



studiu

 | Eficiența energetică în case, clădiri și rețele inteligente

www.eficient-energetic.ro

Beneficiar
Federația Asociațiilor
Comaniilor de Utilități din Energie

Partener
AEECCSC
ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI
COMBATĂREA SCHIMBĂRII CLIMATICE

Finanțat de
Iceland
Liechtenstein
Norway grants
Norway grants
Innovation
Norway



“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)

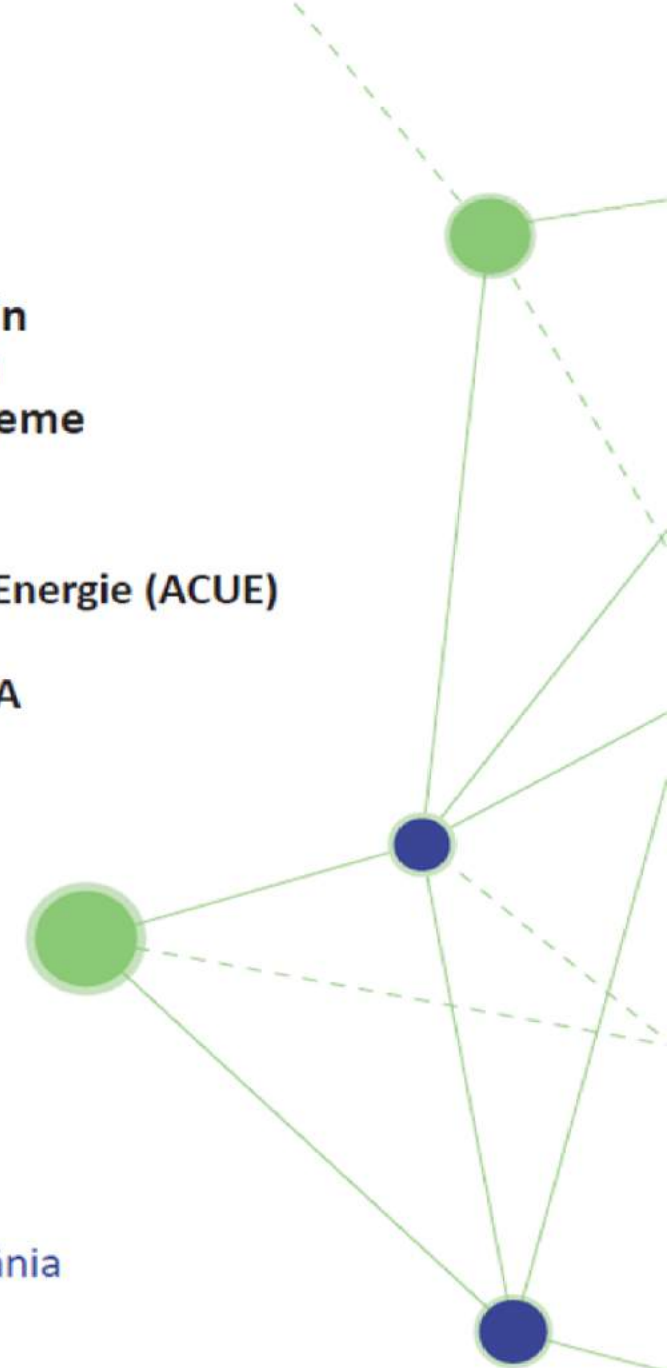
Partener: ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI COMBATEREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (AECCSC)

Valoarea totală eligibilă a proiectului: 222 000 Euro

Asistența financiară nerambursabilă: 199 800 Euro

Data finalizării proiectului: Aprilie 2024

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



Studiu al sistemelor energetice integrate în orașul Târgu Mureș

Studiul a fost realizat în vederea dezvoltării unui concept de comunitate independentă energetic. Face parte din proiectul "Eficiență energetică în case inteligente, clădiri inteligente și rețele inteligente" finanțat cu sprijinul granturilor acordate prin mecanismul financiar Norvegian 2014-2021, în cadrul „Programului de Energie din România”.

dr. ing. Dumitru Chisăliță
Aprilie 2024

ANALIZA SITUAȚIEI CURENTE



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

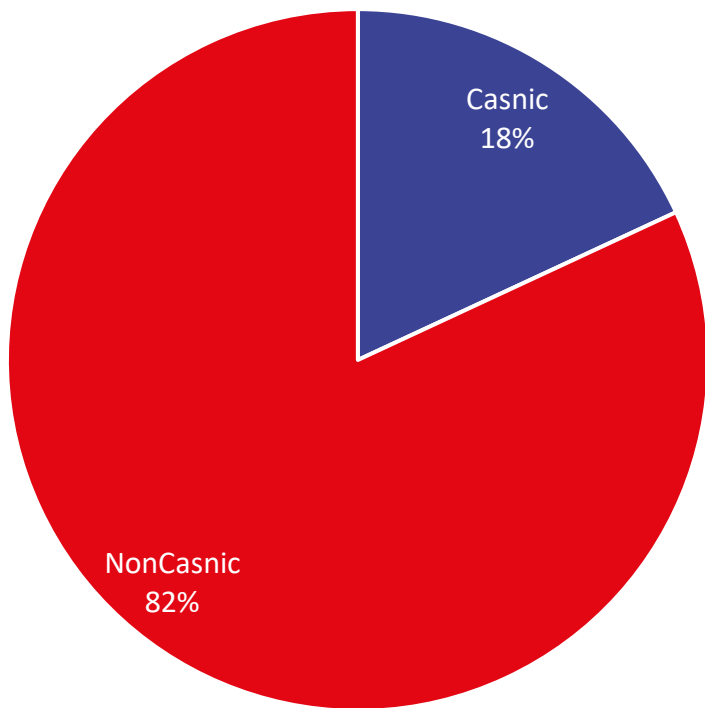


Finanțat de



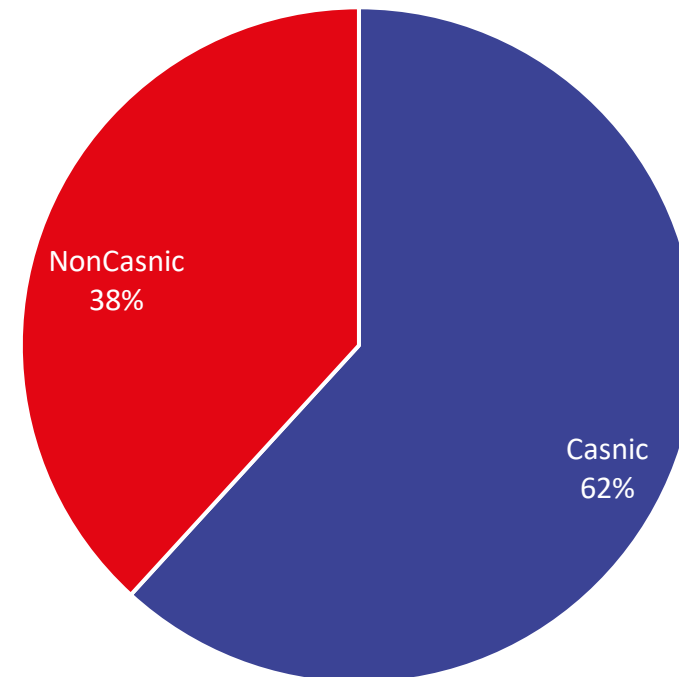
Consumul de energie în 2022

Consumul de energie electrică



■ Casnic ■ NonCasnic

Consumul de gaze naturale



■ Casnic ■ NonCasnic



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



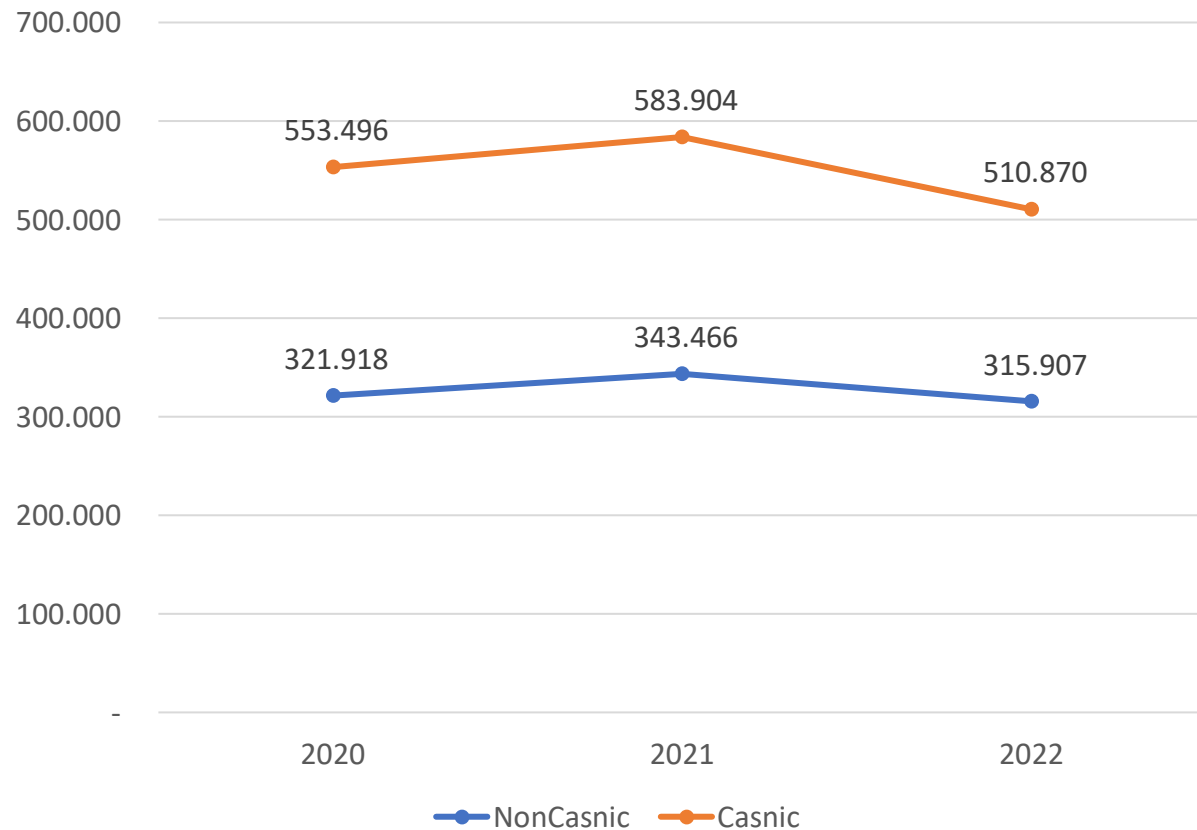
Finanțat de



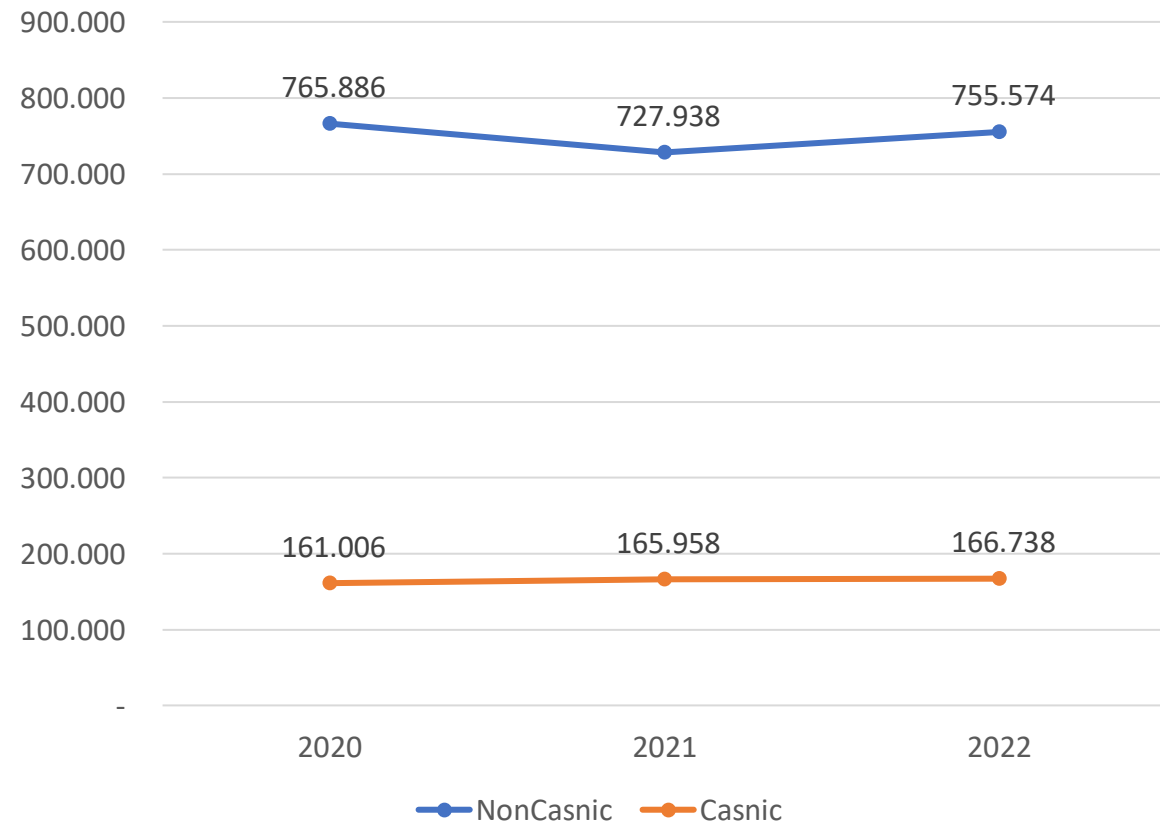
Dinamica consumului de energie



Consumul de gaze naturale (MWh)



Consumul de energie electrică (MWh)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

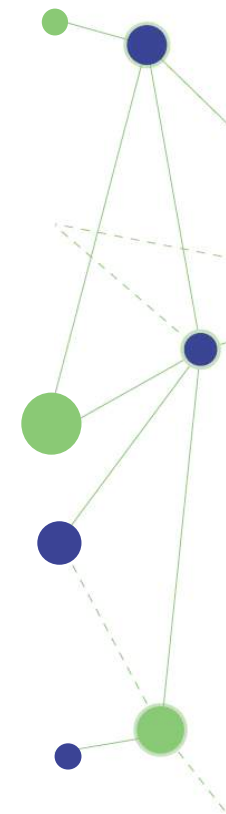
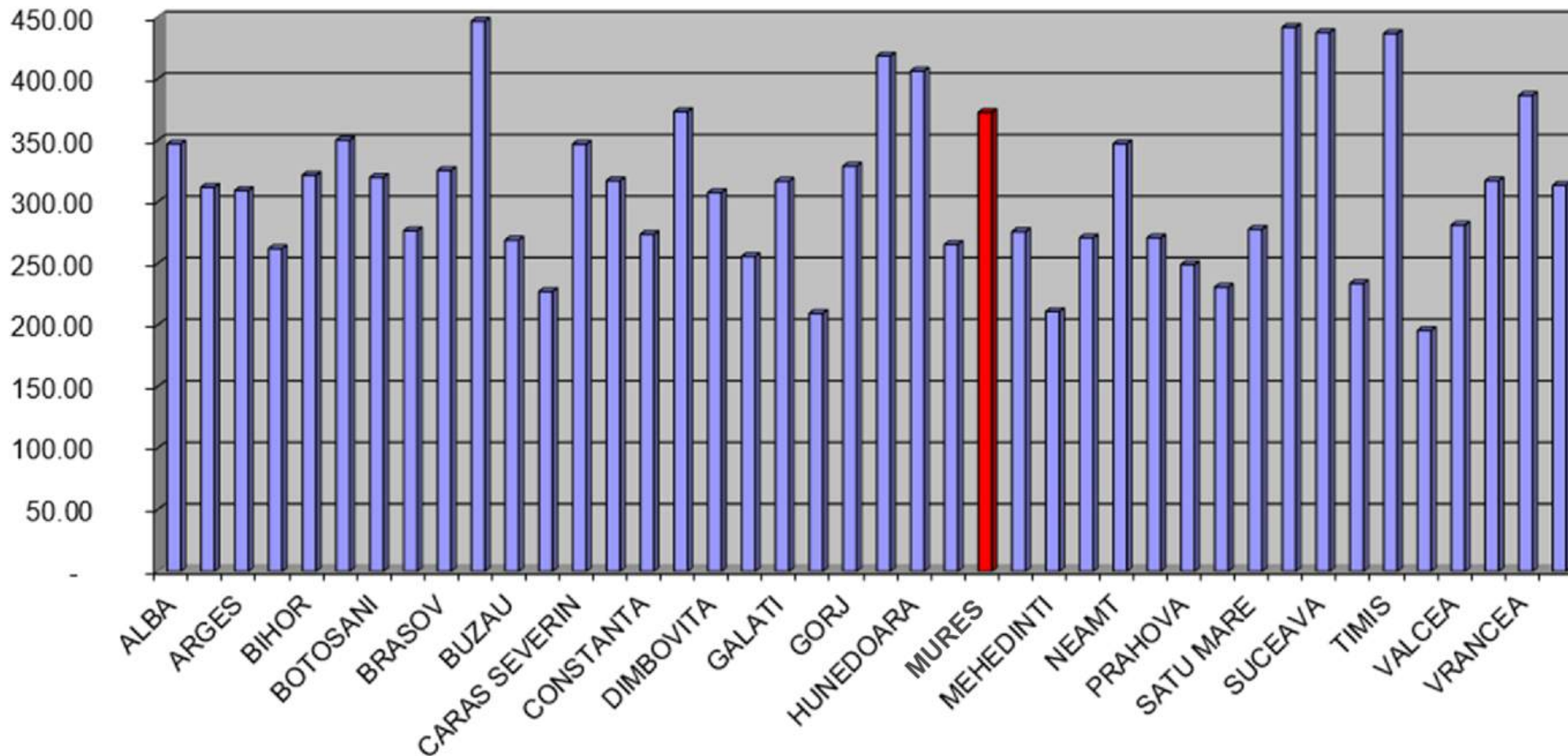


Finanțat de



Consum specific de energie în locuințe

kWh/mp



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Instalațiile de utilizare interioară

- ➔ Rețelele electrice interioare ale clădirilor sunt vechi, realizate în general din aluminiu, amplasate sub tencuială fără a fi trase prin tuburi interioare și nu mai suportă conectarea de noi consumatori.
- ➔ Aceste rețele foarte vechi, construite în general cu cabluri din aluminiu cu conductivitate electrică scăzută, nu au putut prevedea extinderea și diversificarea noilor consumatori, realizându-se după standardele acelor ani.
- ➔ Tablourile electrice sunt în mare parte cele inițiale ale construcției nefiind modernizate, utilizând protecții de tip LF care nu se mai utilizează în prezent.



