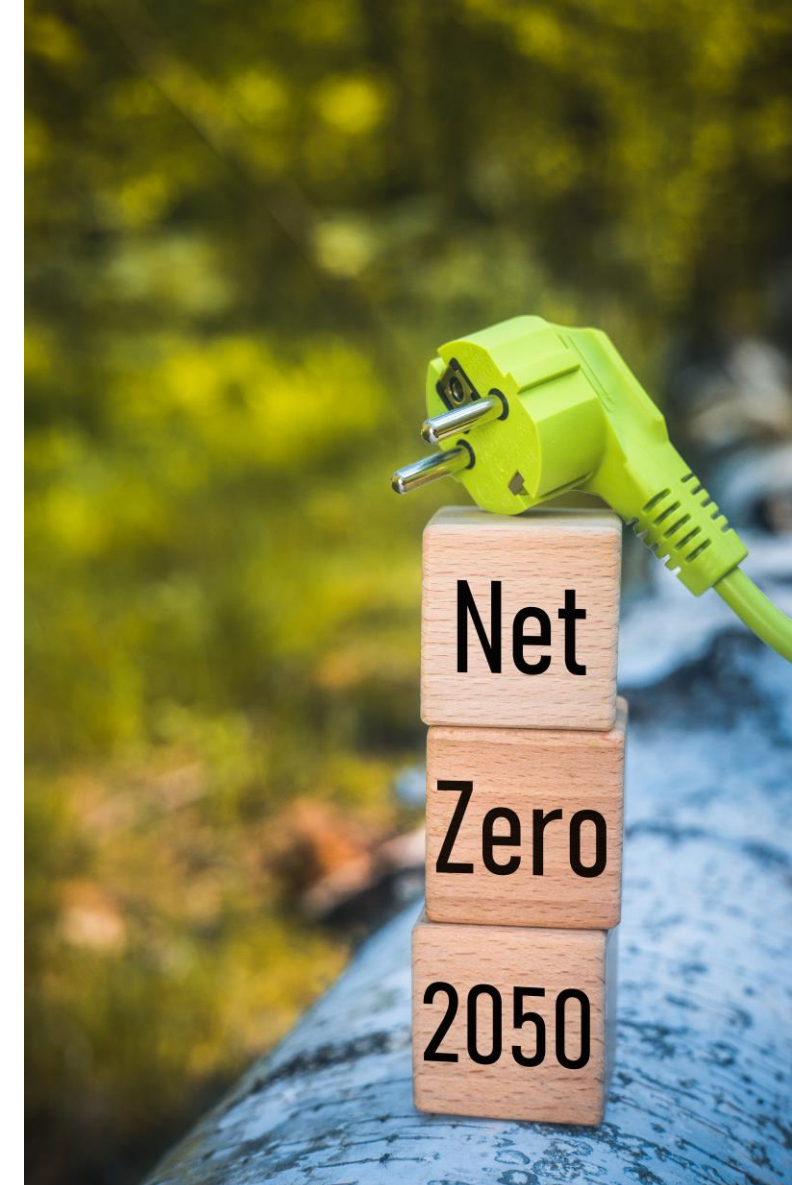
Finanțat de



Țintele agreate la nivel european

În acord cu intensificarea eforturilor privind combaterea efectelor schimbărilor climatice, dar și a ultimelor dezvoltări macro-economice și geostrategice, în martie 2023 Parlamentul și Consiliul au convenit în mod informal să crească obiectivul astfel:

- Ținta pentru energia din surse regenerabile pentru 2030 este de **42,5 %**, cu scopul de a **atinge 45 %**, incluzând pentru prima dată industria prin stabilirea unor obiective obligatorii
- **42% hidrogen** din surse regenerabile în consumul total de hidrogen până în 2030 și orientative (o creștere anuală de 1,6 % a utilizării energiei din surse regenerabile)
- În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici actualizat pentru 2030 și pentru perioada de după 2030



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Țintele agreate la nivel național

Conform PNIESC (Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030):

- nivelul de ambiție al României pentru anul 2030 cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de **30,7%**
- Ponderea globală a E-SRE în consumul final brut de energie este de **49.4% la nivelul anului 2030**
- Sectorul energiei electrice din surse regenerabile (E-SRE) a înregistrat cea mai mare creștere a ponderii în total SRE, de la 30,4% în 2010 la 43,4% în 2020, evoluție datorată scăderii producției de energie electrică din centralele pe cărbune, pe de o parte, și creșterii producției din surse eoliene și solare, pe de altă parte



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ponderea E-SRE in consumul final brut de energie electrică

2021

Producția totală de E-SRE a fost în anul 2021 de 26 728 GWh (valoare normalizată)

Ponderea de E-SRE în totalul consumului final brut de energie electrică al României a fost de **42,7%**

Gradul de îndeplinire a țintei naționale privind ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie în consumul final brut de energie electrică situandu-se la un nivel de realizare de **112%**

Sursa: ANRE, "Raport anual privind activitatea ANRE 2022"



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ponderea E-SRE in consumul final brut de energie electrică

2022

Producția totală de E-SRE a fost în anul 2022 de 26 111 GWh (valoare normalizată)

Ponderea de E-SRE în totalul consumului final brut de energie electrică al României de 45,9%

Gradul de îndeplinire a țintei naționale privind ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie în consumul final brut de energie electrică a fost de 121%

Sursa: ANRE, "Raport anual privind activitatea ANRE 2022"



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ce soluții avem să valorificăm cât mai bine energia generată ziua



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Soluții pentru valorificarea și optimizarea energiei produse în timpul zilei

Pentru a valorifica eficient energia produsă din surse regenerabile în timpul zilei, când nu puteți să o consumați pe loc, există câteva opțiuni și strategii pe care le puteți considera:



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Stocarea energiei din perspectiva prosumatorului



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Stocarea energiei din perspectiva prosumatorului UAT

Capacitatea de a acumula și a utiliza energie electrică sau termică atunci când este necesar, pentru a asigura o alimentare continuă și fiabilă cu energie.

Acest proces poate aduce beneficii semnificative consumatorilor:

economisirea
banilor

independență
energetică

reducerea
impactului
asupra
mediului



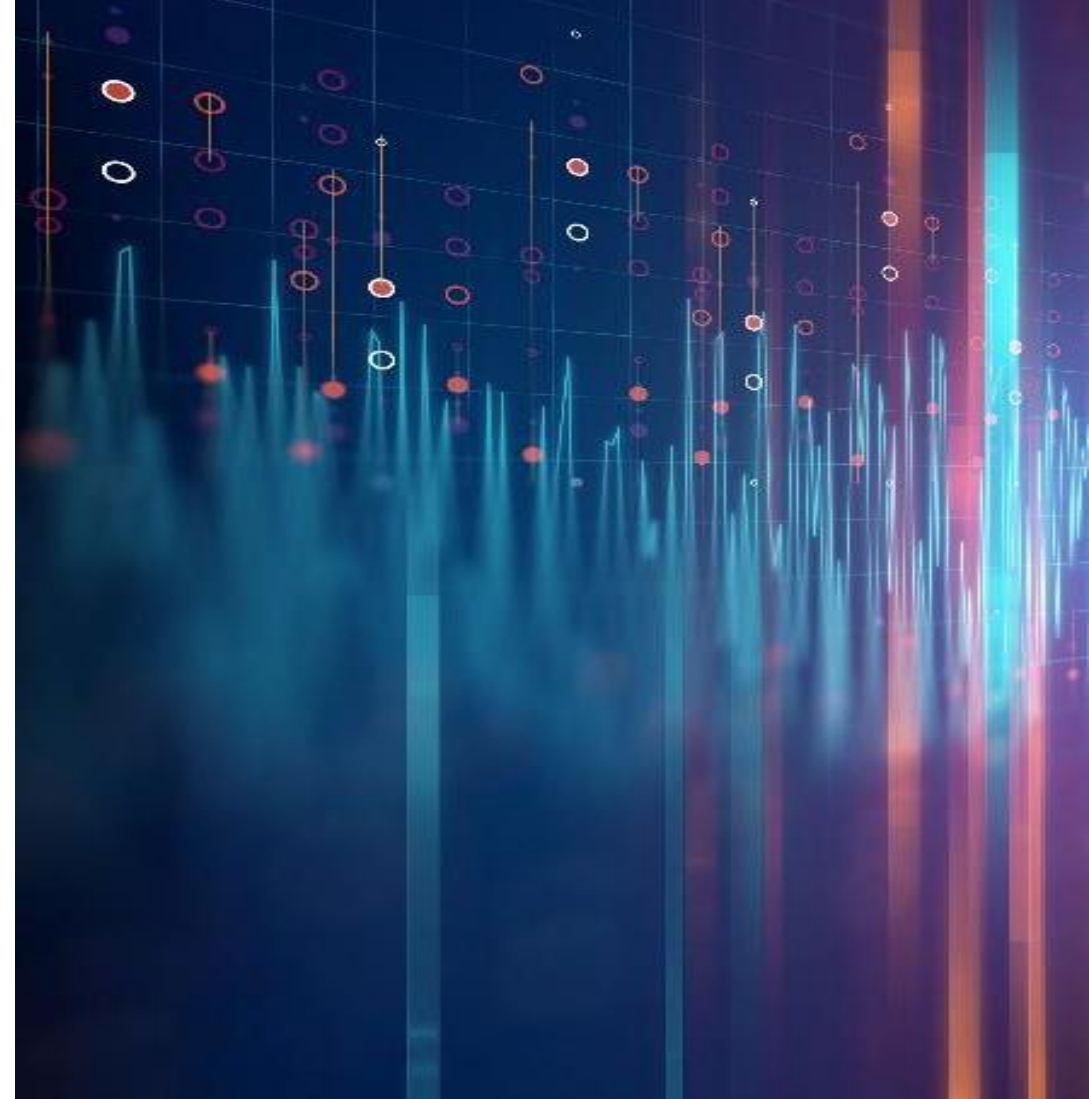
Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Beneficiile stocării energiei din perspectiva prosumatorului UAT

Reducerea costurilor energetice

Autonomie energetică

Alimentare neîntreruptă

Utilizarea energiei regenerabile

Optimizarea utilizării rețelelor

Sisteme de stocare pentru clădiri

Managementul energiei



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Pași pentru a deveni prosumator

Stocare – cost vs beneficii din perspectiva consumatorului



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

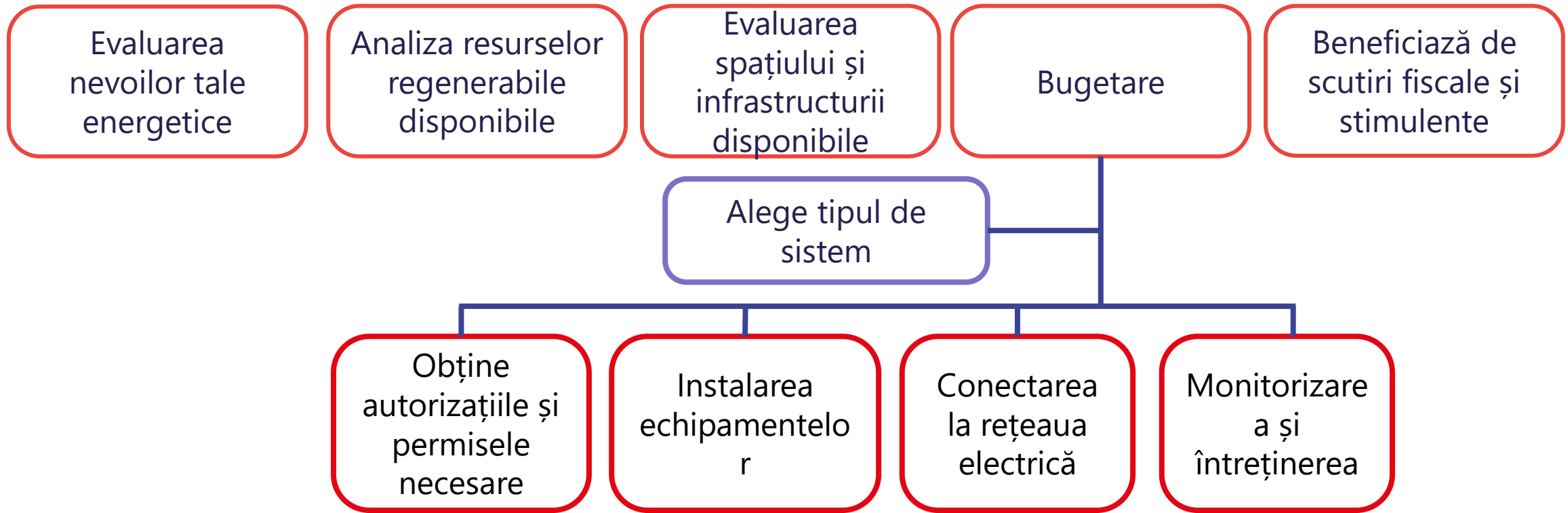


Finanțat de



Pași pentru a deveni prosumator

Înainte de a decide asupra stocării energiei, este esențial să efectuezi o evaluare atentă a costurilor și beneficiilor în funcție de nevoile specifice și de resursele disponibile.