Problemele energetice generale existente (1)

- Nu există contoare performante de energie, cu posibilitatea de transmitere la distanță a consumurilor în timp real, ca atare nu se pot întocmi bilanțuri energetice;
- În multe dintre clădiri își desfășoară activitatea mai multe instituții și nu există o separație între rețelele acestor instituții conducând la imposibilitatea măsurării energiei electrice pe fiecare consumator;
- Reglarea furnizării de căldură este inexistentă sau redusă, ca urmare nu există optimizare energetică între necesar și consum;
- Conductele termice au izolația deteriorată sau inexistentă, conducând astfel la pierderi importante de căldură;
- În unele încăperi, din cauza lipsei dispozitivelor de reglaj a temperaturii, se înregistrează temperaturi excesive (24-28°C) creând disconfort termic;



Problemele energetice generale existente (2)

- Nu există o cultură adecvată a economisirii energiei ceea ce duce la utilizarea iluminatului interior și pe perioada zilei când nu este necesar, iar temperaturile excesive în încăperi se „rezolvă” prin deschiderea ferestrelor;
- Multe instalații electrice sunt neverificate sau improvizate din punctul de vedere al siguranței și continuității în funcționare, existând pericolul real de incendiu sau electrocutare;
- Cu excepția iluminatului public unde există o preocupare constantă în ultimii ani cu privire la eficientizarea utilizării energiei electrice, în celelalte servicii și departamente nu există o abordare coerentă privind gestionarea consumurilor respectiv mentenanța instalațiilor existente;
- Multe clădiri au ferestre vechi, deformate în timp și neetanșe, cu pierderi de căldură sau absorbții de aer rece;
- Nu există surse alternative de producere a energiei electrice sau termice care să scadă semnificativ efortul financiar al municipiului în funcție de anotimp.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



SCENARII ANALIZATE



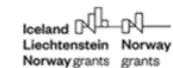
Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Scenariul 1

- Amplasarea de panouri fotovoltaice pe acoperișurile publice și private din Municipiul Târgu Mureș, susținute financiar de către Primărie, cu echilibrarea surplusului de energie electrică în baterii amplasate la clienți/comunitatea energetică și acoperirea parțială a necesarului de energie electrică a consumatorilor casnici în limita producției. Investiția urmează să fie susținută de Primăria Târgu Mureș și recuperată din impozite.
- Amplasarea de panouri termosolare pe acoperișurile publice și private din Municipiul Târgu Mureș, care să produca ACM, cu asigurarea surplusului de energie în lunile reci cu energie electrică. Investiția urmează să fie susținută de Primăria Târgu Mureș și recuperată din impozite.
- Reabilitarea termoenergetică a imobilelor la nivelul clasei energetice A, realizată de către Primăria Târgu Mureș și recuperarea costurilor din impozite.

Se vor analiza două variante de acțiune:

- Investițiile vor fi dimensionate și analizate la nivel de imobil
- dezvoltarea unei Comunități Energetice – MUREC – care va optimiza investițiile



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de

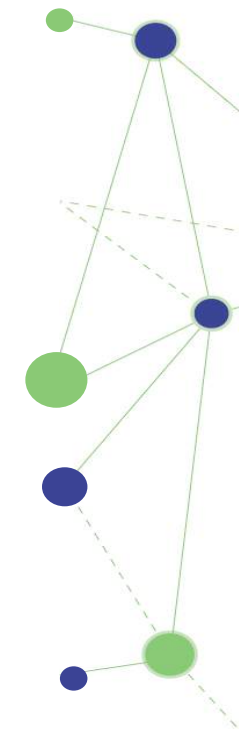


Efort investițional

Costul mediu necesar pentru amplasarea de panouri fotovoltaice pe fiecare acoperiș/spațiu rezidențial disponibil în orașul Tg Mureș cu acumulare a energiei electrice în baterii și invertoare ca fiind 2800 euro/kW.

Efort investițional la nivelul orașului Tg Mureș exclusiv pentru amplasarea sistemelor fotovoltaice de:

- 184.3 mil euro (3.106 euro/imobil), dacă fiecare gospodărie ar aborda individual această soluție (panou, baterii, invertor),
- 118,46 mil euro (1.997,1 euro/imobil) dacă nu s-ar face stocare și 92,15 mil euro (1.553,1 euro/imobil) dacă se organizează o comunitate energetică de producție-consum de energie.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de

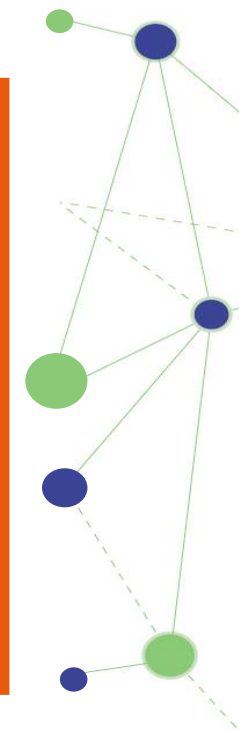


Efort investițional

Costul necesar pentru amplasarea de panouri termosolare pe fiecare acoperiș/spațiu rezidențial disponibil în orașul Tg Mureș cu acumularea ACM ca fiind 2500 euro/casă individuală.

Efort investițional la nivelul orașului Tg Mureș de 39,96 mil euro (673 euro/imobil) și de cca. 37,01 mil euro (624 euro/imobil) dacă se organizează o comunitate energetică de producere-consum de energie.

- Conversia sistemelor de preparare hrană de pe gaze pe sisteme electrice am estimat-o la cca 300 euro/imobil.
- Costul total al conversiei scenariului 1 este de 4.079 euro/imobil în cazul abordării individuale și 2477 euro/imobil, considerând abordarea într-o construcție de tip Comunitate Energetică.
- Costurile de reabilitare care, în medie, ar fi de cca 3000 euro/imobil
- Costuri totale medii per imobil 5.731 - 7.416 euro.
- Efortul investițional la nivelul orașului ar fi de 340 – 440 mil euro. La acestea trebuie asumate costuri operaționale de cel puțin 10% din cele investiționale.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

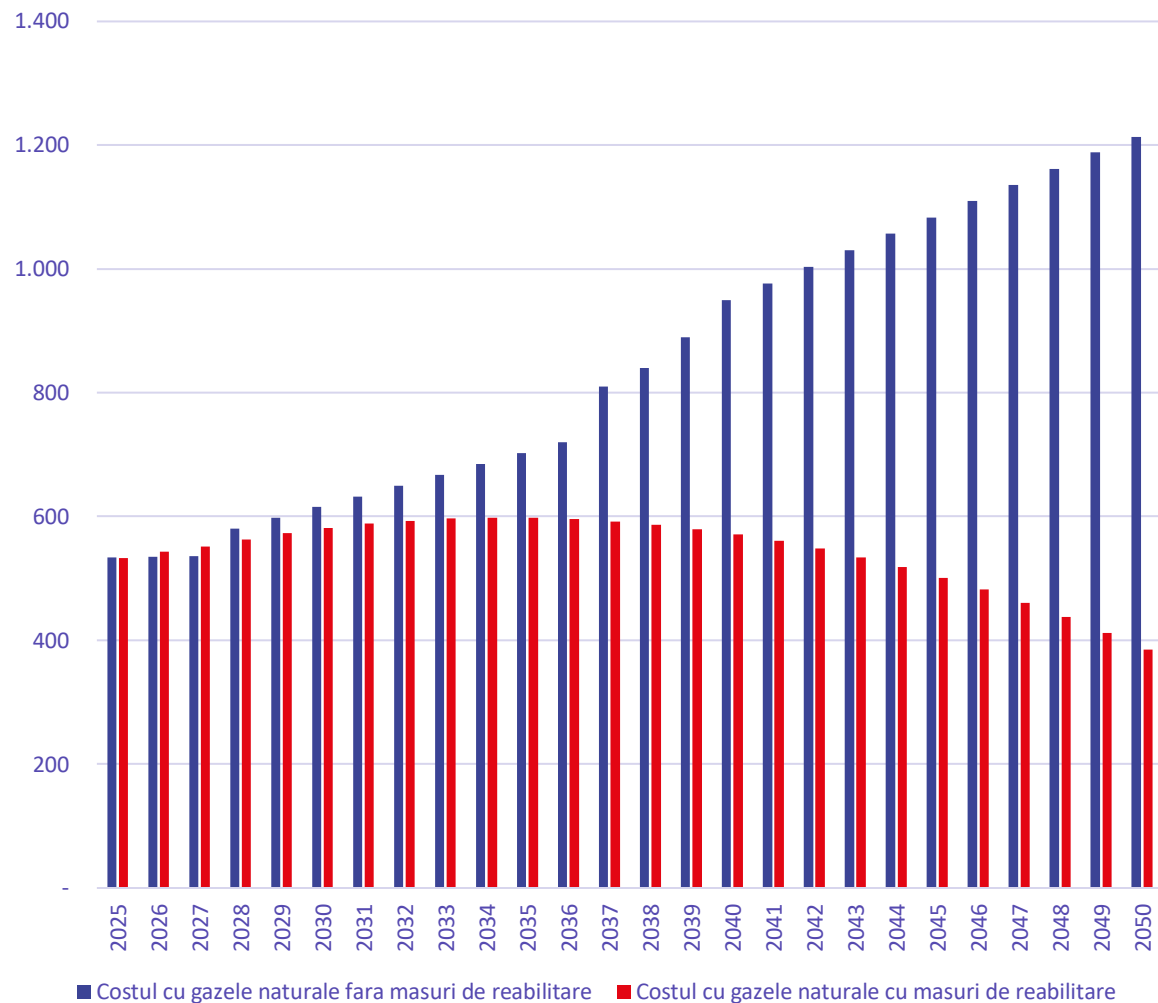
Partener



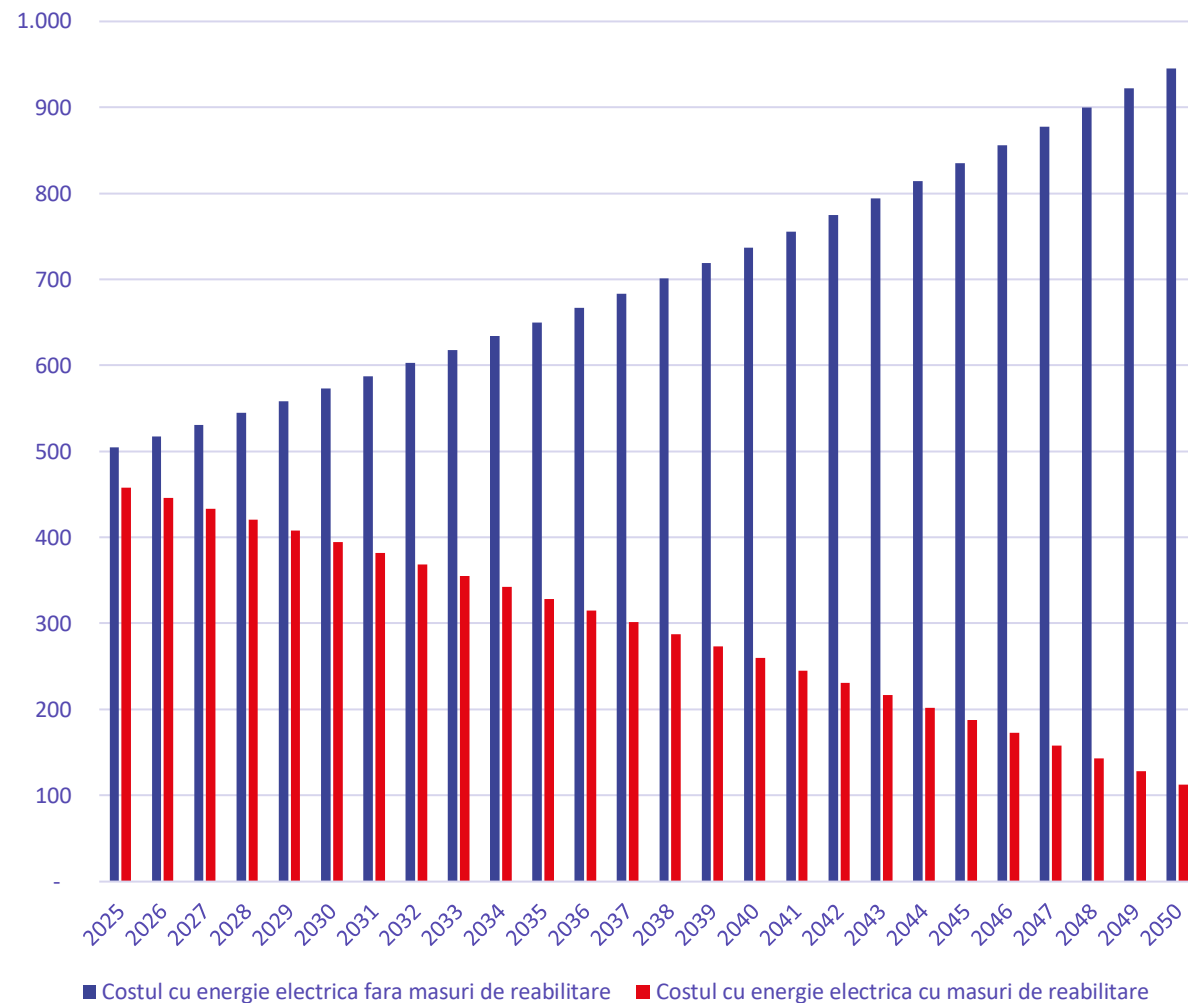
Finanțat de



Costul mediu estimat cu gazele naturale per locuință (Euro)



Costurile medii cu energia electrică per locuință în localitatea Tg Mureș (Euro)



Scenariul 2

- **Amplasarea de panouri fotovoltaice** pe acoperișurile publice și private din Municipiul Târgu Mureș, susținute financiar de către Primărie, cu echilibrarea surplusului de energie electrică în baterii amplasate la clienți/comunitatea energetică și acoperirea parțială a necesarului de energie electrică a consumatorilor casnici în limita producției. Investiția urmează să fie susținută de Primaria Targu Mureș și recuperată din impozite.
- **Amplasarea de panouri termosolare** pe acoperișurile publice și private din Municipiul Târgu Mureș, care să producă ACM, cu asigurarea surplusului de energie în lunile reci cu energie electrică. Investiția urmează să fie susținută de Primăria Târgu Mureș și recuperată din impozite.
- Eliminarea gazelor naturale din mixul energetic al orașului și înlocuirea cu energie electrică pentru încălzire, apă caldă menajeră (ACM) și preparare hrană.
- Convertirea totală a mobilității urbane pe mașini electrice, atât la nivelul transportului urban, cât și a celui privat.
- Reabilitarea termoenergetică a imobilelor la nivelul clasei energetice A, realizată de către Primăria Târgu Mureș și recuperarea costurilor din impozite.

Se vor analiza două variante de acțiune:

- Investițiile vor fi dimensionate și analizate la nivel de imobil
- dezvoltarea unei Comunități Energetice – MUREC – care va optimiza investițiile



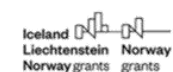
Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

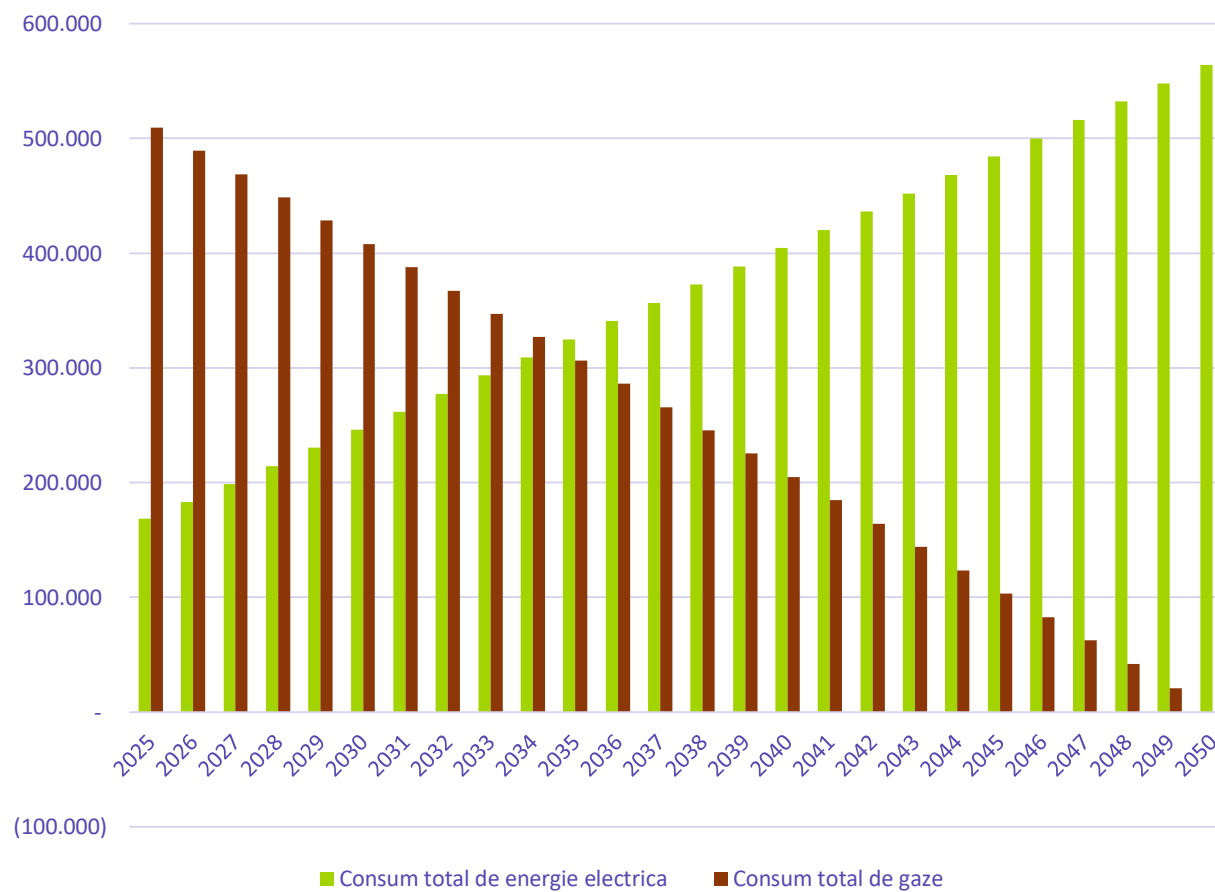
Partener



Finanțat de



Prognoza consumului de gaze naturale și energie electrică



*inclusiv prin eficientizarea consumului de energie electrică, reducerea pierderilor energetice prin clădiri pentru mobilitate electrică, încălzire electrică, preparare hrană electrică și parțial



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

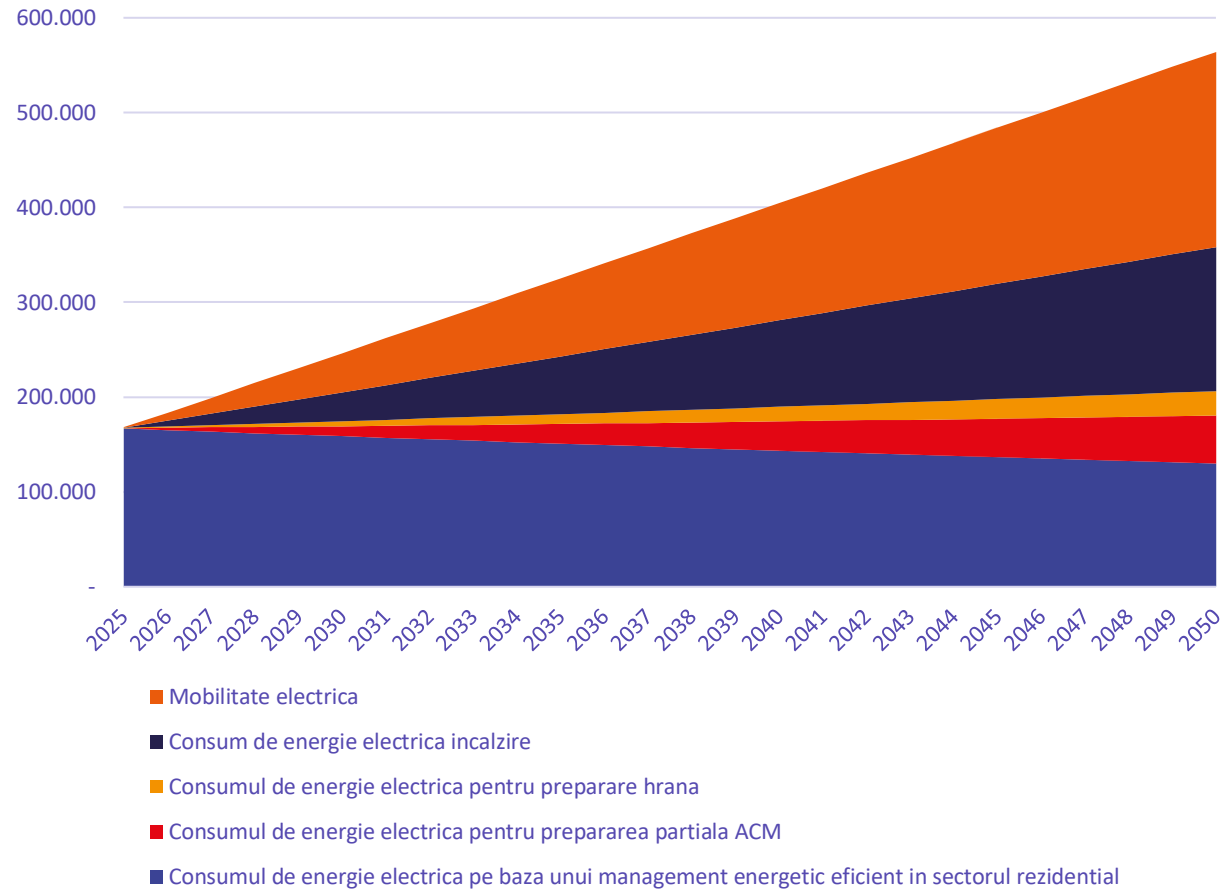
Partener



Finanțat de



Prognoza consumului de energie după modul de consum (MWh)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

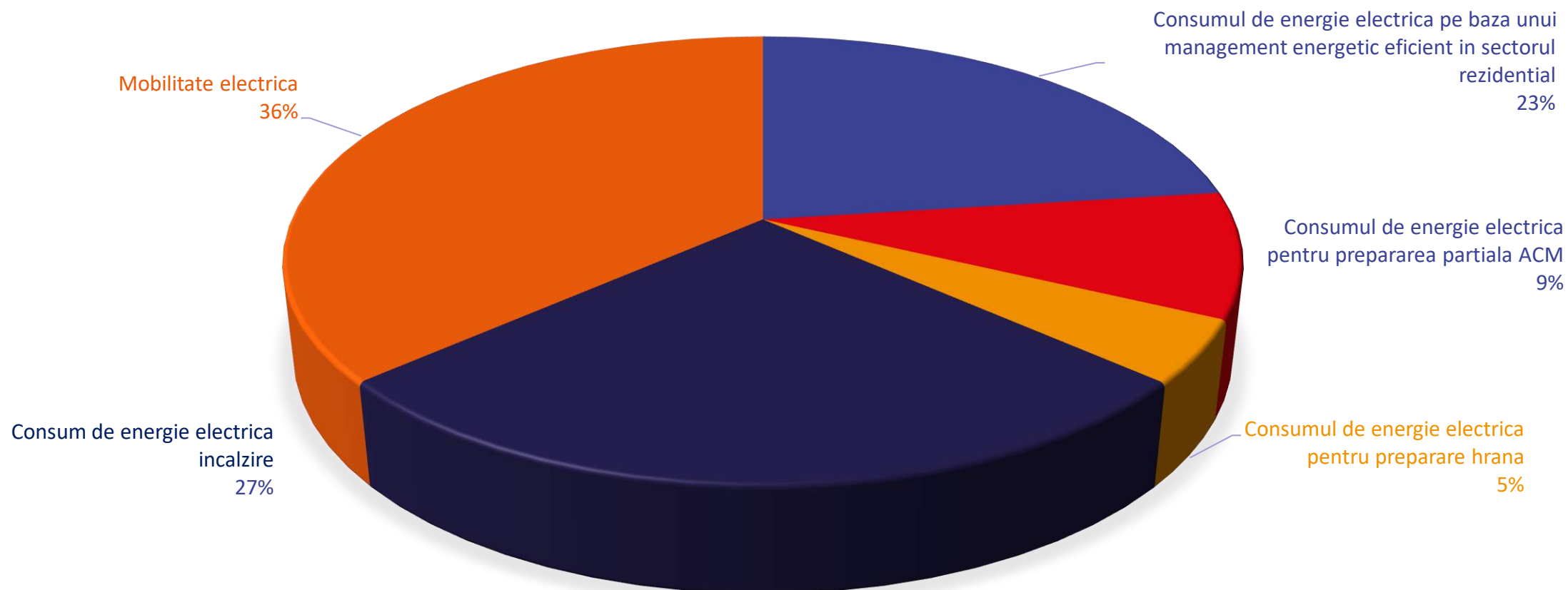
Partener



Finanțat de



Pondere consumului de energie electrică în scenariul convertirii totale pe electric - 2050



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

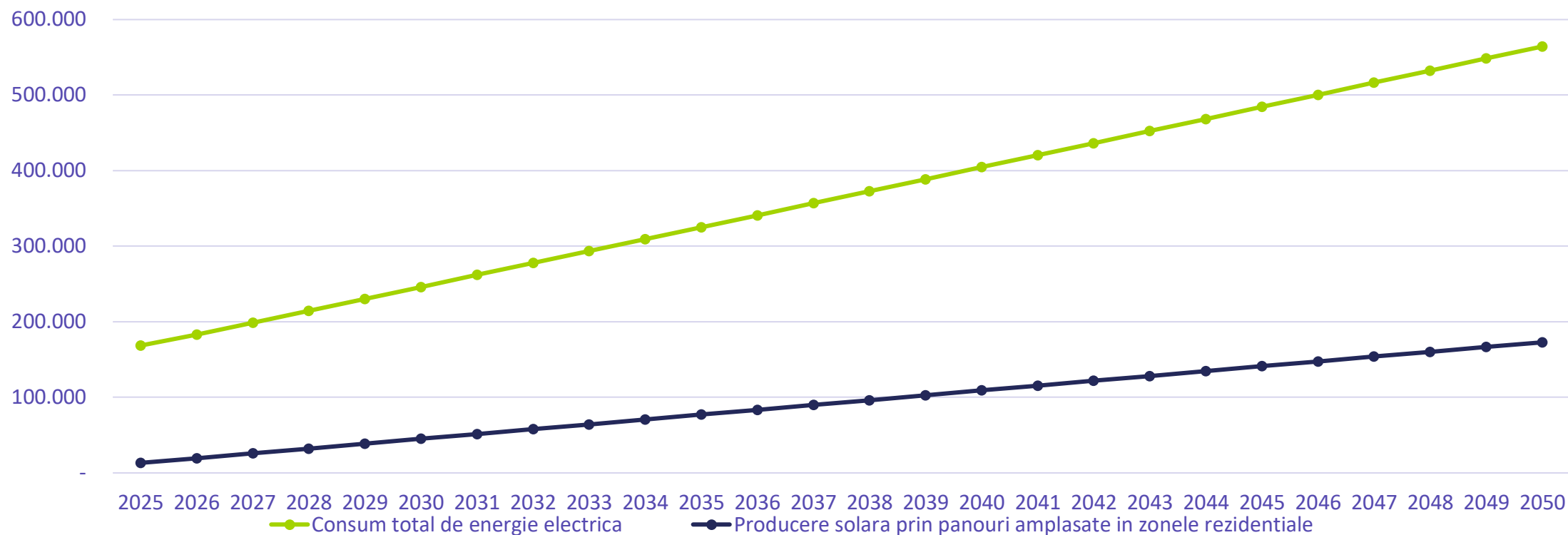
Partener



Finanțat de



Prognoza consumului de energie electrică și producția de energie în regim de prosumator după trecerea pe energie electrică (MWh)



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Scenariul 3

- **Amplasarea de panouri fotovoltaice** pe acoperișurile publice și private din Municipiul Târgu Mureș, susținute financiar de către Primărie, cu echilibrarea surplusului de energie electrică în baterii amplasate la clienți/comunitatea energetică și acoperirea parțială a necesarului de energie electrică a consumatorilor casnici în limita producției. Investiția urmează să fie susținută de Primăria Târgu Mureș și recuperată din impozite.
- **Amplasarea de panouri termosolare** pe acoperișurile publice și private din Municipiul Târgu Mureș, care să producă ACM, cu asigurarea surplusului de energie în lunile reci cu energie electrică. Investiția urmează să fie susținută de Primăria Târgu Mureș și recuperată din impozite.
- Eliminarea gazelor naturale din mixul energetic al orașului și înlocuirea cu energie termică prin reconstruirea parțială a sistemului de termoficare, în folosirea pompelor de căldură în zonele marginale ale imobilelor unifamiliale și folosirea energiei electrice pentru noile zone de consum pentru încălzire.
- Asigurarea energiei termice pentru clienți și a unei energii electrice ieftine pentru locuitori cu ajutorul unor SMR
- Convertirea masivă a mobilității urbane pe mașini electrice, atât la nivelul transportului urban, cât și a celui privat.
- Reabilitarea termoenergetică a imobilelor la nivelul clasei energetice A, realizată de către Primăria Târgu Mureș și recuperarea costurilor din impozite.

Se vor analiza două variante:

- Investițiile vor fi dimensionate și analizate la nivel de imobil
- dezvoltarea unei Comunități Energetice – MUREC – care va optimiza investițiile



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

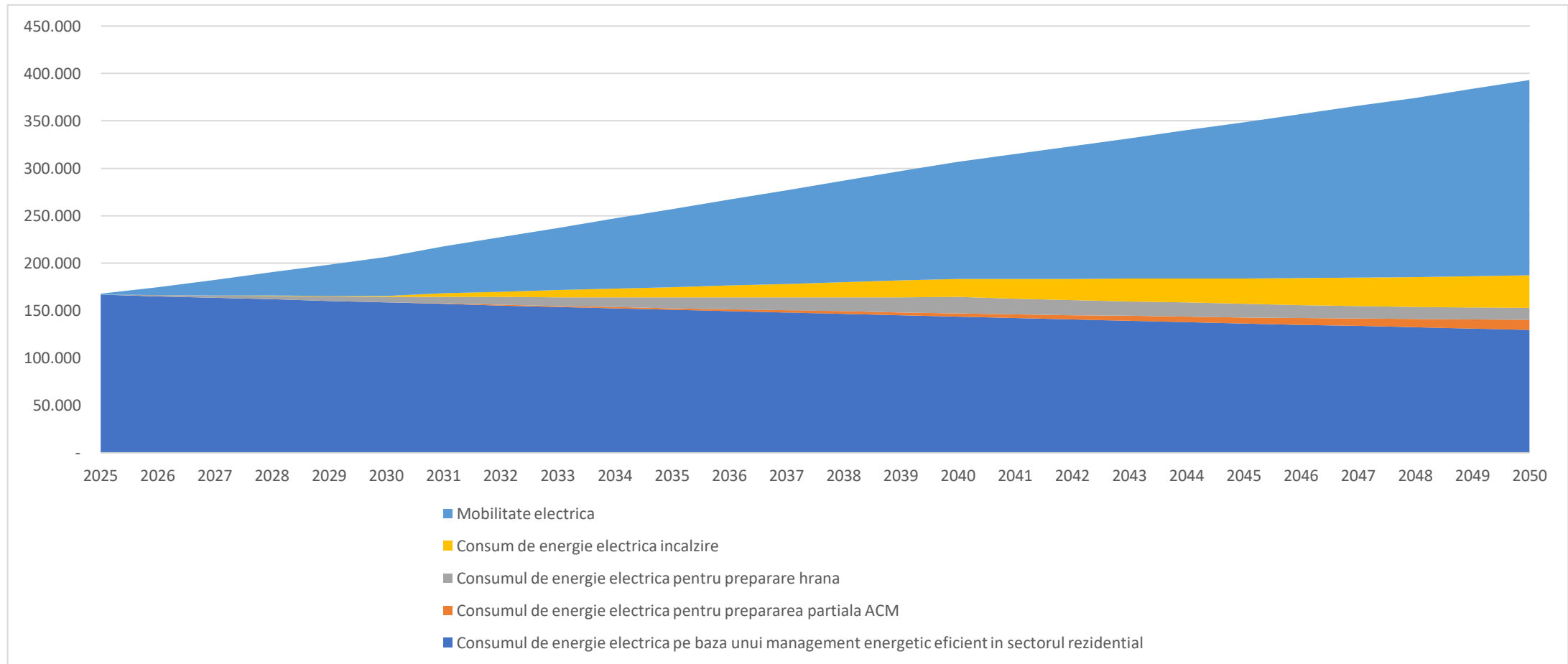
Partener



Finanțat de



Prognoza consumului de energie electrică după modul de consum (MWh)