Stocare: Beneficii vs. Costuri



Costurile inițiale

- Bateriile și sistemele de stocare a energiei au costuri inițiale semnificative.

Întreținere și înlocuire

- Bateriile au o durată de viață limitată și vor necesita înlocuire la intervale regulate, ceea ce implică costuri suplimentare.
- **Eficiență:** Pierderile de energie în timpul procesului de stocare și re-liberare pot afecta eficiența globală a sistemului.
- **Dimensiunea sistemului:** Prin alegerea dimensiunii corecte a sistemului de stocare poți beneficia de avantajele complete ale stocării.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





Oportunități de finanțare pentru eficiență energetică – Mediul public

Beneficiar

Federația Asociațiilor
Comaniilor de Utilități din Energie

Partener


AEECCSC
ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI
COMBATerea SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Finanțat de

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



 Innovation
Norway



A. PRODUCȚIA DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SRE

Autoconsum

- **Programul Dezvoltare Durabila**
 - Prioritatea 4.- Acțiunea 4.4. Promovarea utilizării surselor de energie regenerabilă

B. MĂSURI DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI

Clădiri publice, rezidențiale, multifamiliale

- **Fondul pentru Mediu**
 - Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice
- **Programul Regional Regional Nord-Vest**
 - Prioritatea 3. O regiune cu comunități prietenoase cu mediul
 - Eficienta energetică în clădiri rezidențiale
 - Eficiență energetică în clădiri publice

C. MĂSURI DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN DIVERSE SECTOARE

Infrastructură de apă și apă uzată

- **Programul Dezvoltare Durabilă**
- Prioritatea 1. - Acțiunea 1.2 Investiții în sectorul apei și apele uzate

Energie termică

- **Programul Dezvoltare Durabilă**
 - Prioritatea 4. - Acțiunea 4.3 Reducerea emisiilor de GES și creșterea eficienței energetice în sistemele de distribuție și transport a energiei termice
 - Acțiunea 4.4. Promovarea utilizării surselor de energie regenerabilă

Cogenerare de înaltă eficiență și rețele de termoficare

- **Fondul pentru Modernizare**
 - Sprijin pentru modernizarea și realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare

Exemple de bune practici din sectorul prosumatorilor

#Industrial Park West

Instalația solară
Industrial Park West din
Oradea

Globalworth's Industrial,
4ENVIGO and IWIS
Mobility Systems

Capacitate de producere a
energie electrică
impresionantă de 350.000
– 450.000 kW anual

Suficientă energie curată
pentru a alimenta între 30
și 37 de case medii pentru
un an întreg

Industrial Park West compensează eficient
emisiile de carbon echivalent cu scoaterea a
aproximativ 90 de vehicule de pe șosea anual
sau cu plantarea între 16.000 și 20.000 de
copaci.

Peste 700 de panouri fotovoltaice
furnizate de Canadian Solar, însumând o
putere totală de 297kWp.

Această instalație de energie solară de
ultimă generație va reduce semnificativ
consumul de energie și costurile asociate

Beneficiar

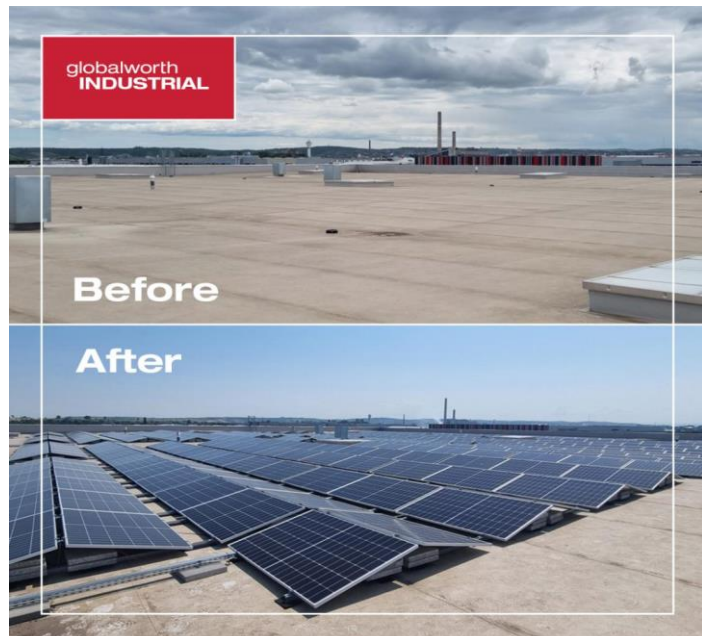


Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Soluții de producere de energie pentru autoconsum la nivel de UAT



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Soluții de producere de energie pentru autoconsum la nivel de UAT

Panouri solare fotovoltaice pe clădiri publice

Parcuri solare și parcuri eoliene locale

Microrețele (microgrids)

Sisteme de încălzire cu pompă de căldură (PDC)

Recuperarea de căldură

Sisteme de iluminat eficiente energetic

Promovarea energiei solare la nivelul comunității

Colectarea și gestionarea eficientă a deșeurilor

Parteneriate public-private



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Cum identificăm soluțiile de producere de energie curată pentru autoconsum la nivel de UAT

La nivelul Unităților Administrativ-Teritoriale (UAT), cum ar fi municipii, orașe sau comune, există mai multe soluții pentru producția de energie pentru autoconsum, care pot contribui la promovarea surselor regenerabile de energie (E-SRE) și la reducerea dependenței de sursele de energie fosilă.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Pompele de căldură

În funcție de sursă, pompele de căldură pot fi:

- aer-apă



- sol-apă



- apă-apă



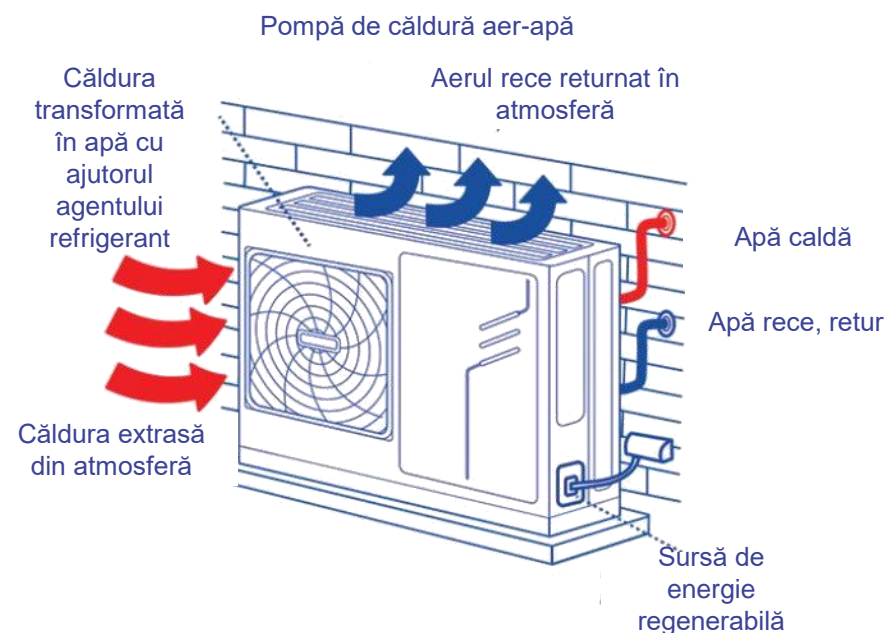
Cea mai des utilizată este pompa de căldură aer-apă care funcționează prin extragerea căldurii din aerul de afară, folosind o unitate exterioară.

- Aerul înconjurător conține căldură chiar și atunci când temperaturile scad sub zero grade Celsius. În unitatea exterioară, agentul frigorific circulă în circuit închis.

- Căldura din aerul exterior este convertită și transferată prin intermediul condensatorului către conducta de încălzire centrală care conectează unitatea exterioară la unitatea interioară. Unitatea interioară utilizează apoi un cazan și o unitate de control pentru a încălzi casa și pentru a pregăti apă caldă.

- Pentru răcire, pompa de căldură aer-apă inversează procesul.

Pe timpul verii, căldura de la soare este stocată în sol. Aceasta este fie captată direct, ca strat izolator, sau provenită din căldura de la apa de ploaie și din aerul de la suprafața solului.



Cât costă o pompă de căldură?
Costurile se ridică la aproximativ de 3 ori mai mult decât un sistem tradițional, dar pe termen mediu și lung costurile se reduc considerabil.



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Beneficiar

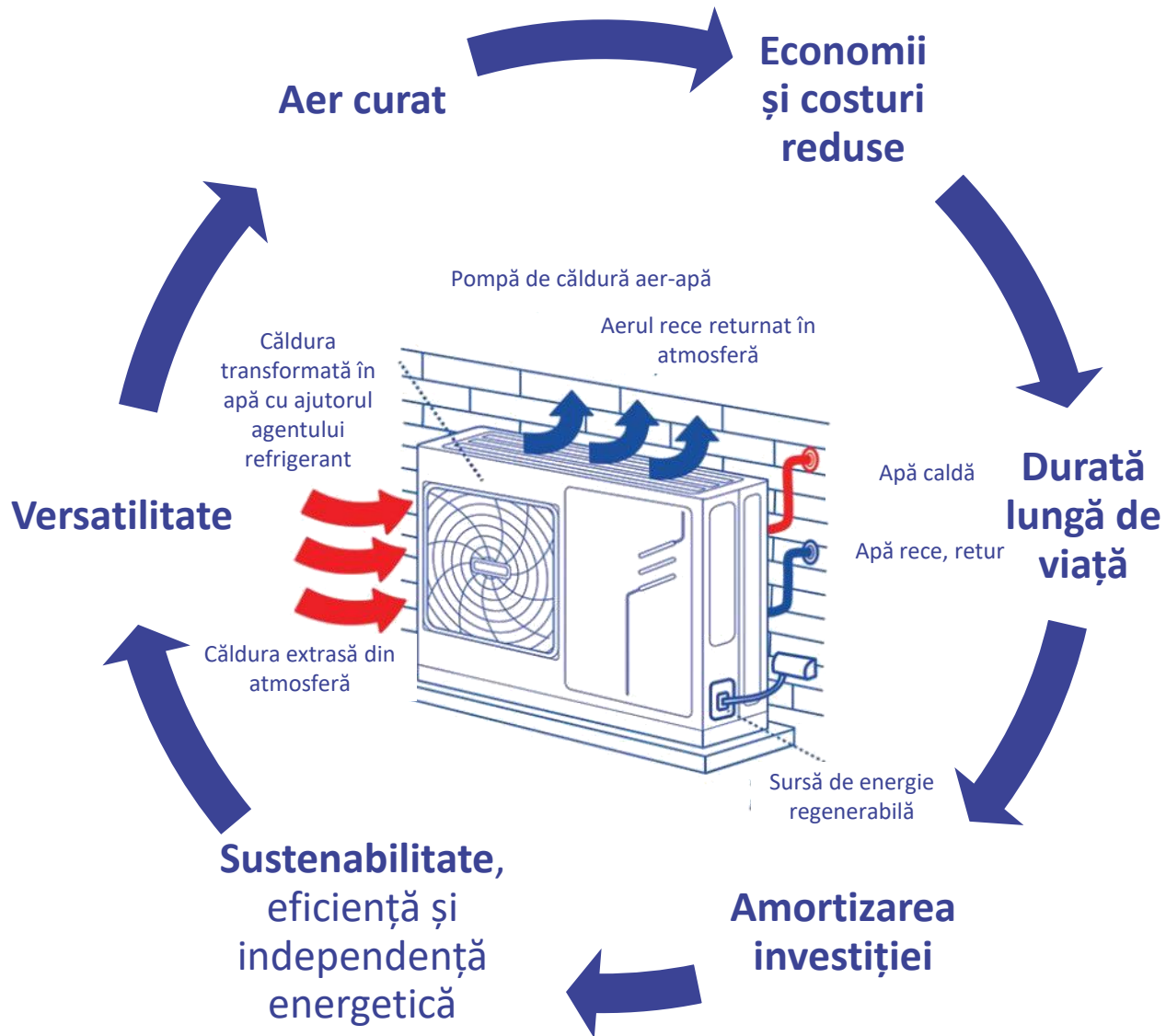
Partener



Finanțat de



Beneficiile pompelor de căldură



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Comunitățile de energie



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Rolul comunităților energetice locale în tranzițiile la energie curată

Comunitățile de energie sunt grupuri de prosumatori sau producători locali de energie care colaborează pentru a produce, a împărtși și a gestiona resursele de energie regenerabilă în mod colectiv.

Aceste comunități pot funcționa independent sau în colaborare cu furnizorii de energie tradiționali.

implementarea
tehnologiilor
regenerabile

îmbunătățirea
eficienței

susținerea unei surse
de energie fiabile

reducerea facturilor și
generarea de locuri de
muncă locale



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Partener



Finanțat de



O **comunitate energetică a cetățenilor** este o formă juridică de organizare autonomă și controlată a membrilor unei comunități în vederea gestionării energiei electrice.

Această inițiativă poate lua mai multe forme:

- cooperative
- asociații
- organizații non-profit sau
- fundații



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Opțiuni pentru Comunitățile de Energie



Microrețele (microgrids):
Comunitățile pot dezvolta microrețele pentru a împărtși și a gestiona producția și consumul de energie la nivel local, eficientizând astfel consumul de energie.



Proiecte de energie distribuită:
Comunitățile pot investi în proiecte colective de energie solară sau eoliană, astfel încât membrii să poată beneficia de producția comună de energie.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

Innovation
Norway

Beneficii pentru Comunitățile de Energie

Colectarea și împărțirea costurilor inițiale pot face sursele de energie regenerabilă mai accesibile pentru membrii comunității.

Comunitățile de energie încurajează implicarea locală și solidaritatea între membri.



Micronețelele și sistemele de energie distribuită pot contribui la creșterea rezilienței comunităților în fața întreruperilor de energie.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de

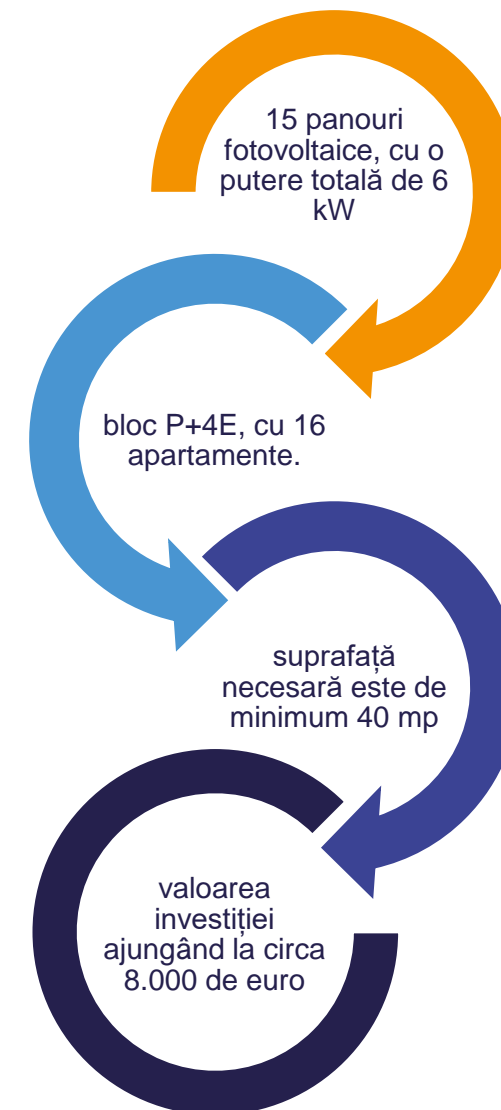


COMUNITĂȚI ENERGETICE

Exemple de bune practici - #ÎntreVecini si #E-acumulatori

- În 2023, în București, cartierul Militari – prin sponsorizarea proiectului realizat de Asociația Între Vecini, organizație care își propune să sprijine comunitățile de proprietari să devină prosumatori, compania E-acumulatori.ro a instalat panouri fotovoltaice pe blocuri de locuințe.
- La un bloc de 10 etaje (P+10E), pentru o putere de cel puțin 15 KW, se instalează 40 de panouri fotovoltaice pe o suprafață de minimum 100 mp, valoarea investiției ajungând la circa 14.000 de euro. În ambele cazuri, investiția se amortizează în aproximativ 5 ani.
- Opțional, pot fi incluse și baterii de stocare. Pentru P+4E este necesară o baterie de minimum de 5 KW, care costă 4.000 de euro, iar pentru P+10E este nevoie de una de cel puțin 10 KW, al cărei preț ajunge la 6.000 de euro.
- E-acumulatori.ro, în parteneriat cu Asociația Între Vecini, a reușit să strângă fonduri pentru încă 10 proiecte (5 în București și 5 în țară), comunitățile urmând a fi selectate în urma unei competiții.

<https://intrevecini.ro/wp-content/uploads/2023/07/Ghid-EnergiePeBloc-2023.pdf>



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



COMUNITĂȚI ENERGETICE

Exemple de bune practici - #ÎntreVecini



- Asociația de locatari aleasă din cele 80+ înscrieri, din Aleea Ghirlandei, 46, sectorul 6, coordonată de Aurel și Nadia, a devenit prosumatoare (mică producătoare de energie electrică) în decembrie 2022.
- Pilotul s-a încheiat pe 10 iunie 2023, în grădina comunitară organizată #ÎntreVecini. Între 2022 și 2023, comunitatea a participat la ateliere de civism, apicultură, composting, creșterea calității aerului în cartier, energie verde.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



COMUNITĂȚI ENERGETICE

Exemple de bune practici - #RevoluSolar



RevoluSolar

A facilitat accesul
la energie
regenerabilă
pentru 30 de familii

Imbunătățirea
bunăstării generale a
cetățenilor din favela

- Prima comunitate fotovoltaică fondată într-o favela braziliană
- Comunitatea a optat să reinvestească profiturile din proiecte în organizații caritabile și în formarea profesională pentru a face față ratelor în creștere ale șomajului local.
- A permis comunității să protejeze cetățenii de creșterea prețurilor la energie



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Partener



Finanțat de



COMUNITĂȚI ENERGETICE

Exemple de bune practici #Lyndoch

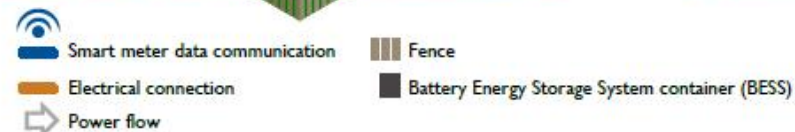
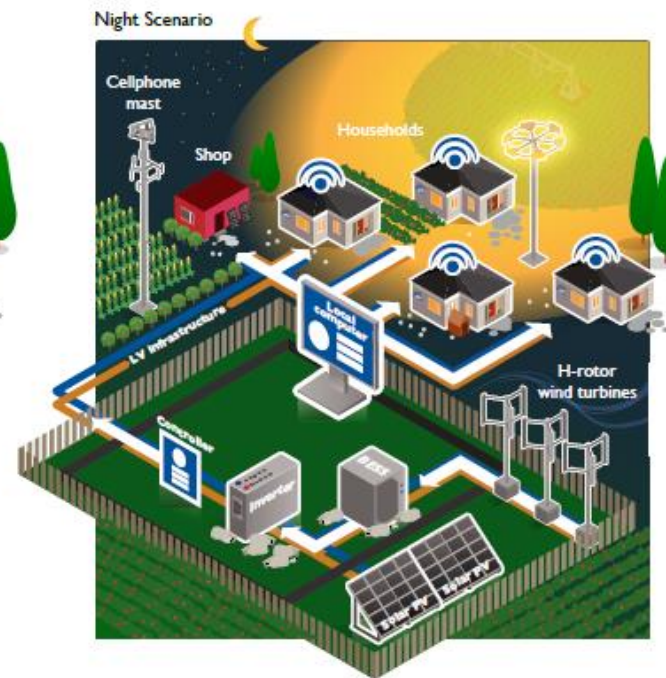
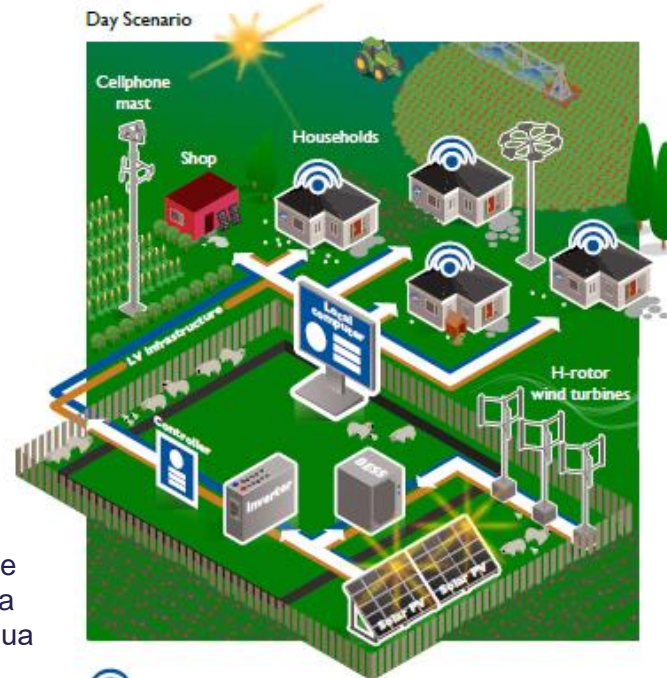
Proiectul pilot Lyndoch

A interconectat peste 30 de locuințe

Proiectul pilot este deținut în comun și întreținut de către compania de utilități (Eskom)

- Proiectul de microrețea în comunități rezidențiale

- Printr-un sistem de rețea pe niveluri (de la gospodărie la sat, la rețeaua națională) a fost prima microrețea rezidențială inteligentă încorporată pe acoperiș din Africa de Sud



Microgrids can be powered by either wind turbines, photovoltaic solar panels or both and the energy is stored in the BESS

- Membrii comunității au fost învățați și certificați de industrie să își asume roluri în dezvoltarea, instalarea, întreținerea, operarea și proprietatea sistemului energetic.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





CLUJ

Despre audit și Management energetic

Cum dezvoltăm sisteme durabile de distribuție a energiei pentru a atinge țintele EU?

Dr. ing Andrei Ceclan

Beneficiar
Federația Asociațiilor
Comaniilor de Utilități din Energie

Partener
AEECCSC
ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI
COMBATerea SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE

Finanțat de
Iceland
Liechtenstein
Norway grants
Norway grants



Dr. Ing. ANDREI CECLAN

Expert eficiență energetică integrată

- Auditor și manager energetic în cadrul companiei de inginerie și servicii energetice Servelect,
- coordonator de proiecte de eficiență energetică, precum și de cercetare științifică în domeniul managementului energetic.
- Președinte al Asociației Societatea Auditorilor și Managerilor Energetici din România (SAMER),
- 2019 – 2023 Președinte al Consiliului de Administrație al Fondului Român pentru Eficiența Energiei (FREE).
- Lector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, titular al disciplinei de Managementul energiei la nivel urban,
- Membru al Centrului de Cercetare în Tranziție Energetică (EnTREC).



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ce este energia?



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Quick fact



Un măr (**0.1 kg**) ținut pentru **1 secundă** în mână la înălțimea de **1 m** va fi supus unei forțe de gravitație de **1 Newton**, cu un consum de energie de **1 Joule** și cu o **putere necesară de 1 W**.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

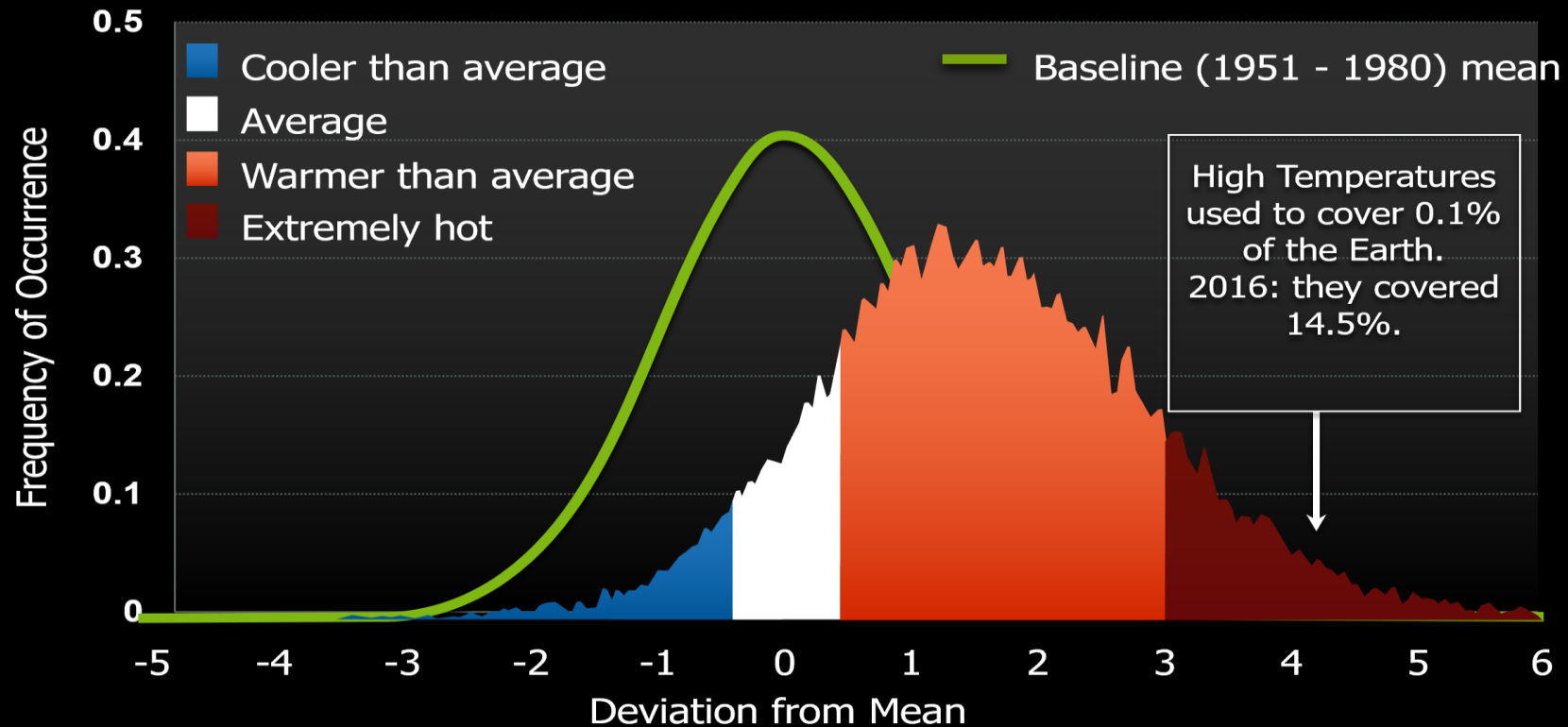
Partener



Finanțat de



Summer temperatures have shifted



Source: Hansen, et al., "Perceptions of Climate Change," Proc. Natl. Acad. Sci. USA 10.1073, August 2012 – Updated 2016