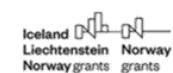
Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

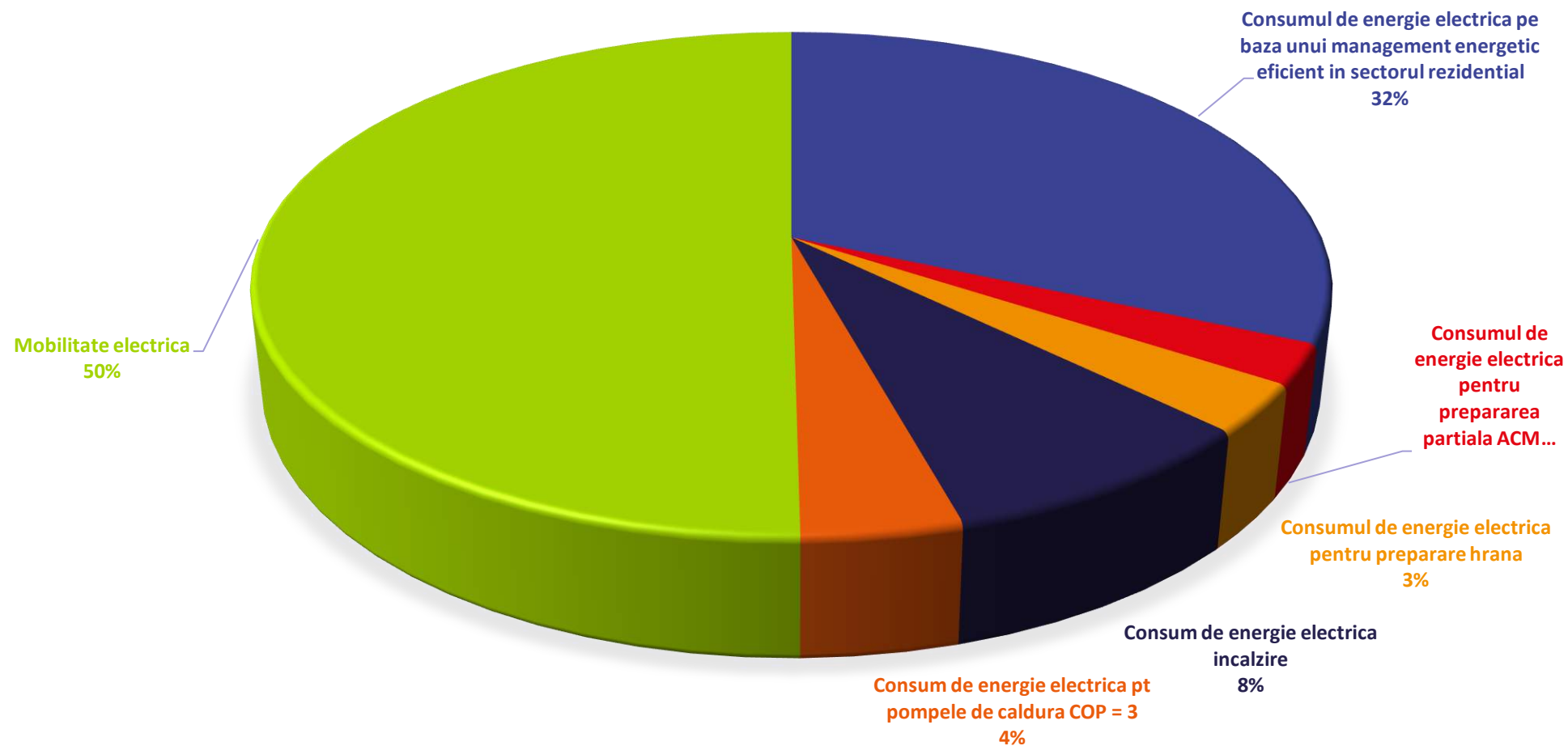
Partener



Finanțat de



Pondere consumului de energie electrică în scenariul 3



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

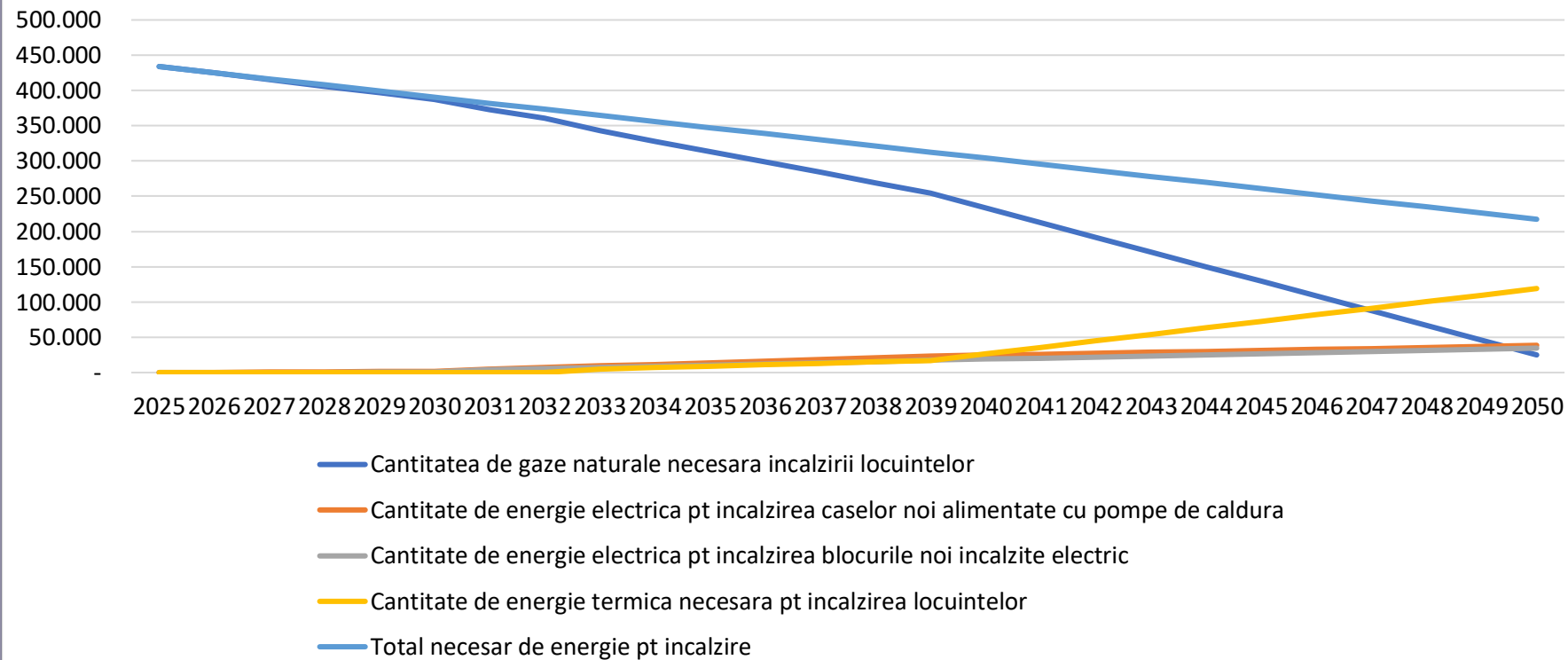
Partener



Finanțat de



Consumul de energie pentru încălzire prin înlocuirea treptată a gazelor naturale cu energie termică, pompe de căldură și energie electrică după efectuarea reabilitării tuturor imobilelor



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

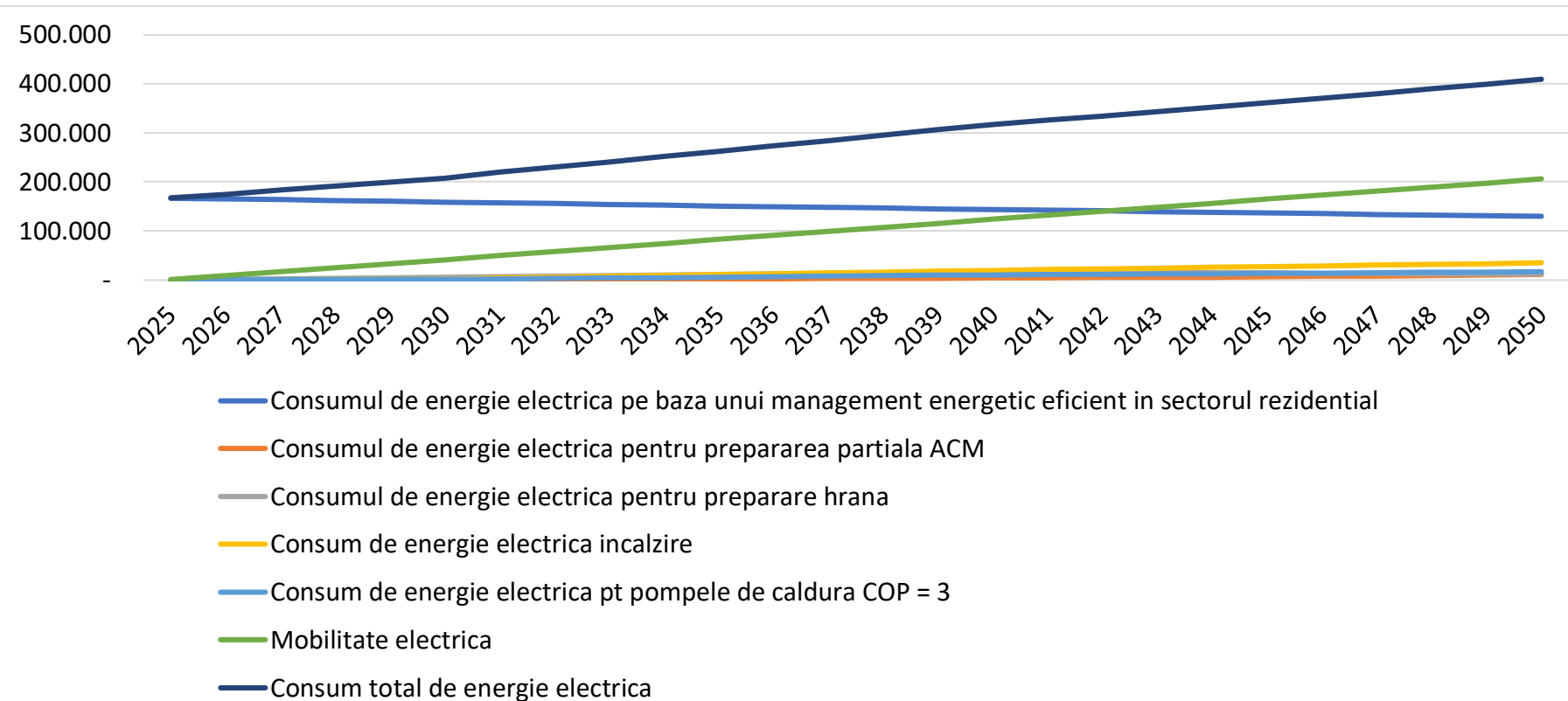
Partener



Finanțat de



Consumul de energie electrică pentru iluminat, încălzire, ACM, preparare hrană, pompe de căldură, prin înlocuirea treptată a gazelor naturale cu energie electrică, pompe de căldură și energie termică prin Politici Energetice Locale



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

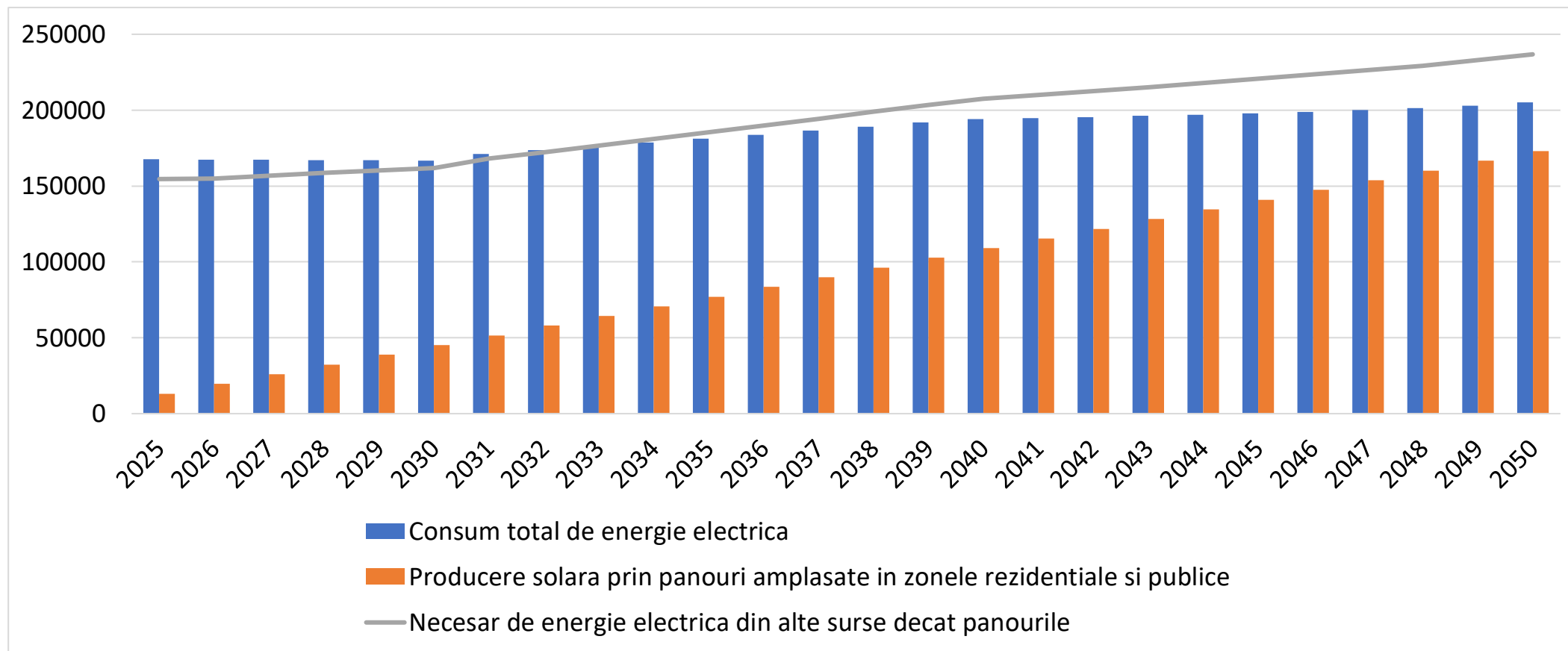
Partener



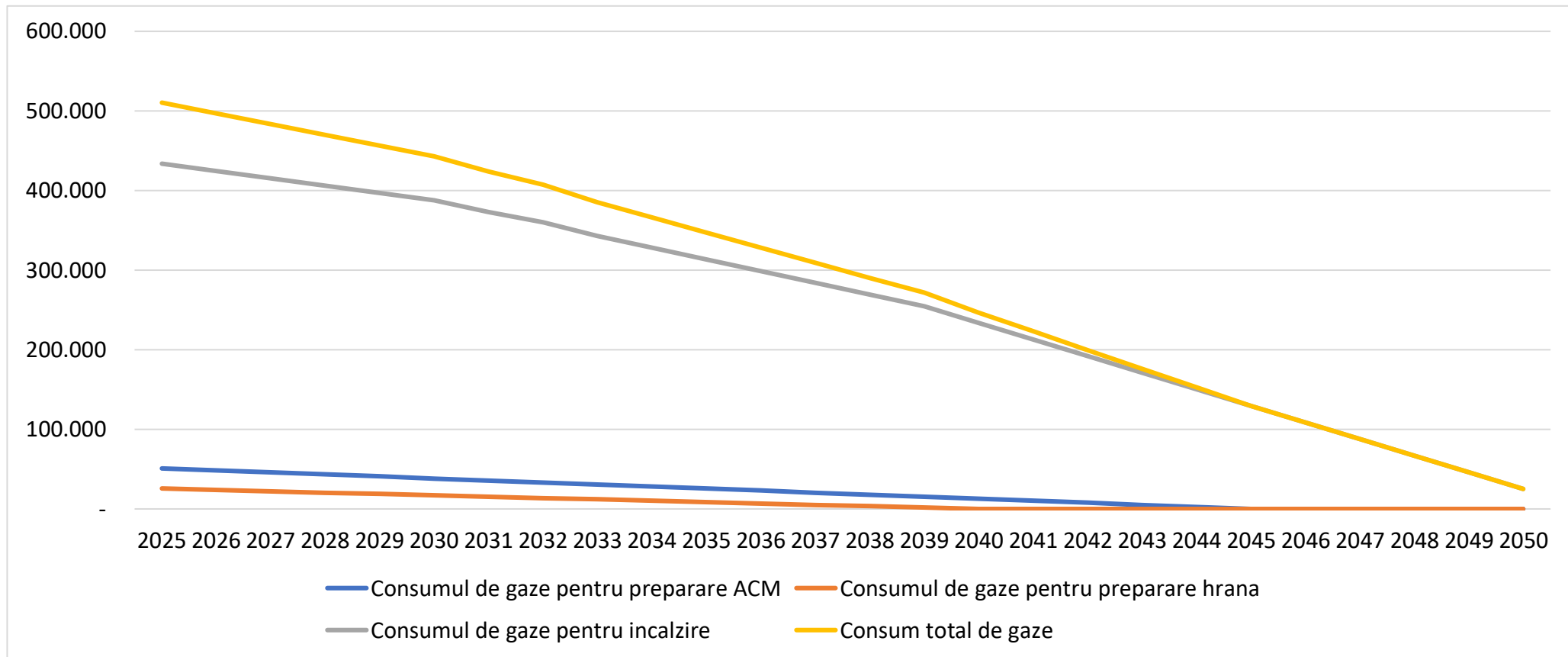
Finanțat de



Producerea și consumul de energie electrică precum și necesarul de energie electrică suplimentar față de panourile fotovoltaice (MWh/an)



Consumul de gaze naturale pentru încălzire, ACM, preparare hrană prin înlocuirea treptată a gazelor naturale cu energie electrică, pompe de căldură și energie termică prin Politici Energetice Locale Specifice



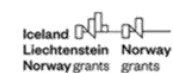
Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

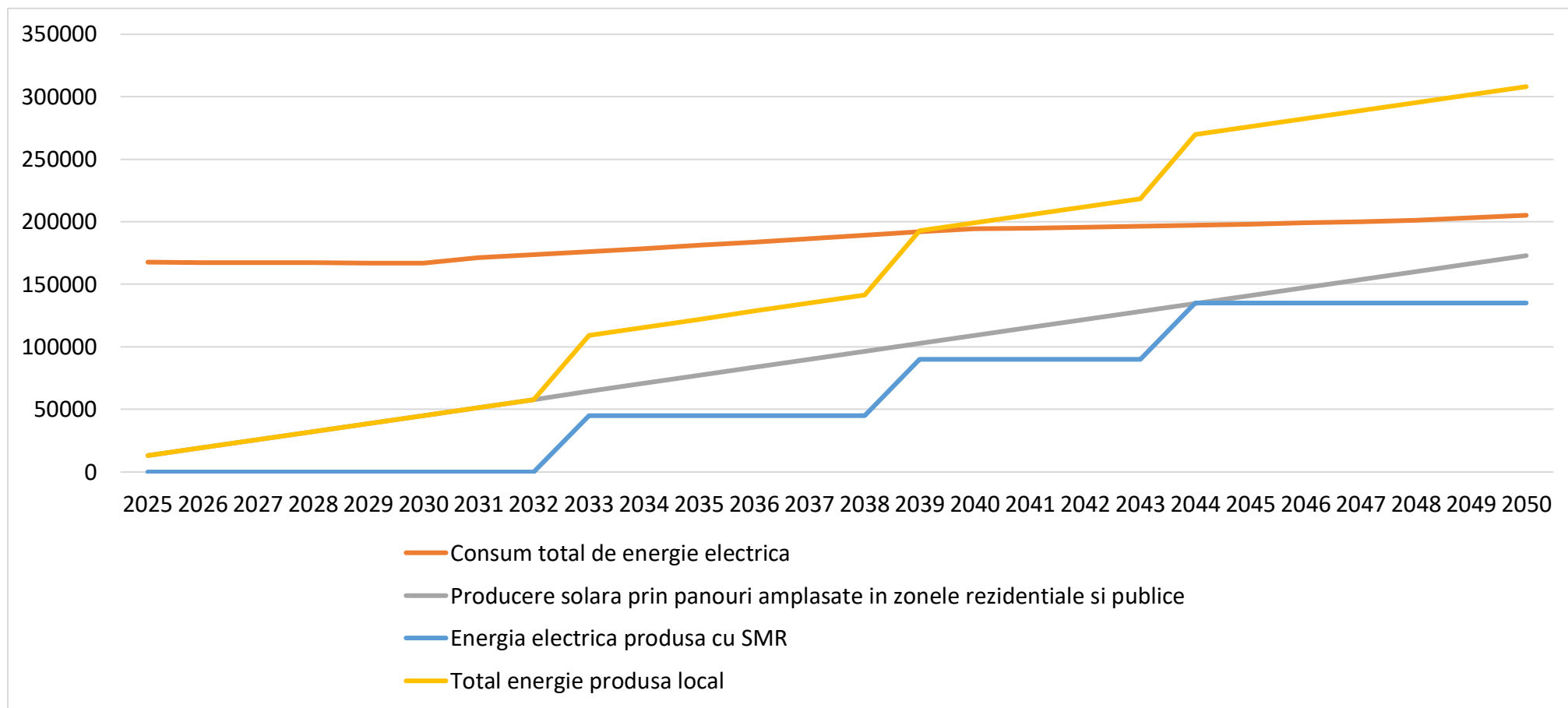


Finanțat de



Producția de energie electrică folosind panouri fotovoltaice

*S-a luat în considerare stoparea înlocuirii panourilor mai vechi de 10 ani și a bateriilor aferente și amplasarea treptată a 3 SMR cu o putere de 65 MWh pentru a acoperi necesarul de energie