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



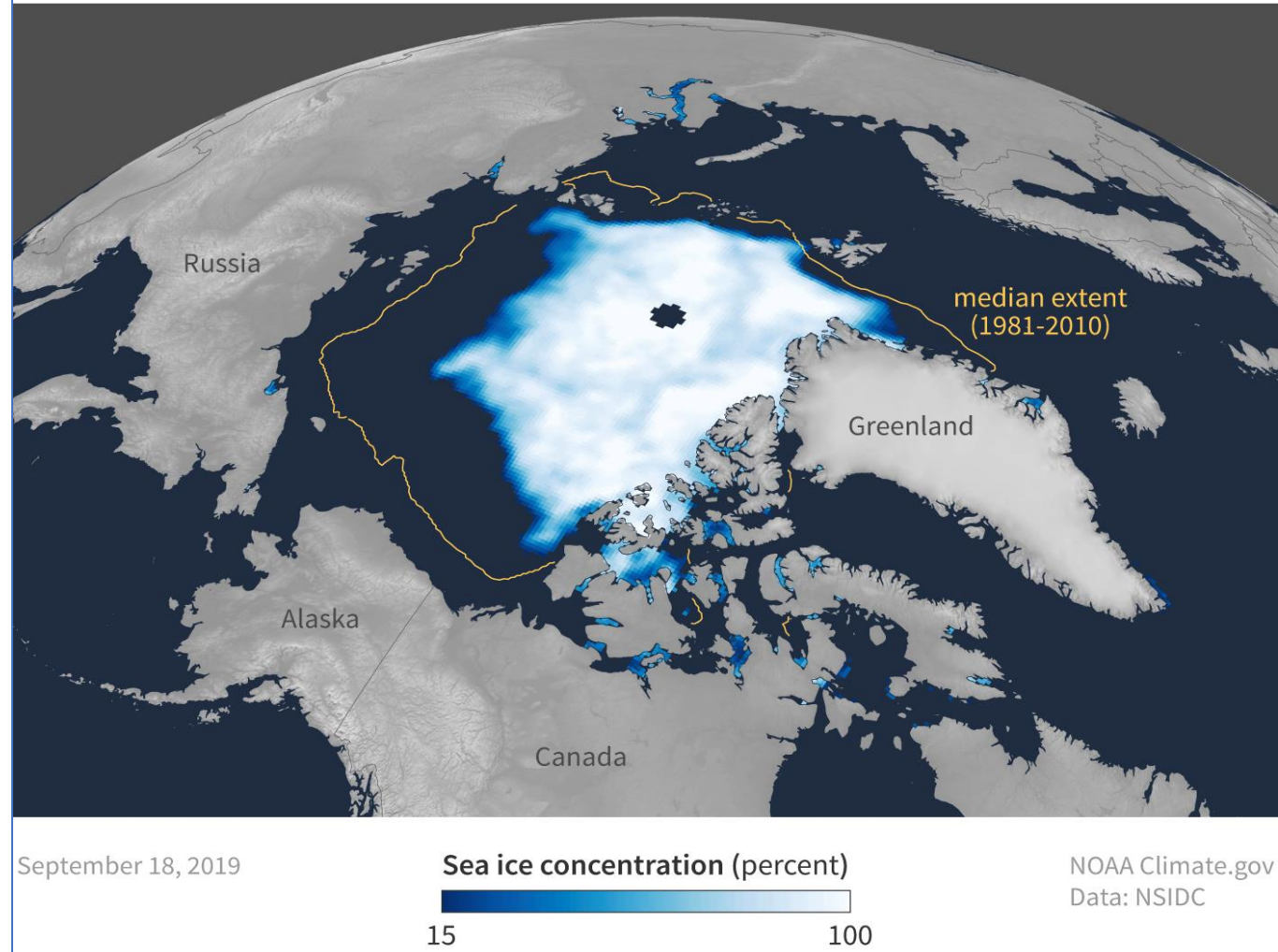
Innovation
Norway

Gheața care se topește..

Consecințe:

- Crește nivelul oceanului planetar;
- Scade gradul de reflexie pentru razele solare (se absoarbe mai multa energie solara).

2019 SUMMER MINIMUM



Sursa: Certified Energy Manager®



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Tranzițiile energetice și umanitatea



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Prima revoluție energetică

- Stăpânirea focului – energia de la Soare pentru arderea biomasei (cu **80.000** de ani în urmă);



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



A doua revoluție energetică

- Inventarea agriculturii – energia solară transformată în hrană (cu **10.000** de ani în urmă);



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

A treia revoluție energetică

- Combustibilii fosili – energie termică, cinetică și electrică (începând cu 200 de ani în urmă);



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



A patra revoluție energetică

- Surse care nu emit dioxid de carbon (tranzitia energetica la care suntem contemporani)...



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Utilizarea energiei





Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Infrastructura (publică)

- Clădiri publice – influență directă;
- Clădiri rezidențiale – influență indirectă;
- Transport public local – influență directă;
- Iluminat public – influență directă.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Utilități (energetice) publice

- Electricitate;
- Gaz metan;
- Energie termică din termoficare centralizată;
- Apă potabilă;
- Transport public local;
- Salubritate;
- Iluminat public.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Impactul facturii de energie în bugetul local

1,5 – 15%



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ce s-a întâmplat până acum?

Conform PAED-urilor 2012 – 2020



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

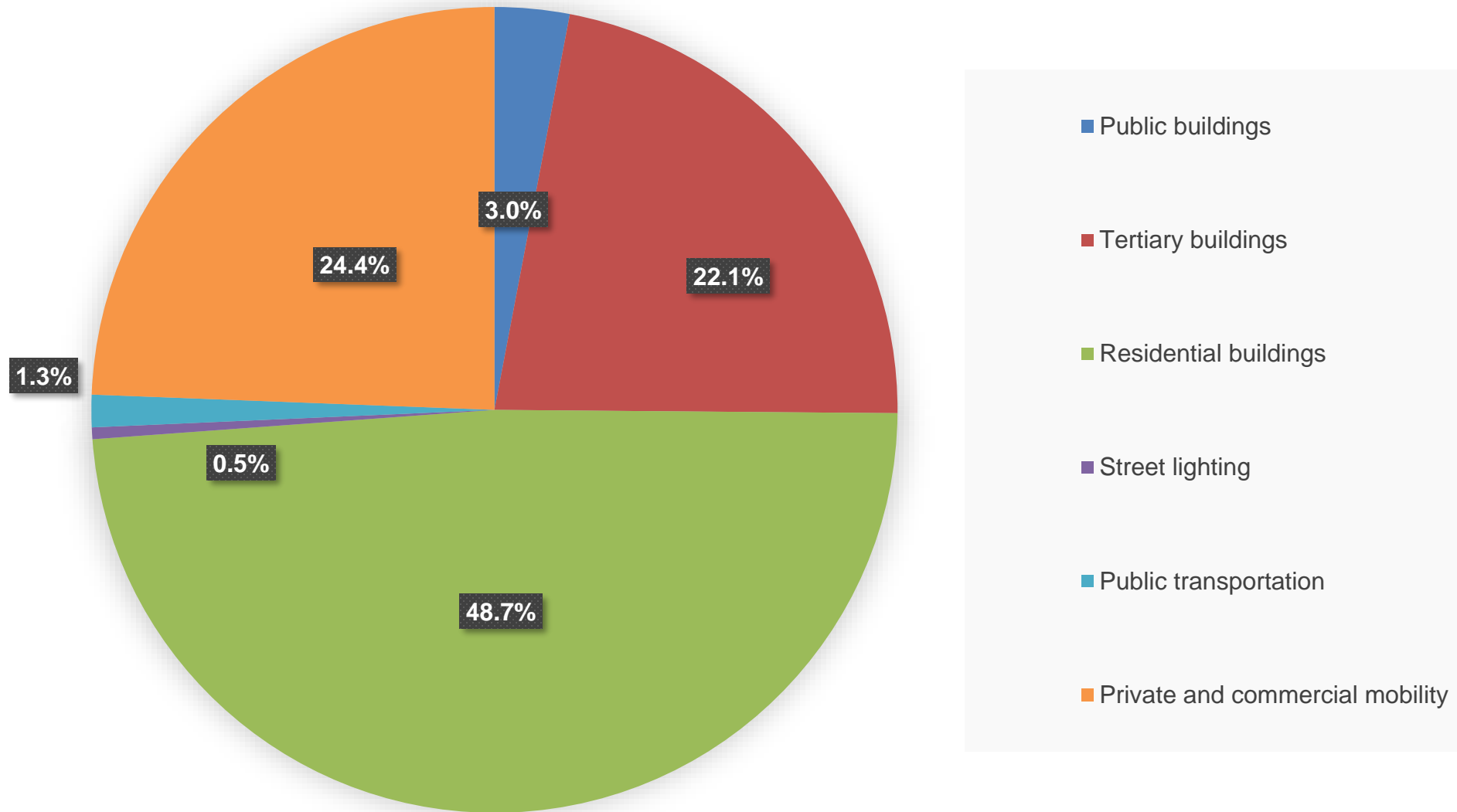
Partener



Finanțat de



Principalele categorii de consum pornind de la 14 orașe agregate



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Partener



Finanțat de



Clădiri rezidențiale



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

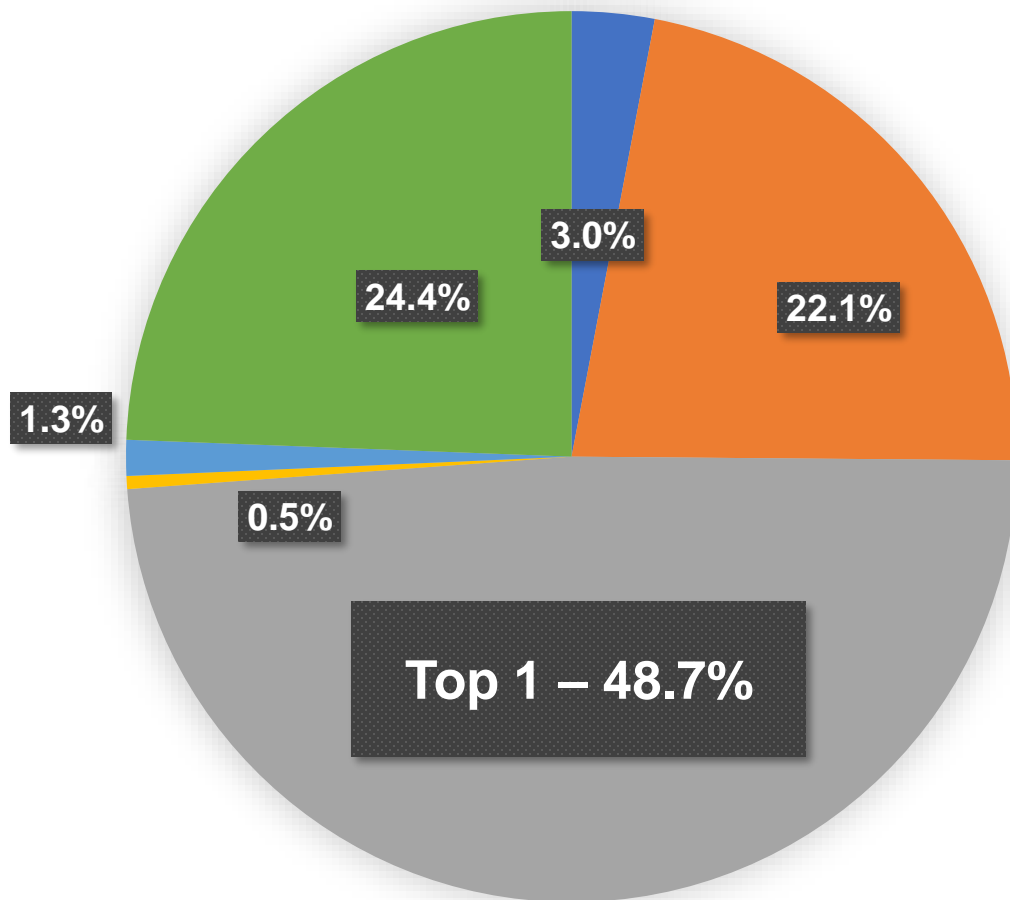


Finanțat de



Innovation
Norway

Principalele categorii de consum pornind de la 14 orașe agregate



Public buildings

Tertiary buildings

Residential buildings

Street lighting

Public transportation

Private and commercial mobility



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Clădiri rezidențiale

- De la renovare majoră la renovare profundă;
- De la puțini per cadru UE până la cartiere întregi;
- De la prosumatori la utilizatori activi ai rețelei de energie și comunitățile energetice;
- De la încălzire centralizată furnizată cu disconfort sever și întreruperi la încălzire centralizată verde și contorizare orizontală inteligentă a energiei;