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



CONCEPT DE COMUNITATE INDEPENDENTĂ ENERGETIC ÎN ORAȘUL TÂRGU MUREȘ



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

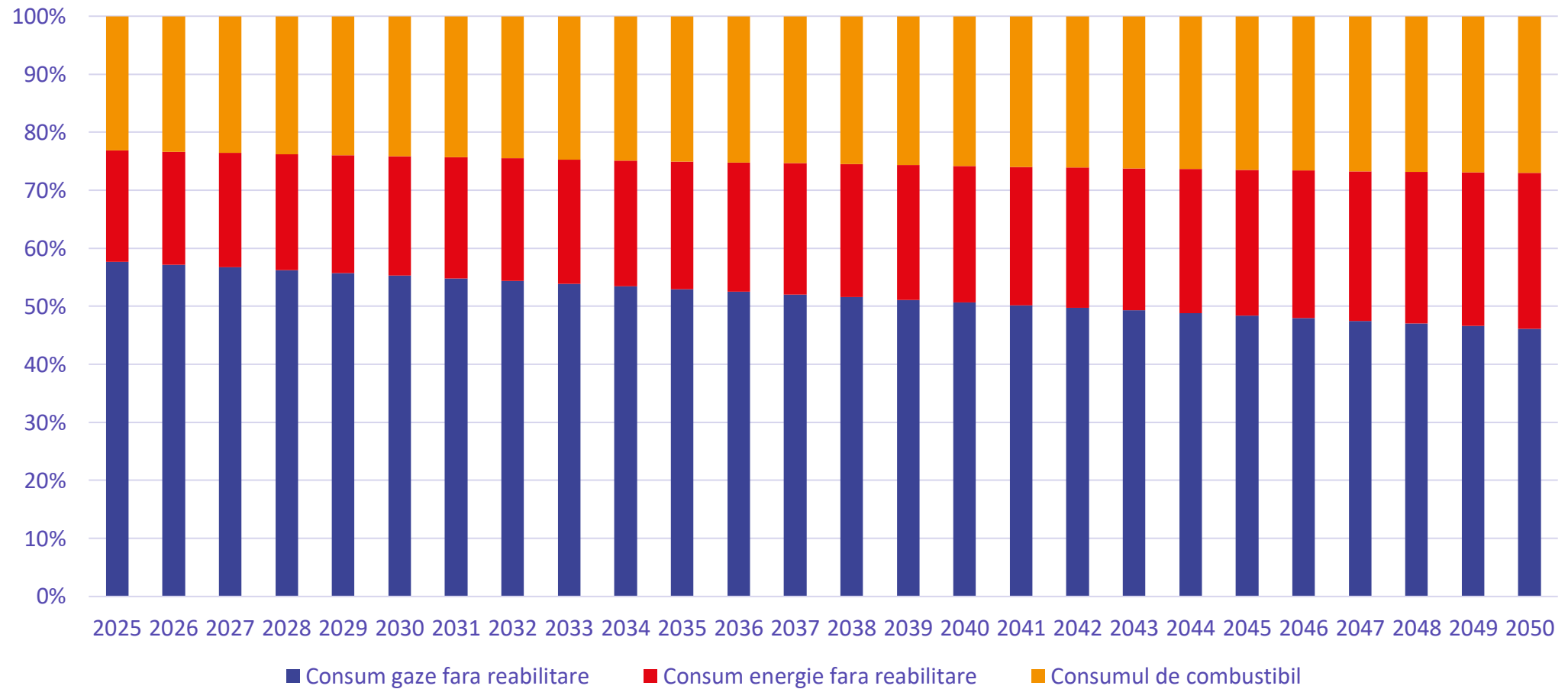
Partener



Finanțat de



Ponderea consumului de energie într-o gospodărie



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

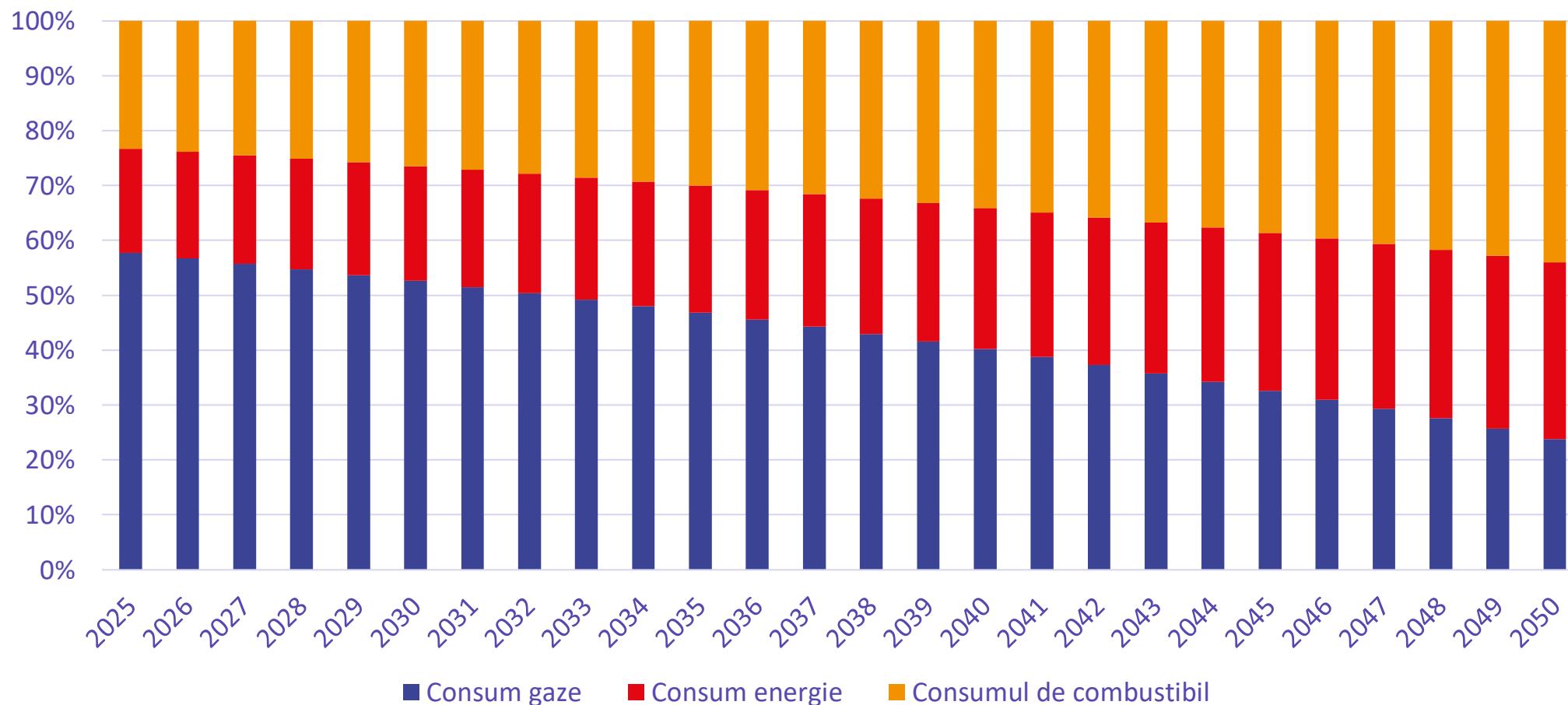
Partener



Finanțat de



Ponderea consumului mediu de energie în gospodărie Scenariul 1



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

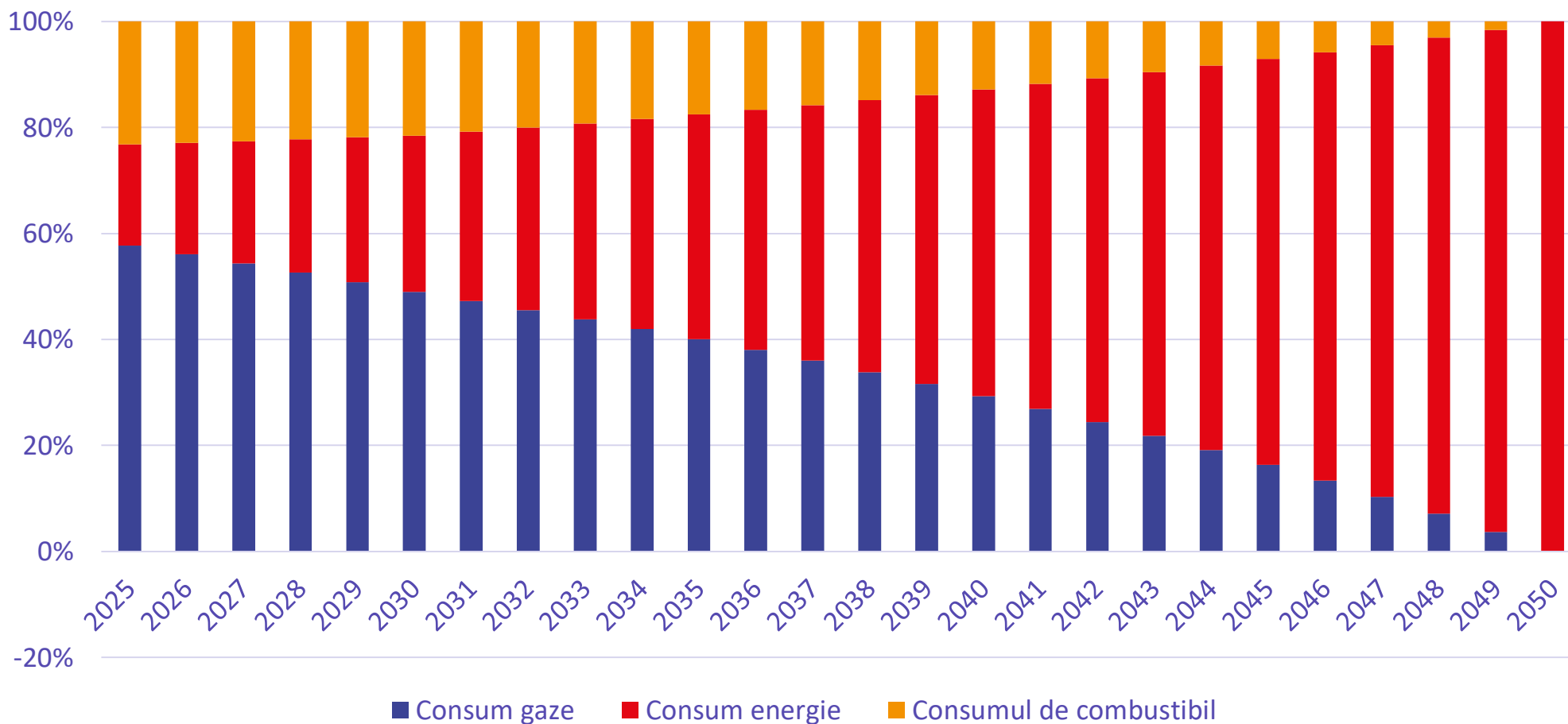
Partener



Finanțat de



Ponderea consumului mediu de energie în gospodărie Scenariul 2



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

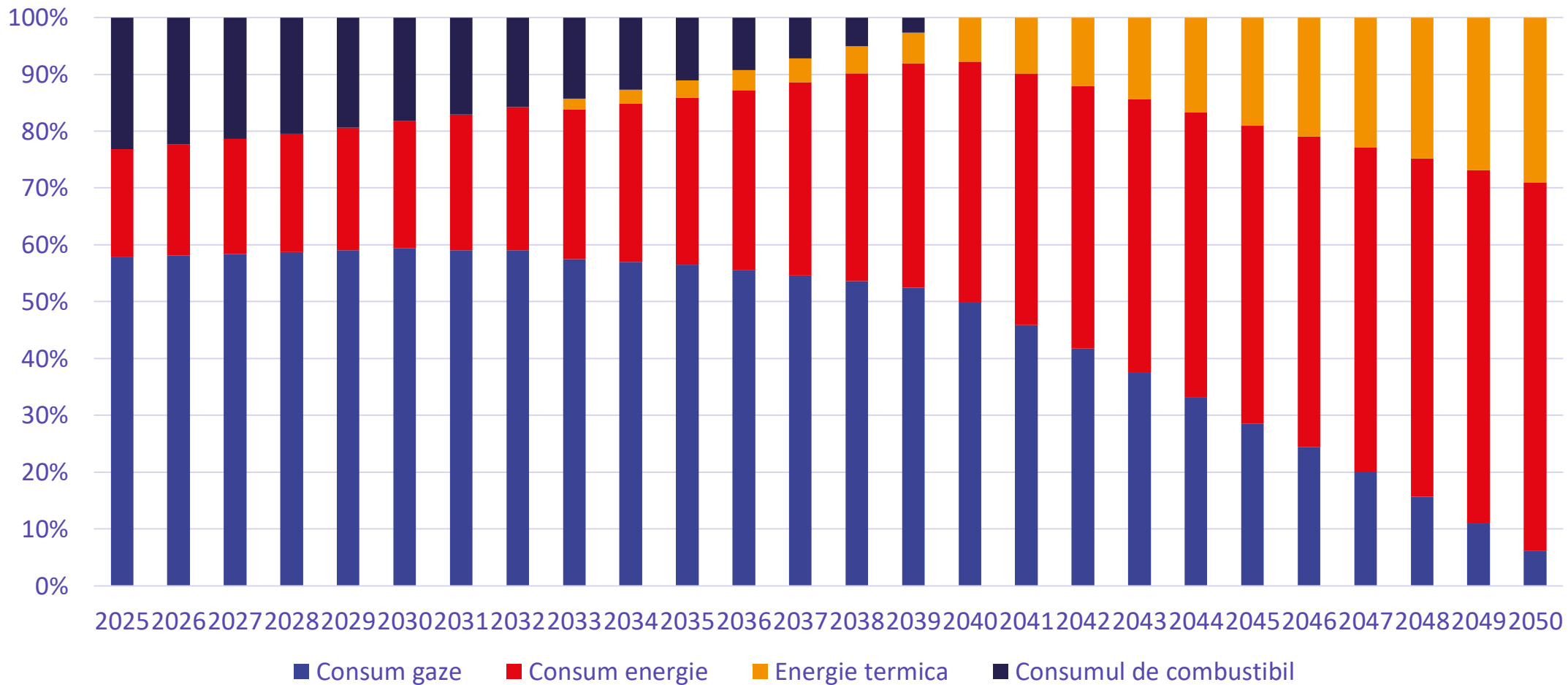
Partener



Finanțat de



Ponderea consumului mediu de energie în gospodărie Scenariul 3



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

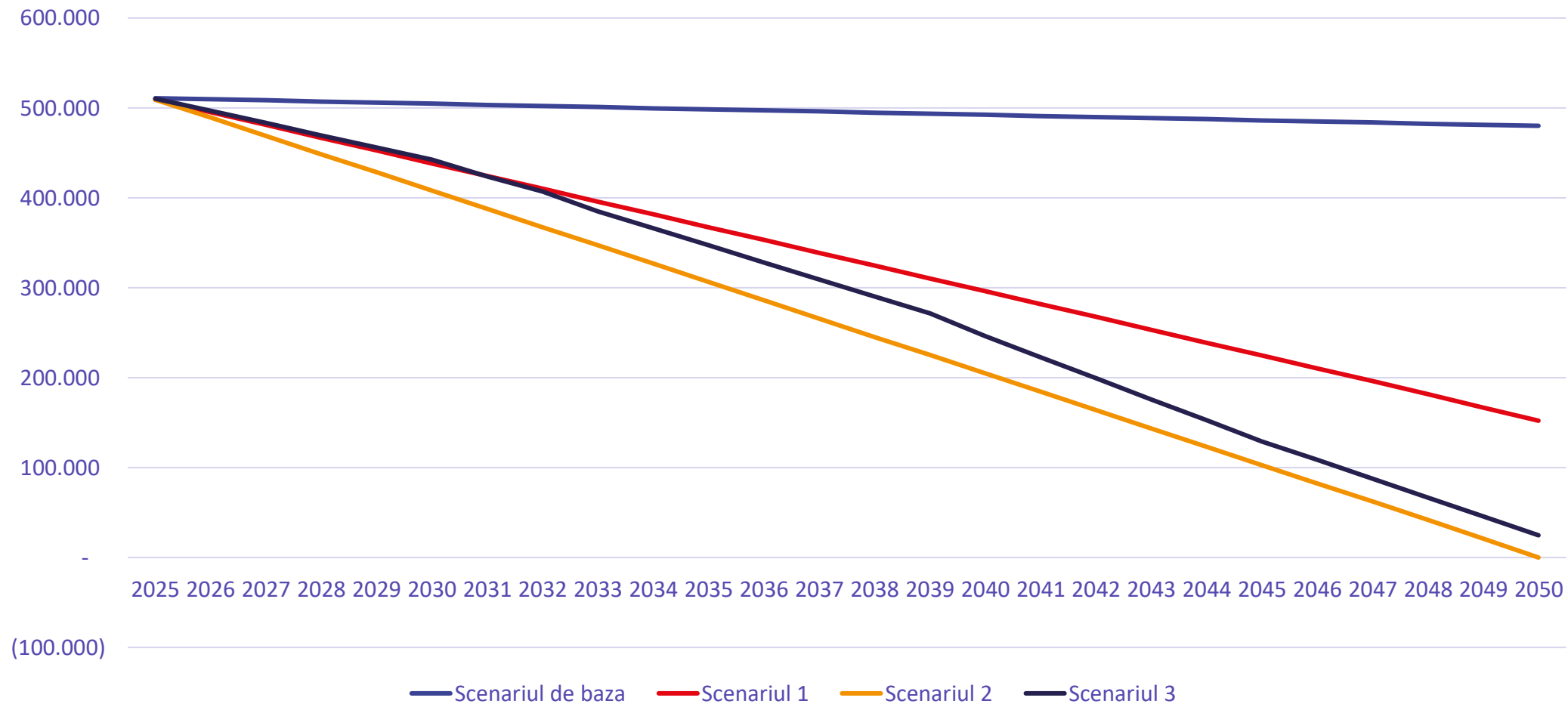
Partener



Finanțat de



Prognoza consumului de gaze MWh

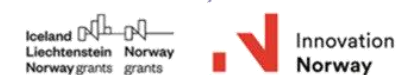


Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

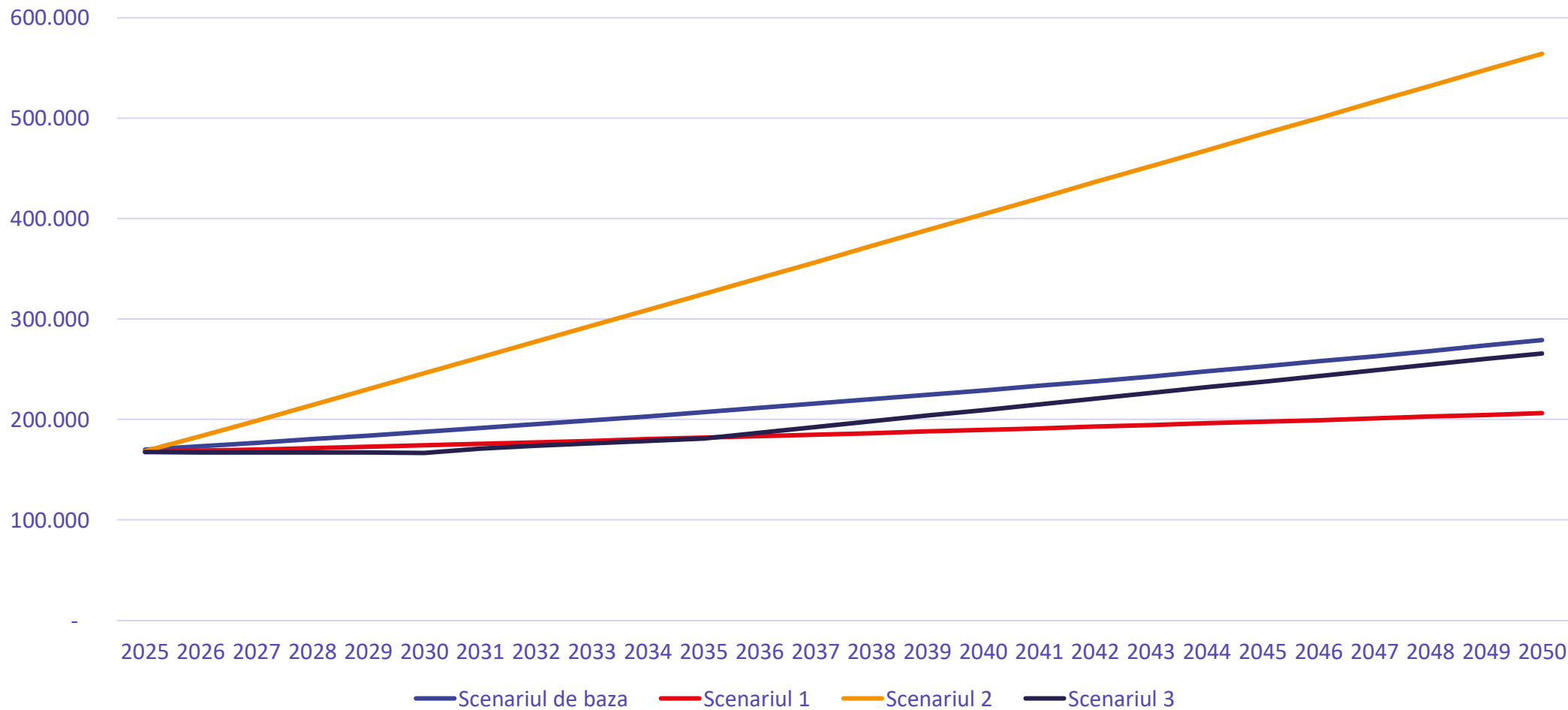
Partener



Finanțat de



Prognoza consumului de energie electrică MWh



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

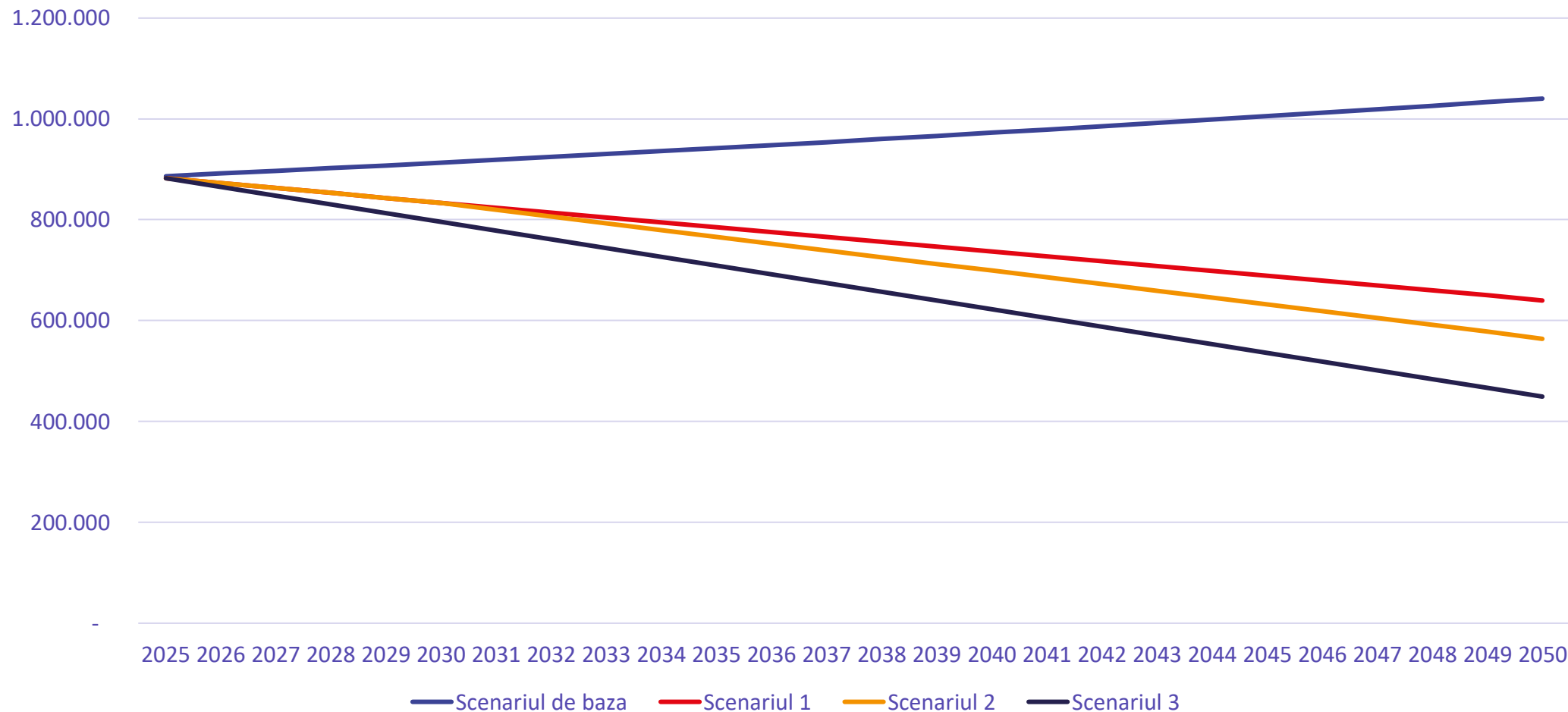
Partener



Finanțat de



Cantitățile totale de energie consumate în scenariile considerate



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

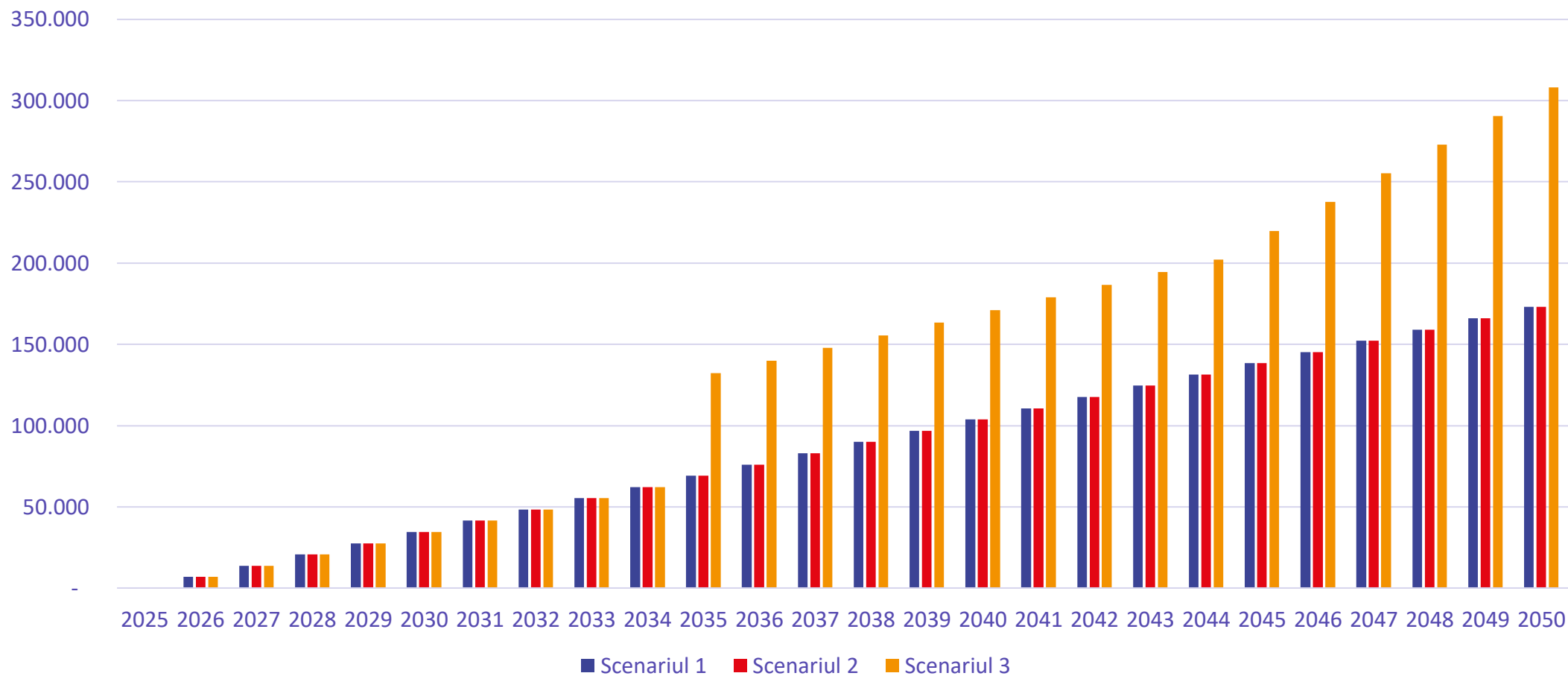
Partener



Finanțat de



Energie electrică autoprodusă MWh



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

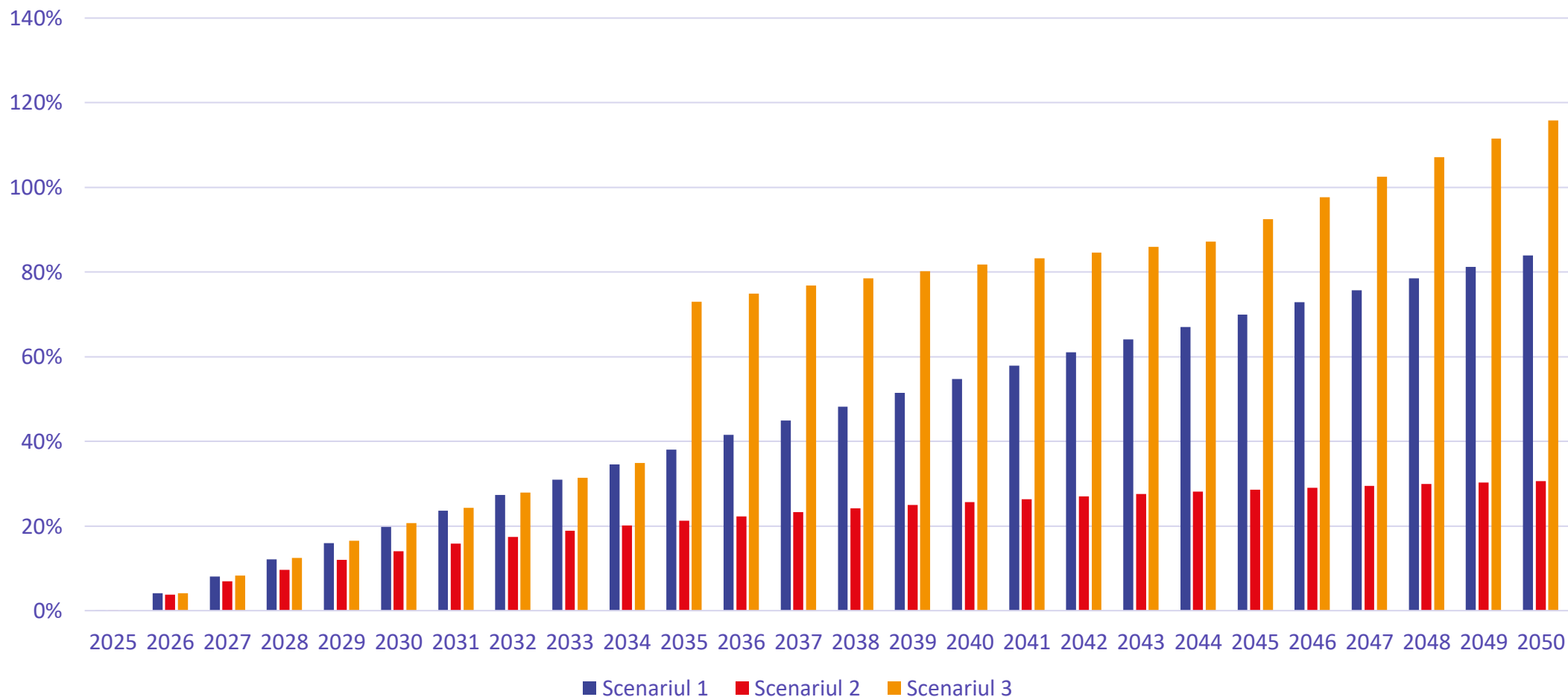
Partener



Finanțat de



Ponderea energiei electrice autoproduse în sectorul rezidențial



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

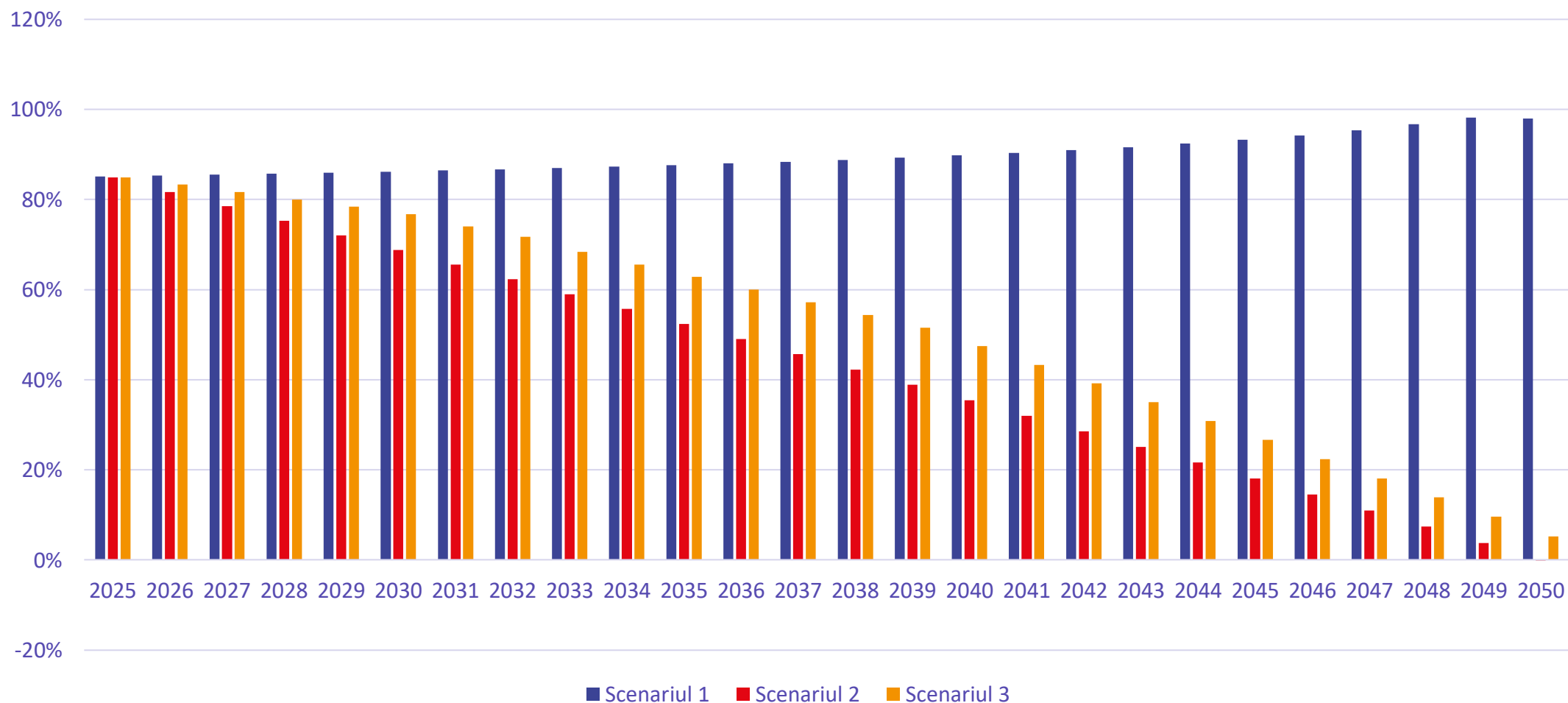
Partener



Finanțat de



Ponderea gazelor folosite pentru încălzire în sectorul rezidențial



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

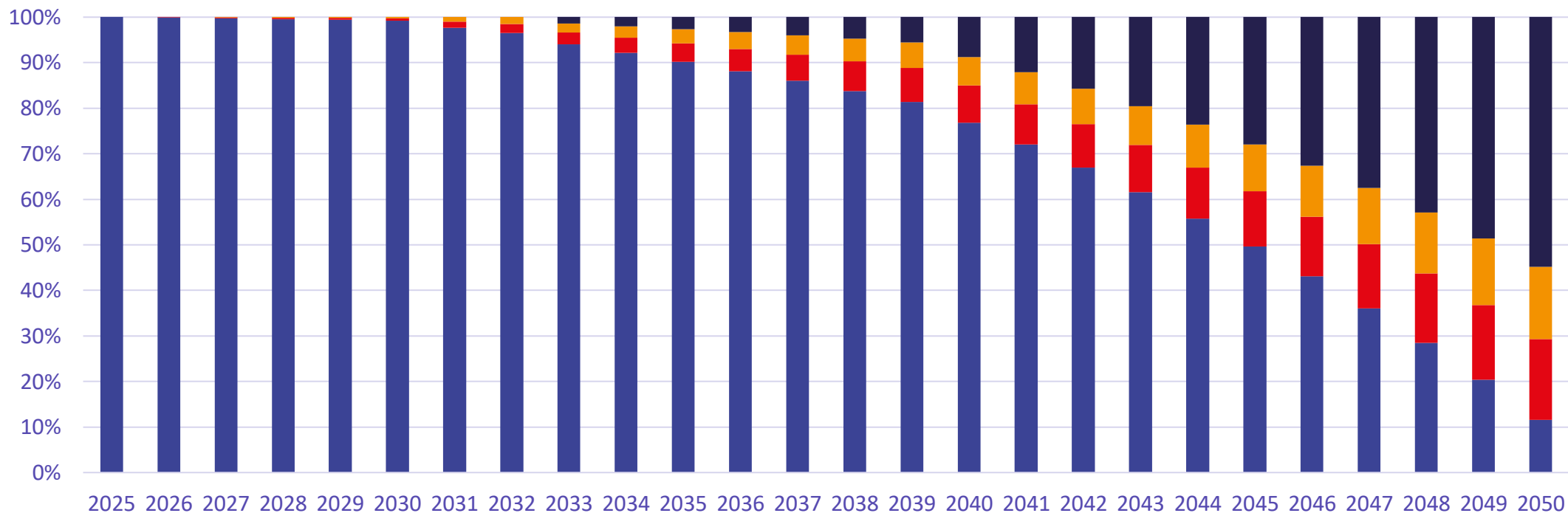
Partener



Finanțat de



Modul de încălzire al imobilelor în scenariul 3



- Cantitate de energie termica necesara pt incalzirea locuintelor
- Cantitate de energie electrica pt incalzirea blocurile noi incalzite electric
- Cantitate de energie electrica pt incalzirea caselor noi alimentate cu pompe de caldura
- Cantitatea de gaze naturale necesara incalzirii locuintelor



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

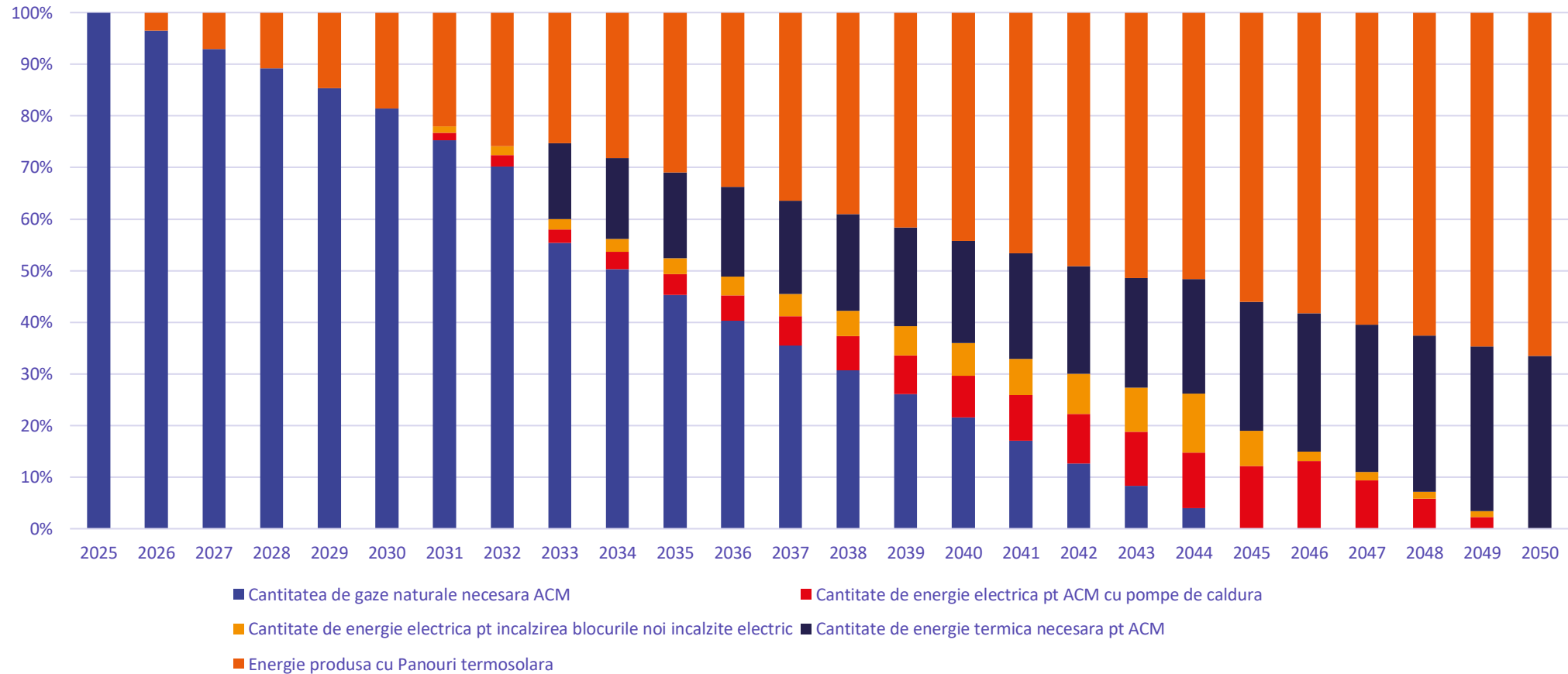
Partener



Finanțat de



Modul de preparare ACM în scenariul 3



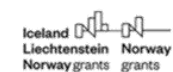
Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

Partener

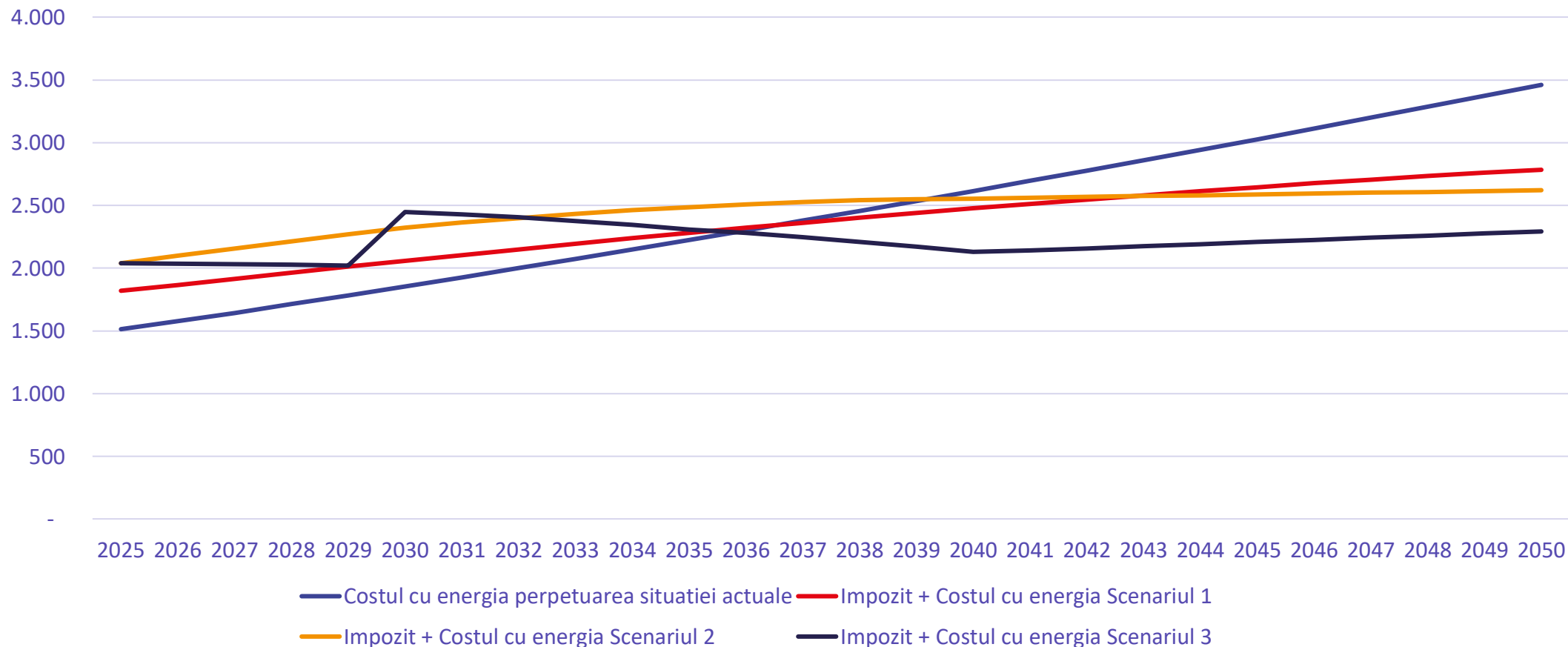


Finanțat de



Costurile medii cu energia + impozitele achitate pentru aplicarea politicilor energetice în scenariile considerate și activități individuale