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Factori declanșatori



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Clădiri rezidențiale

- (1) Legislație favorabilă de inițiere a renovărilor pentru asociațiile gospodărești;
- (2) finanțare UE + BEI + BERD atât pentru gospodării, cât și pentru sistemele centralizate de încălzire;
- (3) Criza energetică;
- (4) Cazuri pilot pentru comunitățile energetice PV + DR;
- (5) Avansarea tehnologiei și adoptarea rapidă.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Mobilitate privată și comercială



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

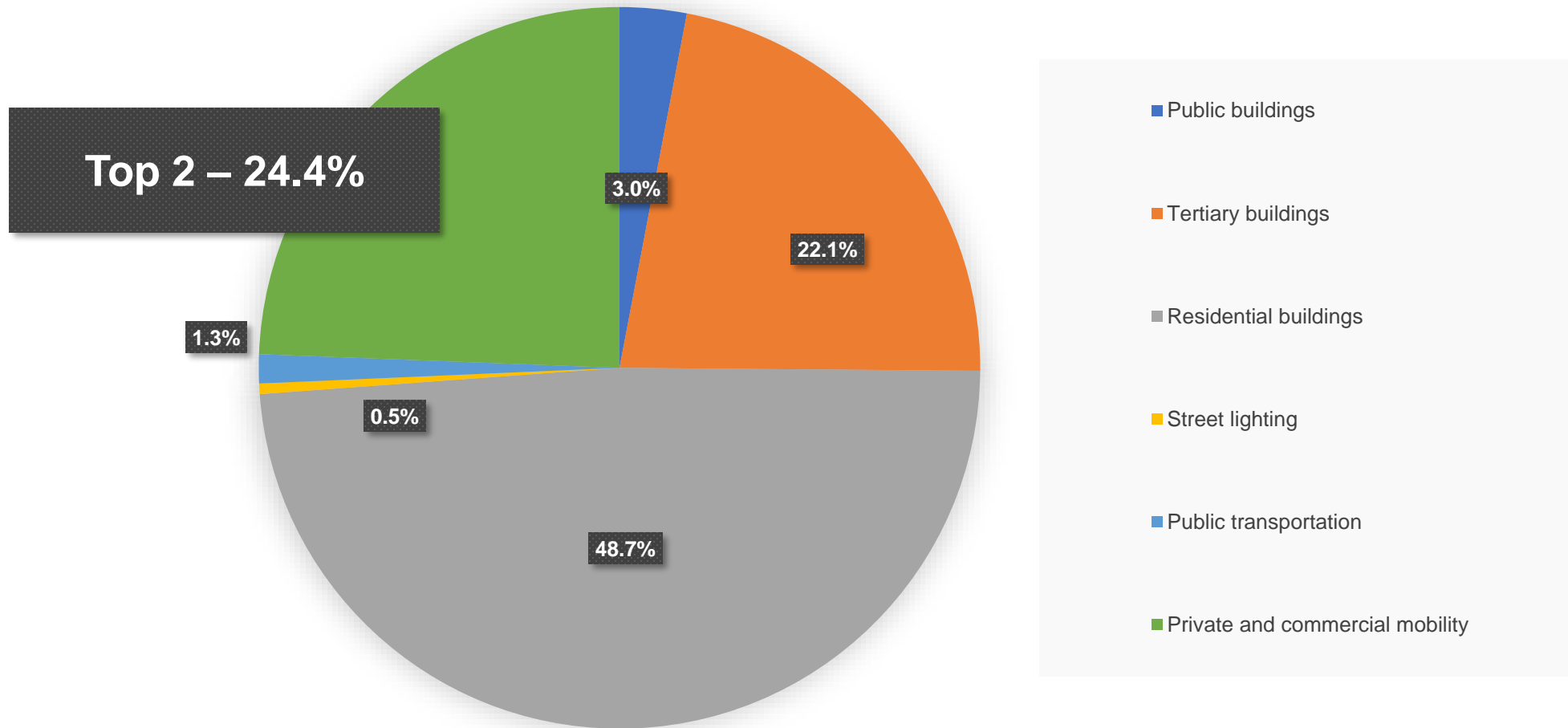


Finanțat de



Innovation
Norway

Principalele categorii de consum pornind de la 14 orașe agregate



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Mobilitate privată și comercială

- Adoptția rapidă a vehiculelor electrice și infrastructura încărcătoarelor pentru vehicule electrice;
- Stocarea energiei și contribuția acesteia la rețeaua electrică;
- Furnizare de energie regenerabilă.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Factori declanșatori



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Mobilitate privată și comercială

- (1) Stimulente ecologice masive;
- (2) Avansarea tehnologiei și adoptarea rapidă – creșterea autonomiei;
- (3) Criza costului combustibilului;
- (4) Impozitarea viitoare a CO2.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Clădiri terțiare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

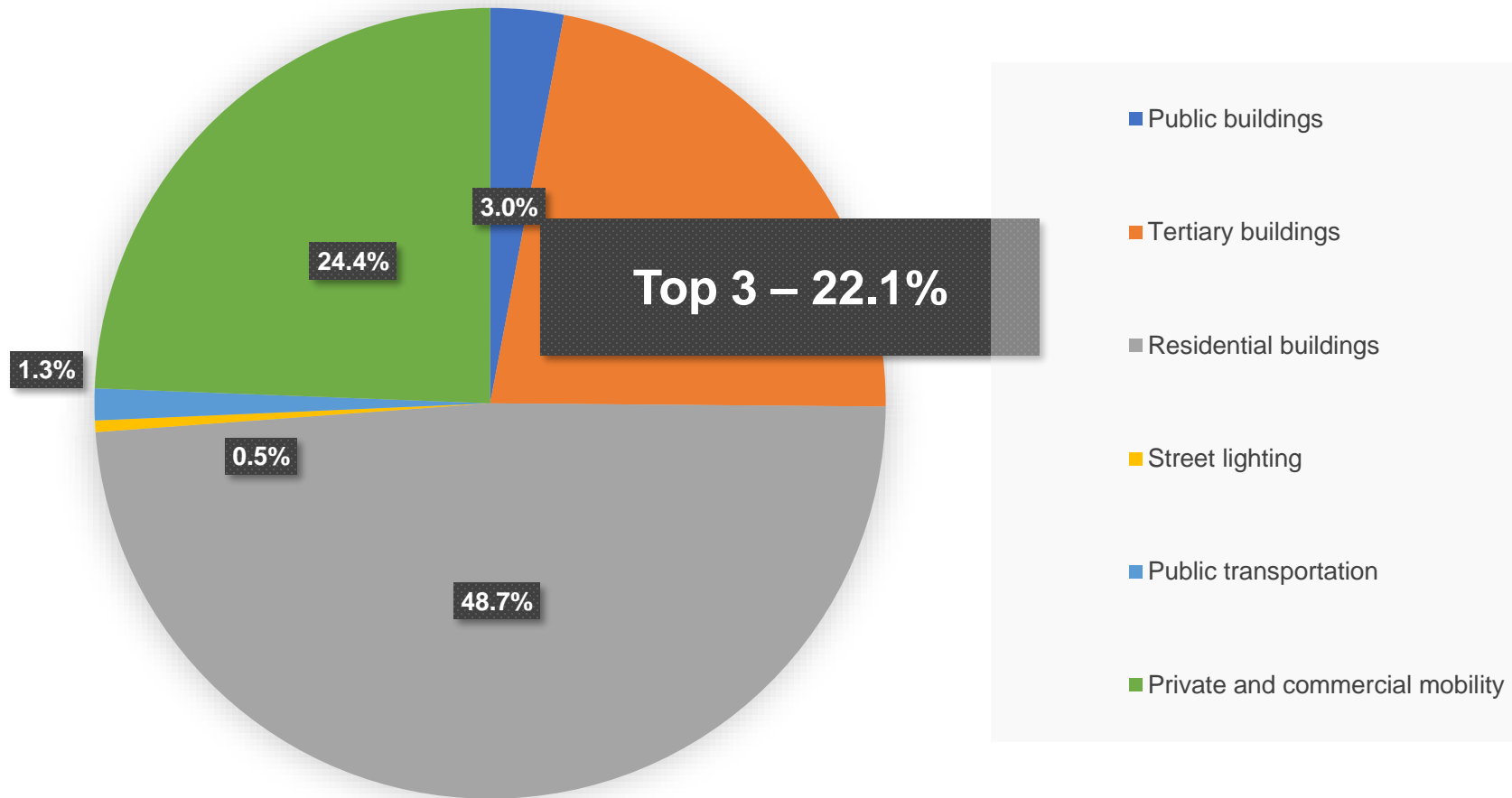


Finanțat de



Innovation
Norway

Principalele categorii de consum pornind de la 14 orașe agregate



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Clădiri terțiare

- De la construcția standard către nZEB și apoi ZEB;
- De la renovare majoră la renovare profundă;
- De la prosumatori până la utilizatorii activi ai rețelei de energie.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Factori declanșatori



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Clădiri terțiare

- (1) Politică și stimulente fiscale locale;
- (2) Finanțare UE + BEI + BERD + bănci comerciale;
- (3) Criza energetică;
- (4) Schimbare de paradigmă (de la consumatori pasivi la o nouă linie de afaceri);
- (5) Cazuri pilot pentru comunitățile energetice PV + DR;
- (6) Avansarea tehnologiei și adoptarea rapidă.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Pe ce este concentrarea actuală?



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Clădiri publice

(top 4 – 3%)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Cluj-Napoca
PNRR: 116.472.019 euro
Valul renovării: 81.954.310 euro



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Grad actual renovare clădiri publice

6 recent încheiate

43 pe rol



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

***“Energy management begins with money
and ends with money.”***

(Association of Energy Engineers – USA)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Eficiență energetică



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



De ce?

(Ne interesează eficiența
energetică)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Competitivitate economică

Vulnerabilitate

Securitate (energetică)

Neutralitate climatică



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Când?

(Ce trebuie să se
întâmpile ca să acționăm)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Criză energetică



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Ambiții, amenințări, schimbări, angajamente



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Transformare societală



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Ambiția UE



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Decarbonizare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Decarbonizare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Decarbonizare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Decarbonizare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

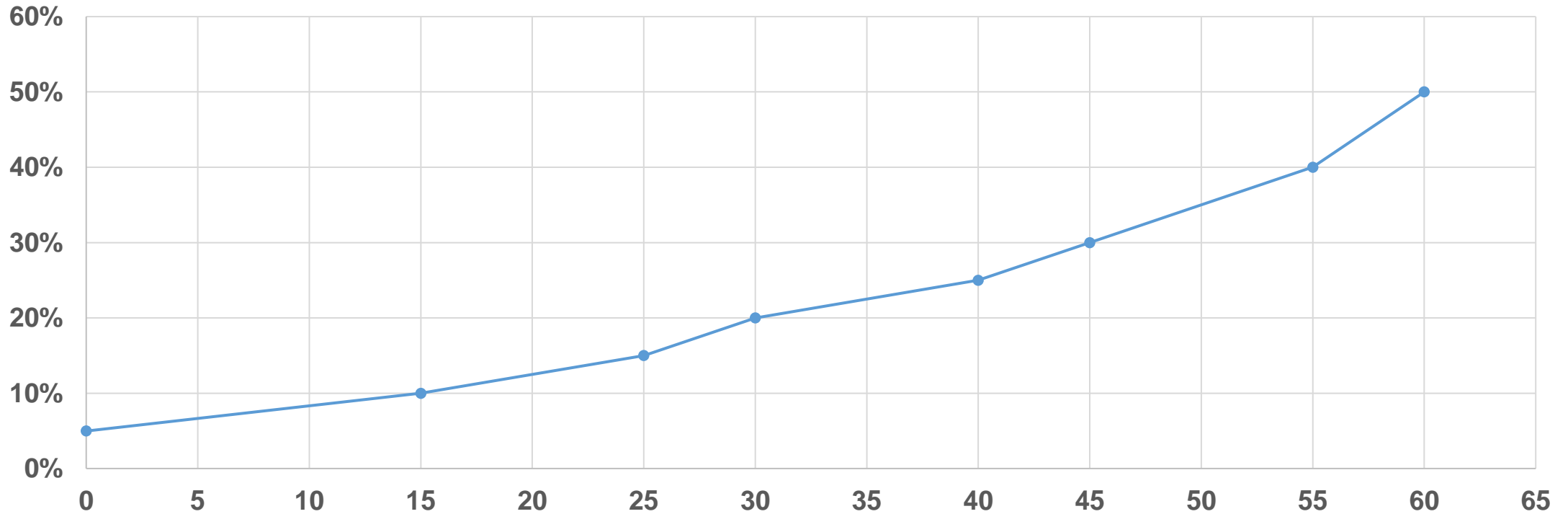
Partener



Finanțat de



Cărbune – din 1840 până în 2015



De la 1,28 la 159,7 EJ

Sursa: Energy Transitions. Global and National Perspectives – Vaclav Smil, 2017



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

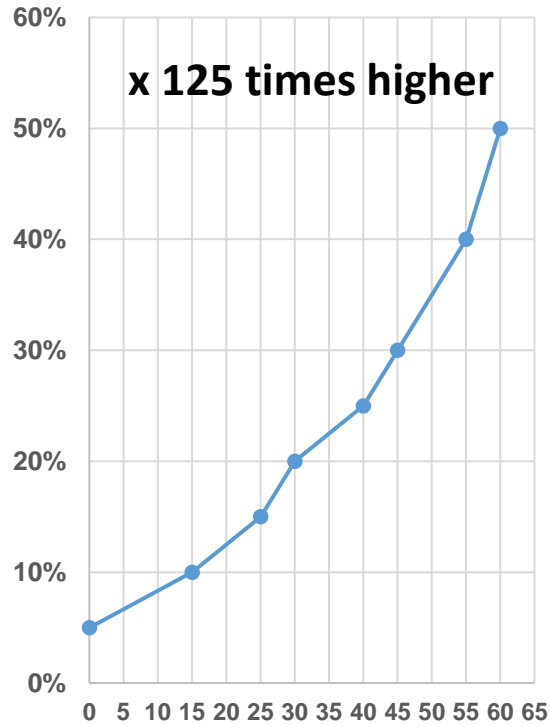
Partener



Finanțat de

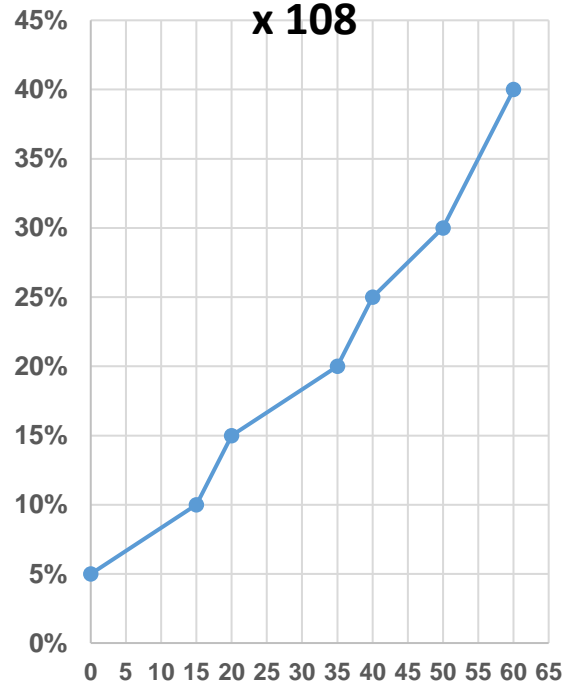


Coal – year 1840 to 2015



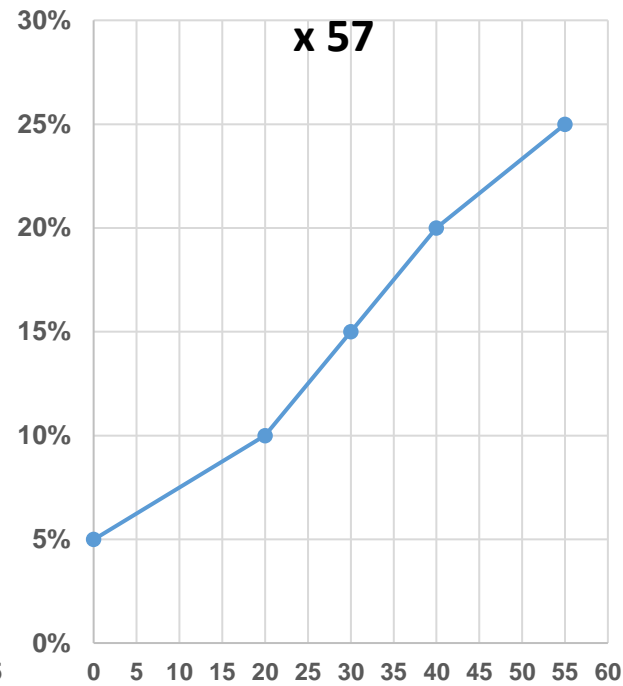
From 1,28 to 159,7 EJ

Crude Oil – year 1910 to 2015



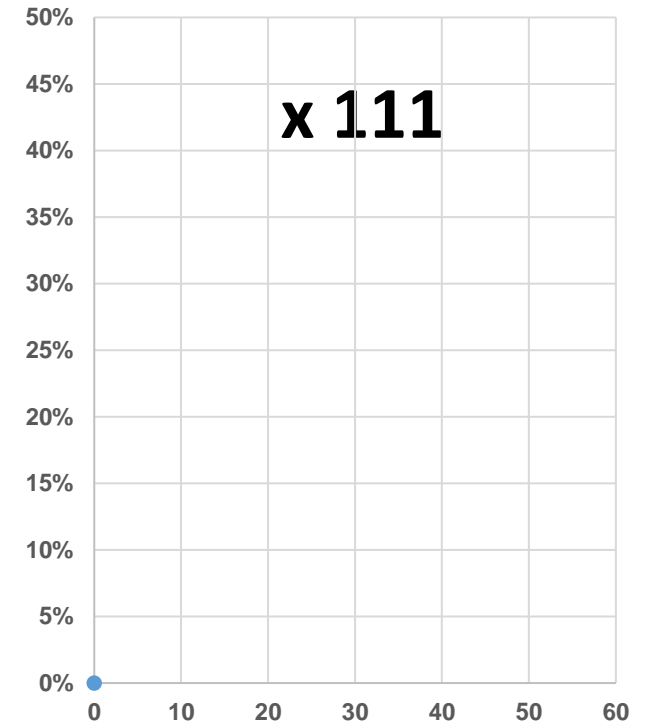
From 1,43 to 154,6 EJ

Natural gas – year 1930 to 2015



From 2,17 to 123,8 EJ

Modern renewables - 2015



From 0,01 to 3,93 EJ in 25 years

From 3,93 to 438,1 EJ

Sursa: Energy Transitions. Global and National Perspectives – Vaclav Smil, 2017



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Factori declanșatori – tranziție energetică spre NC

- Prețul energiei
- Granturi – finanțare nerambursabilă
- Avansul tehnologic
- Conștientizare schimbări climatice
- Securitate energetică
- Războaie

x 111



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Tendințe (vedeta momentului)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Fotomodelele, vedetele din prezent



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



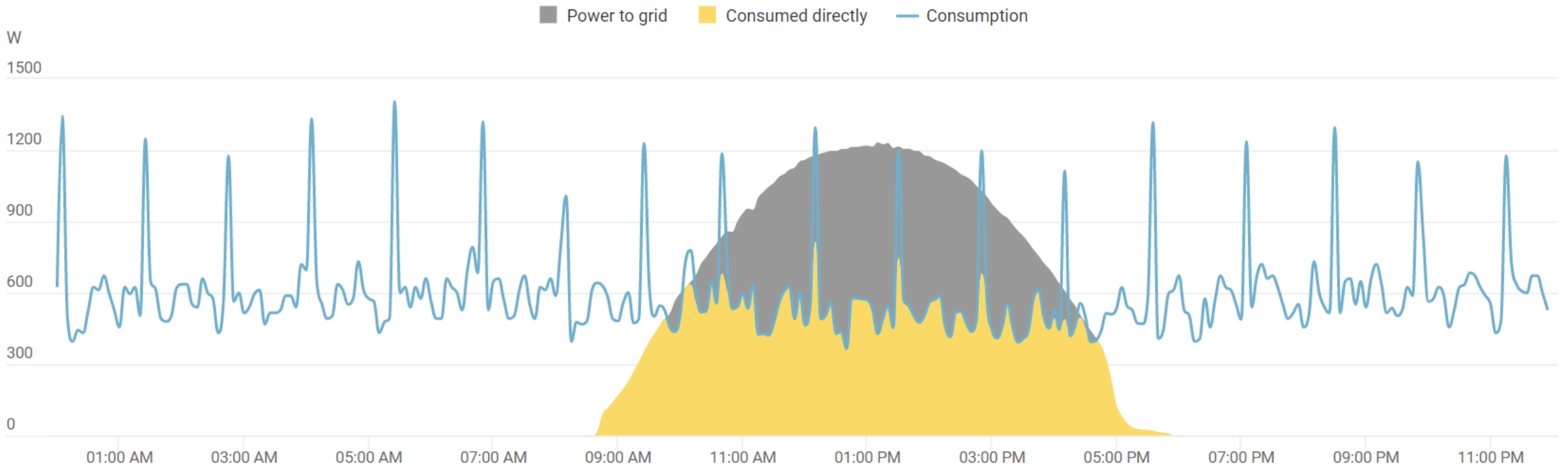
Finanțat de



Innovation
Norway







10/26/2021



DAY | MONTH | YEAR | TOTAL



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

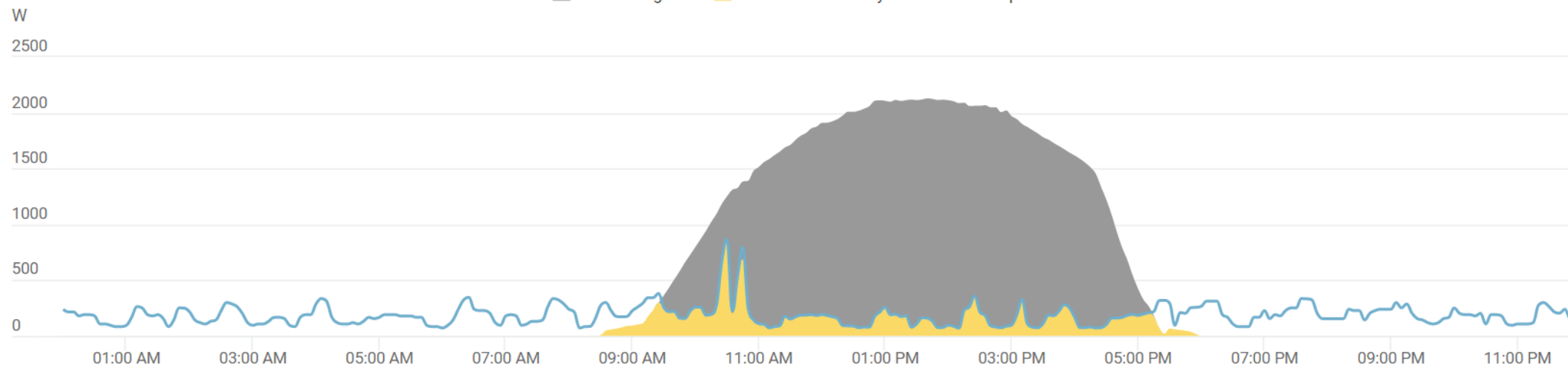


Finanțat de





■ Power to grid ■ Consumed directly — Consumption



10/27/2021



DAY | MONTH | YEAR | TOTAL



Beneficiar

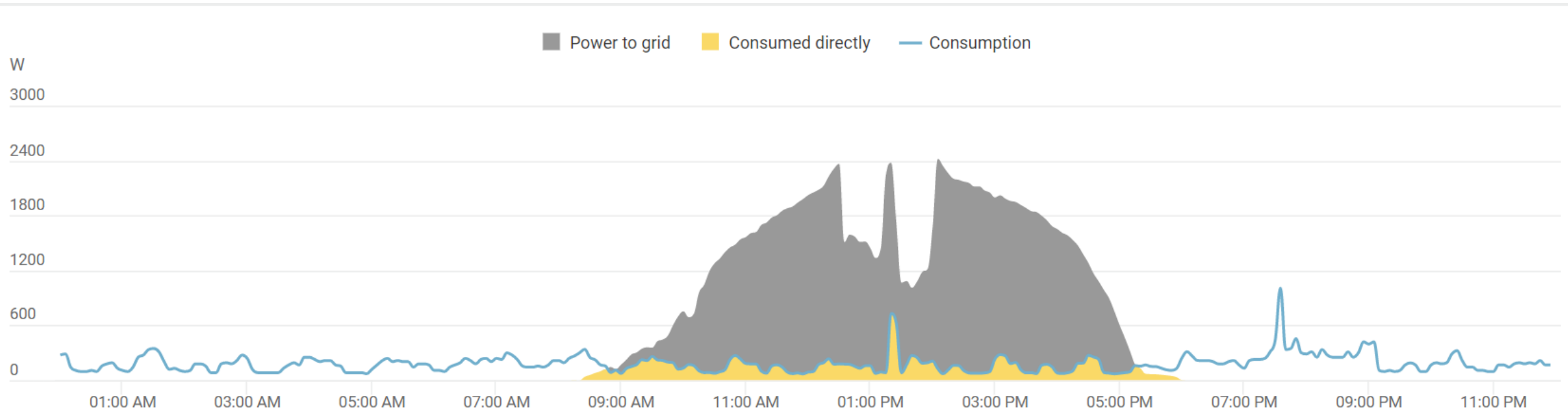
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





10/20/2021

Premium



DAY | MONTH | YEAR | TOTAL



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Prosumator **fericit**



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

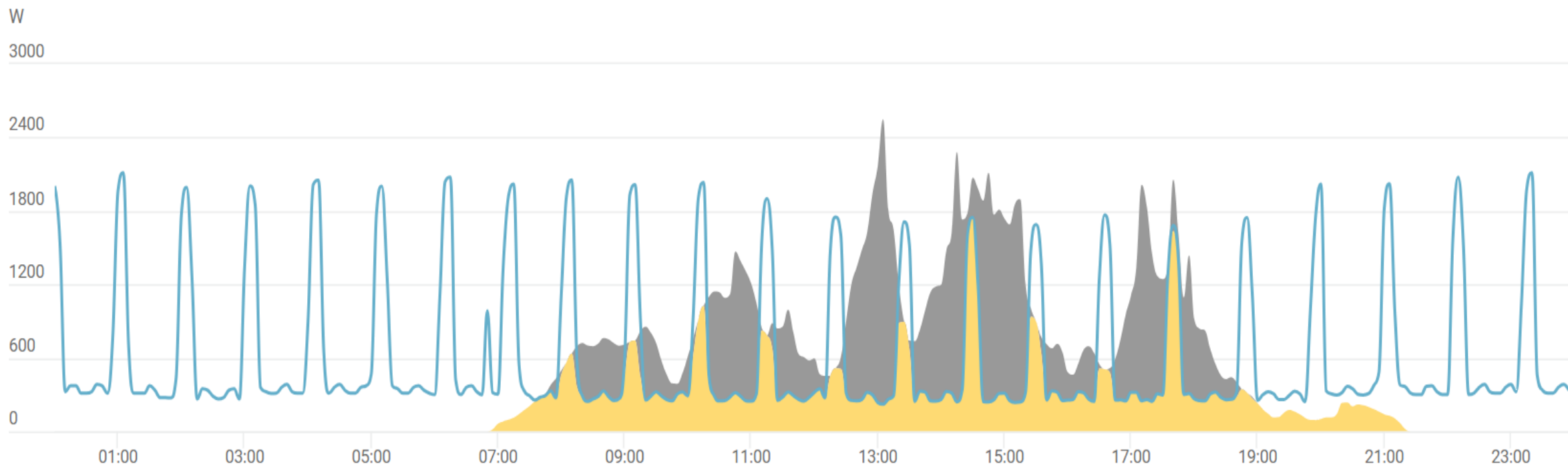


Finanțat de



Innovation
Norway

Putere în rețea Consumat direct Consum



18.06.2023



ZIUA | LUNA | ANUL | TOTAL



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Prosumator **activ**



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

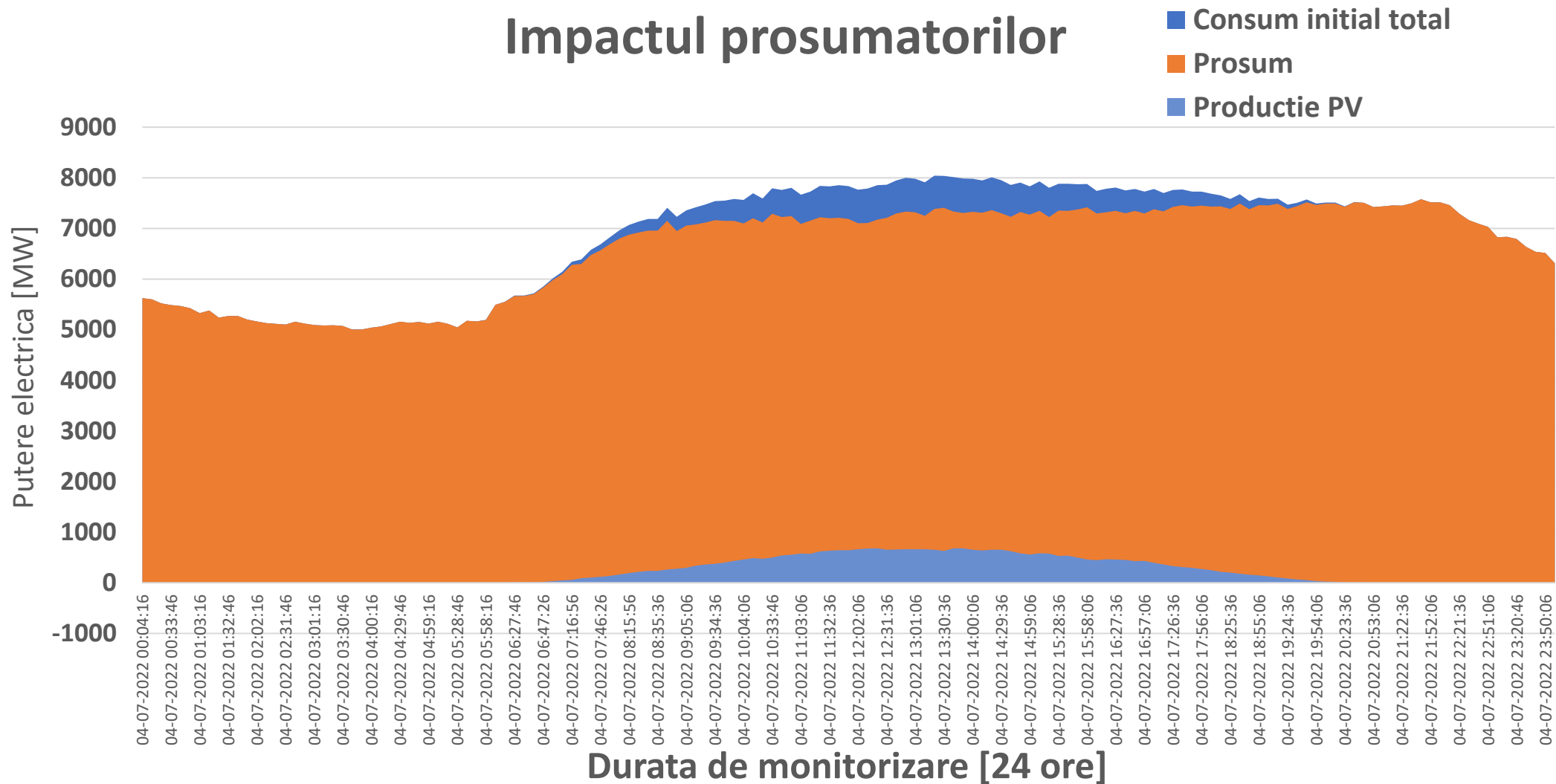


Finanțat de



Innovation
Norway

Impactul prosumatorilor



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

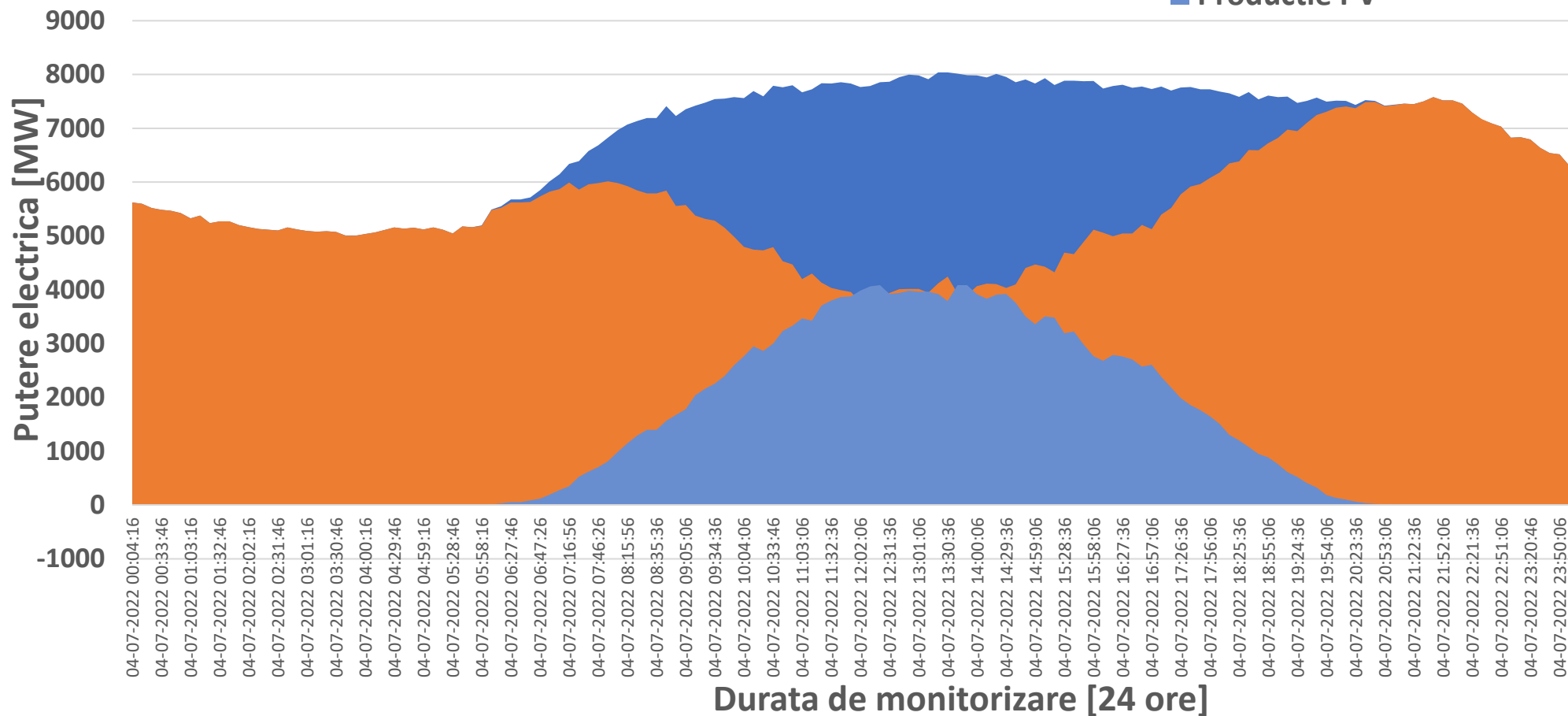


Finanțat de



Impactul prosumatorilor

- Consum initial total
- Prosum
- Productie PV



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Conștientizarea schimbării comportamentului

... din consumator pasiv devenim jucător activ,

cu responsabilități



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Tranziția energetică spre neutralitate climatică

... prin electrificare

- Producerea distribuită cu panouri fotovoltaice
- Stații de încărcare vehicule electrice
- Pompe de căldură



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Cum dezvoltăm sisteme durabile de distribuție a energiei pentru a atinge țintele EU?



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Când?

(Ce trebuie să se întâmple ca să acționăm)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Surse de finanțare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Apeluri de finanțare următoare

- ElectricUp reloaded;
- **Fondul de modernizare;**
- Programul Operațional Regional – POR;
- **Renew Europe – Sate autonome energetice;**
- Programul Operațional Dezvoltare Durabilă – PODD;
- **PNRR;**
- AFM;
- Fonduri elvețiene (EEA);
- Fonduri norvegiene.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Cum?

(Instrumente)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Abordare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

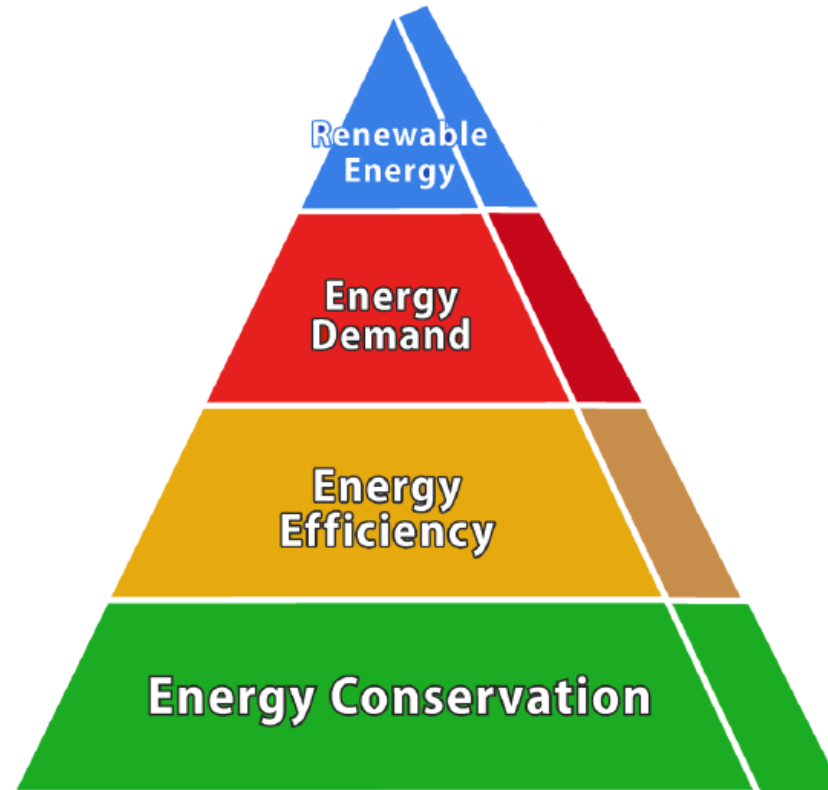
Partener



Finanțat de



Do Energy Conservation First



Courtesy Dr. Dennis Buffington, P.E., CEM, CBE, Department of Agricultural and Biological Engineering,

Beneficiar

Partener

Finanțat de



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Cu ce resurse?

(Umane, tehnologice)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway



Scurt vocabular



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Decarbonizare



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Consumator de energie

(vulnerabilizat)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Utilizator (client) **activ** de rețea



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Clădiri **active** (inteligente)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Generare distribuită

(noi suntem proprietarii
surselor)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Flexibilitate rețea



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Stocare de energie



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Securitate energetică



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Suficiență energetică



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Insulă de energie



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Comunitate (**cooperativă**) de energie



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



(n)ZEB



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



ZEB



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Carbon Neutral Campus



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

Positive Energy District



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway

NetZeRoCities



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Cercetare științifică



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Innovation
Norway



Finanțat de
Uniunea Europeană
NextGenerationEU



Planul Național
de Redresare și Reziliență

PNRR: Fonduri pentru România modernă și reformată!
Investiția I5. Înființarea și operaționalizarea Centrelor de Competență
Număr contract: 760007 / 30.12.2022

NetZeRoCities

“Centrul Național de Competențe și soluții pentru dezvoltarea orașelor inteligente neutre climatic - NetZeroCities”



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



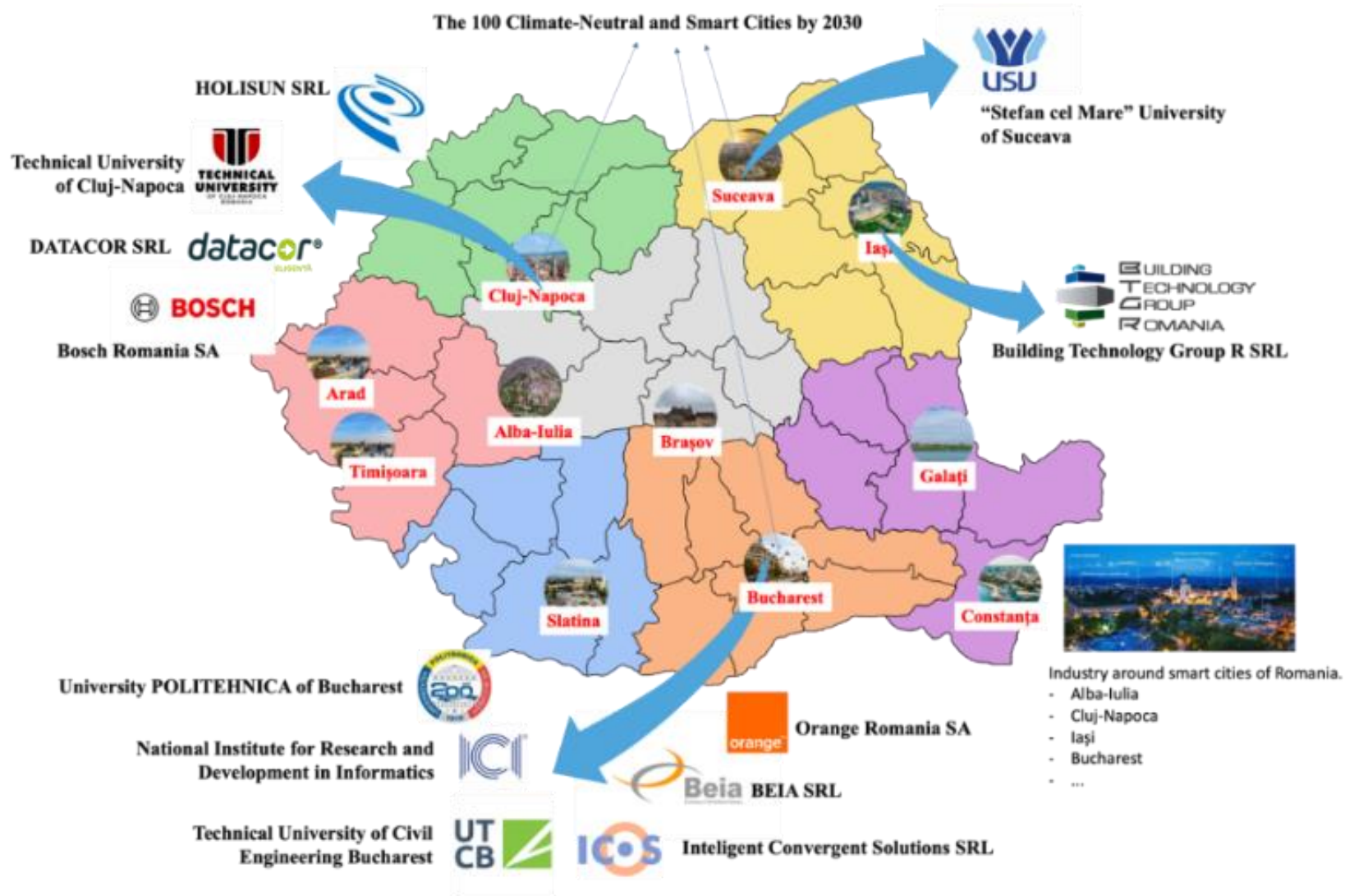
Finanțat de

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



Innovation
Norway

The 100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





Design and development of an Energy Efficiency Management and Control System with cost-effective solutions for residential and educational buildings

- **Programme:** Energy Programme in Romania
- **Focus area:** Research & Development



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



EnTReC mission is to significantly contribute through evidenced based research to the energy transition in the energy sector, industry, buildings and local communities, in a sustainable approach focused on development, testing and replication of innovative instruments, energy and digital technologies.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Best European Energy Service Project

granted to

**Technical University of Cluj-Napoca &
Cluj-Napoca City Municipality**

by **EU EESA** in Brussels – February 2019



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Institutional Energy Management Award

granted to

Technical University of Cluj-Napoca & Cluj-Napoca City Municipality

by **Association of Energy Engineers (AEE)** on **World Energy Engineering Congress, USA, 2018**



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Beneficiar

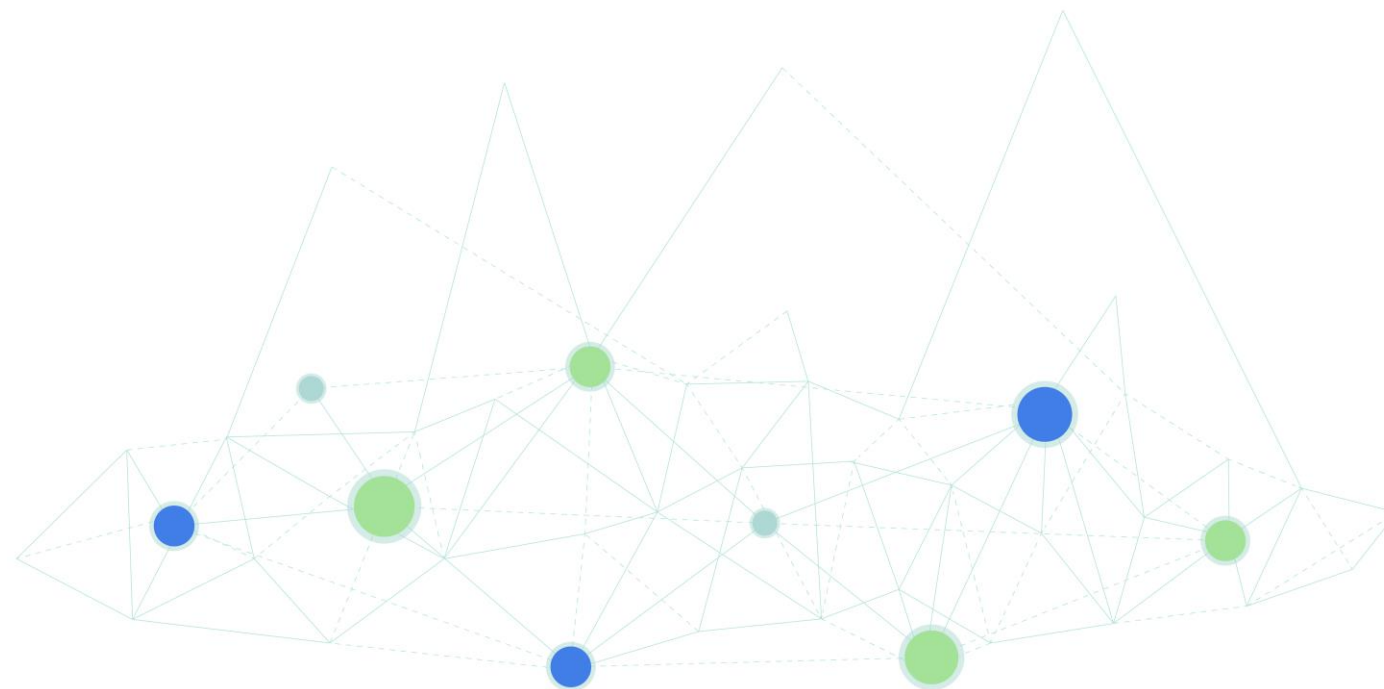
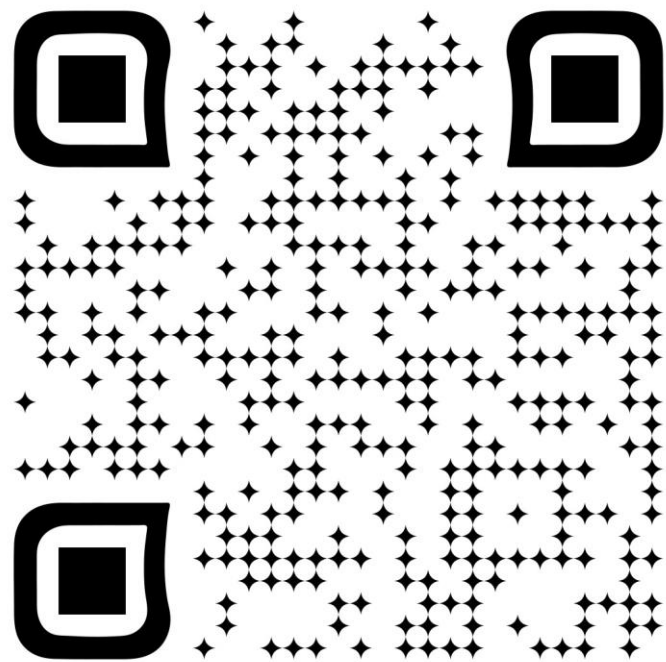
Partener



Finanțat de



Informații despre eficiența energetică



www.eficient-energetic.ro