**Euro/gospodărie/an*



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor de Utilități din Energie

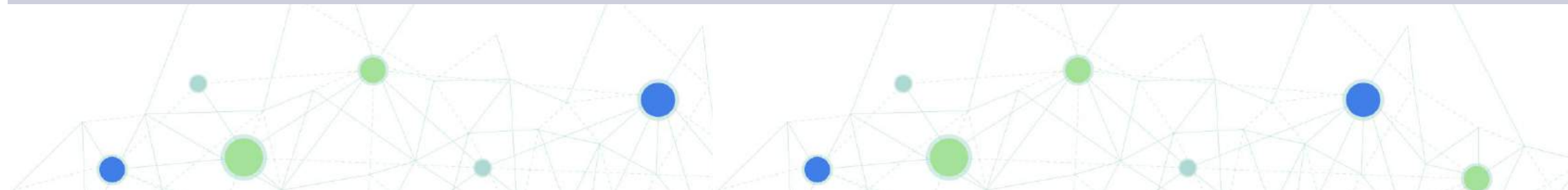
Partener



Finanțat de



Mil EURO	Fiecare instalație este gândită ca o instalație care deservește un singur imobil	Realizarea unei comunități energetice și punerea în comun a instalațiilor
Scenariul 1	440	340
Scenariul 2	656	512
Scenariul 3	474	373



EURO	Aparate si echipamente	Autoturisme electrice
Scenariul 1	1.000	0
Scenariul 2	5.000	15.000
Scenariul 3	4.000	10.000



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener

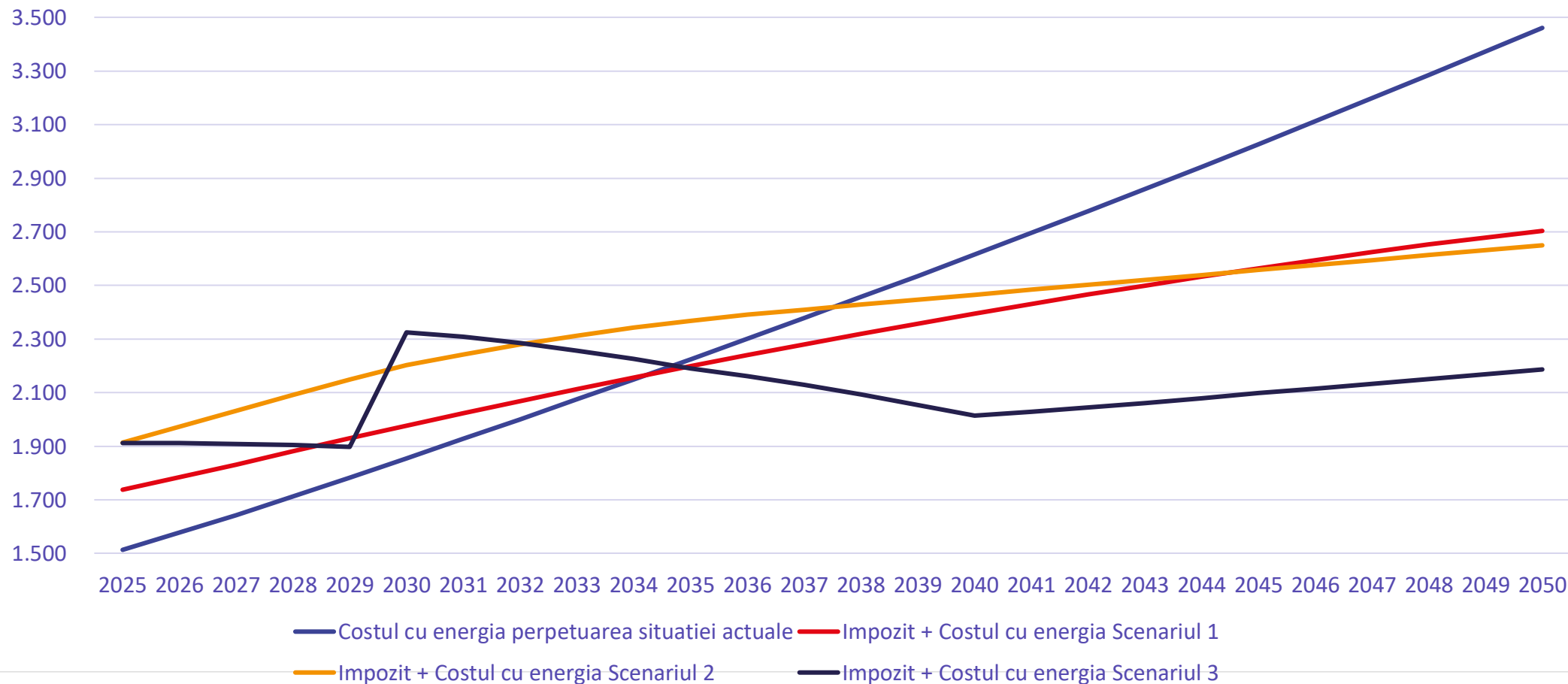


Finanțat de

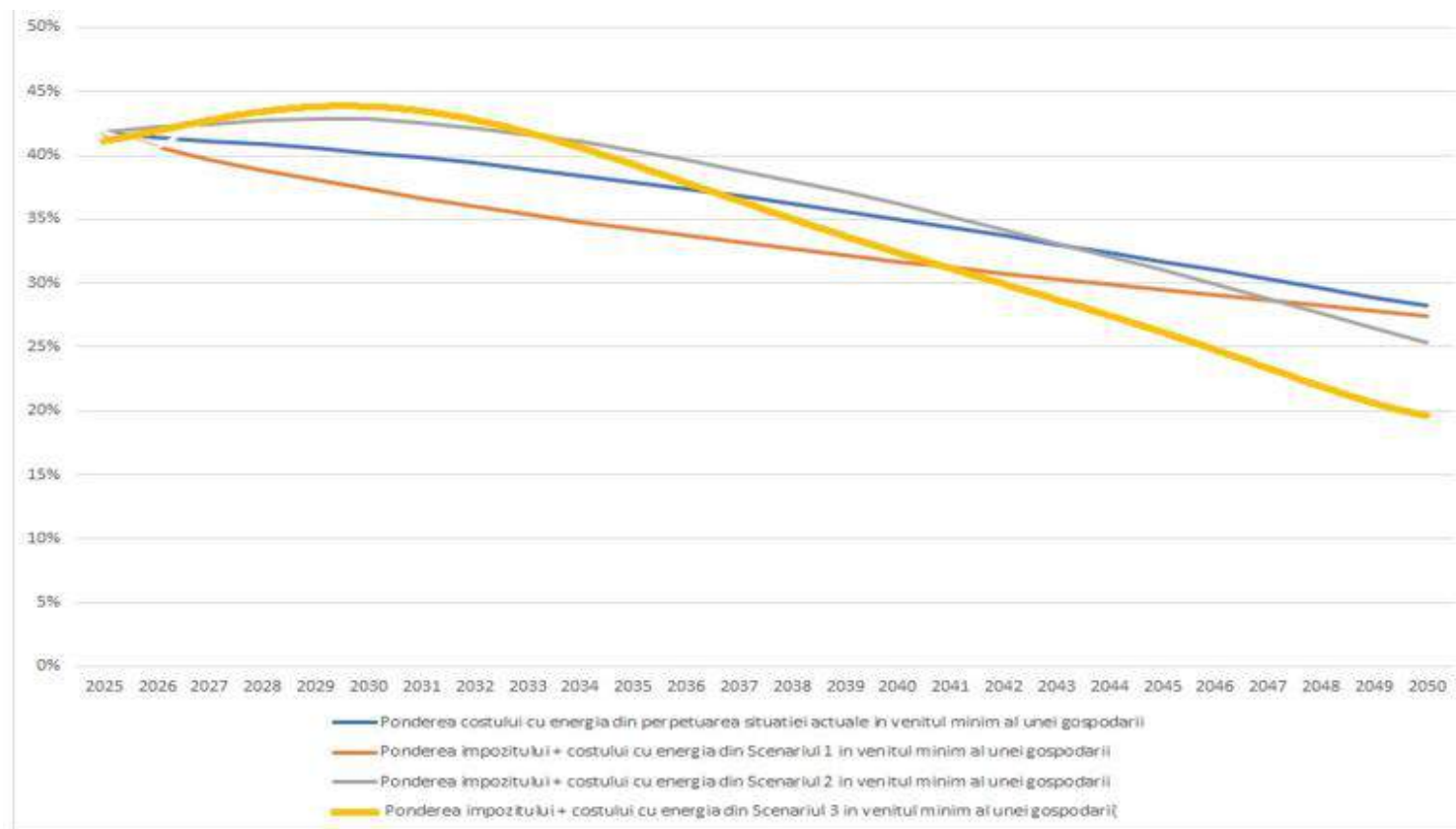


Costurile medii cu energia + impozitele achitate pentru aplicarea politicilor energetice în scenariile considerate și comunități energetice

**Euro/gospodărie/an*



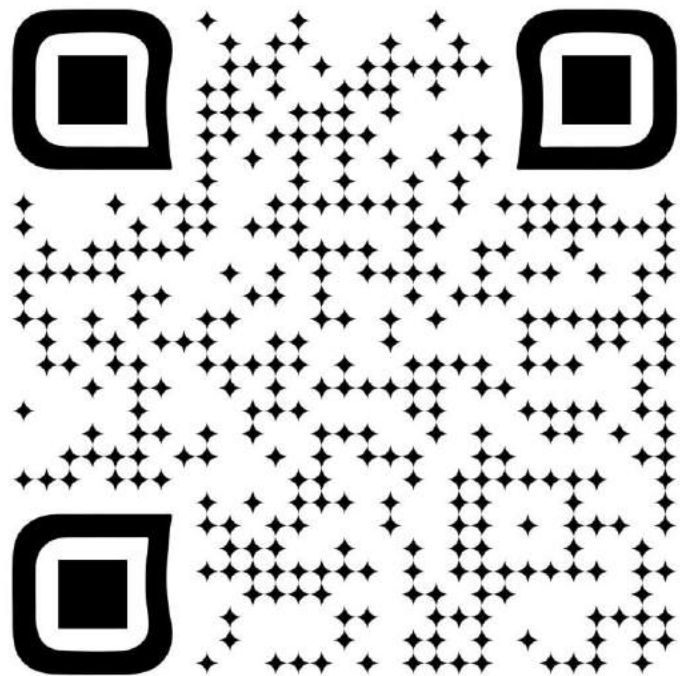
Ponderea costului cu energia în diferitele scenarii în venitul minim al unei gospodării





Vă mulțumesc!

Informații despre eficiența energetică



www.eficient-energetic.ro

 <https://www.facebook.com/acueromania>

 <https://ro.linkedin.com/company/federatia-acue>

 <https://www.youtube.com/@acue-egn>



TÂRGU-MUREȘ

Centrale de Cogenerare cu Turbine Capstone Green Energy

Dr. ing Andrei Ceclan

Beneficiar
Federația Asociațiilor
Comaniilor de Utilități din Energie

Partener
AEECCSC
ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI
COMBATerea SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE

Finanțat de
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)

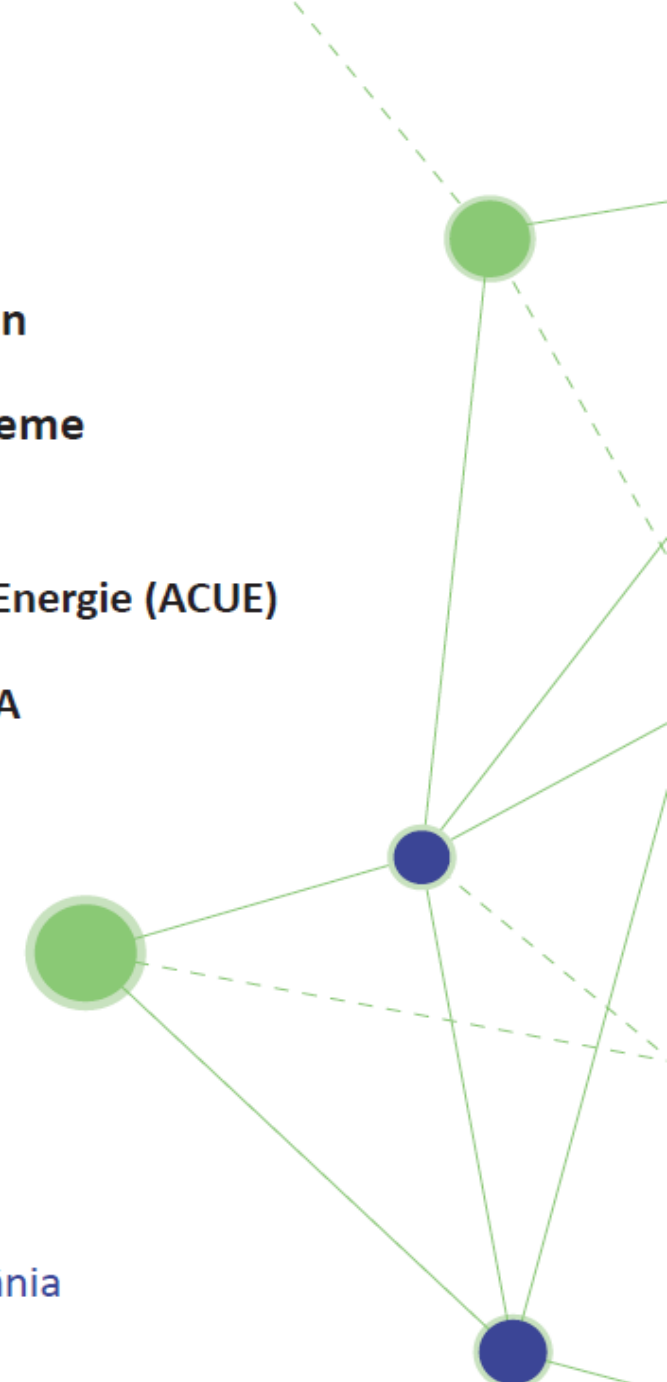
Partener: ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI COMBATEREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (AECCSC)

Valoarea totală eligibilă a proiectului: 222 000 Euro

Asistența financiară nerambursabilă: 199 800 Euro

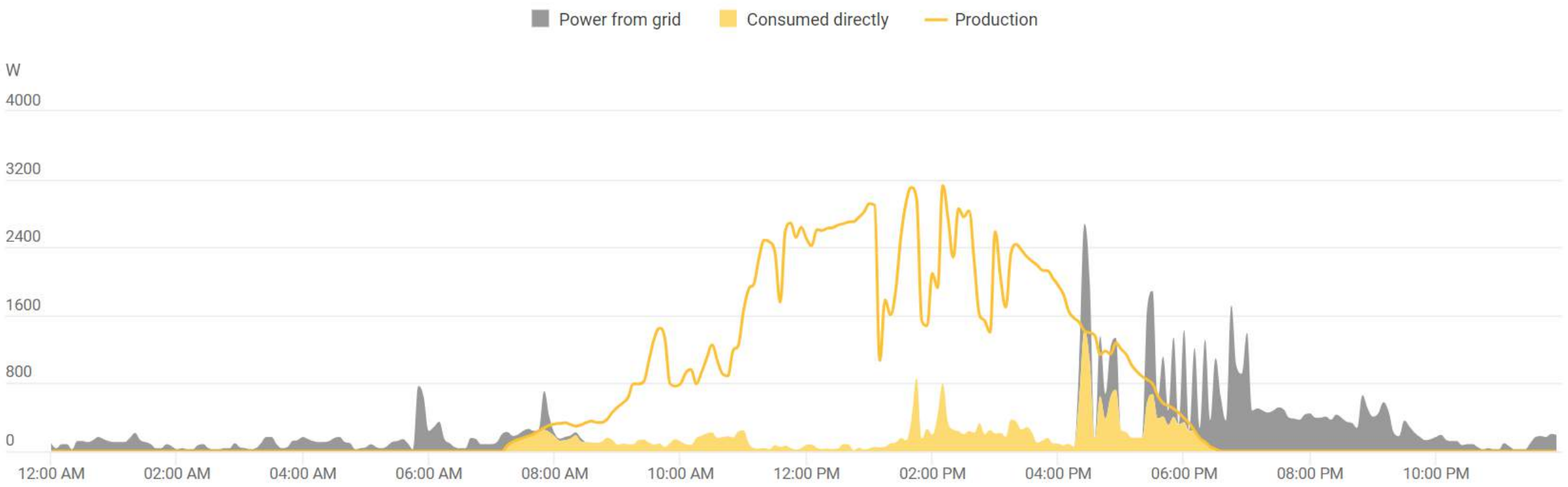
Data finalizării proiectului: 30 Aprilie 2024

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



De la electrificare...
...la electrificare





03/27/2024

Premium



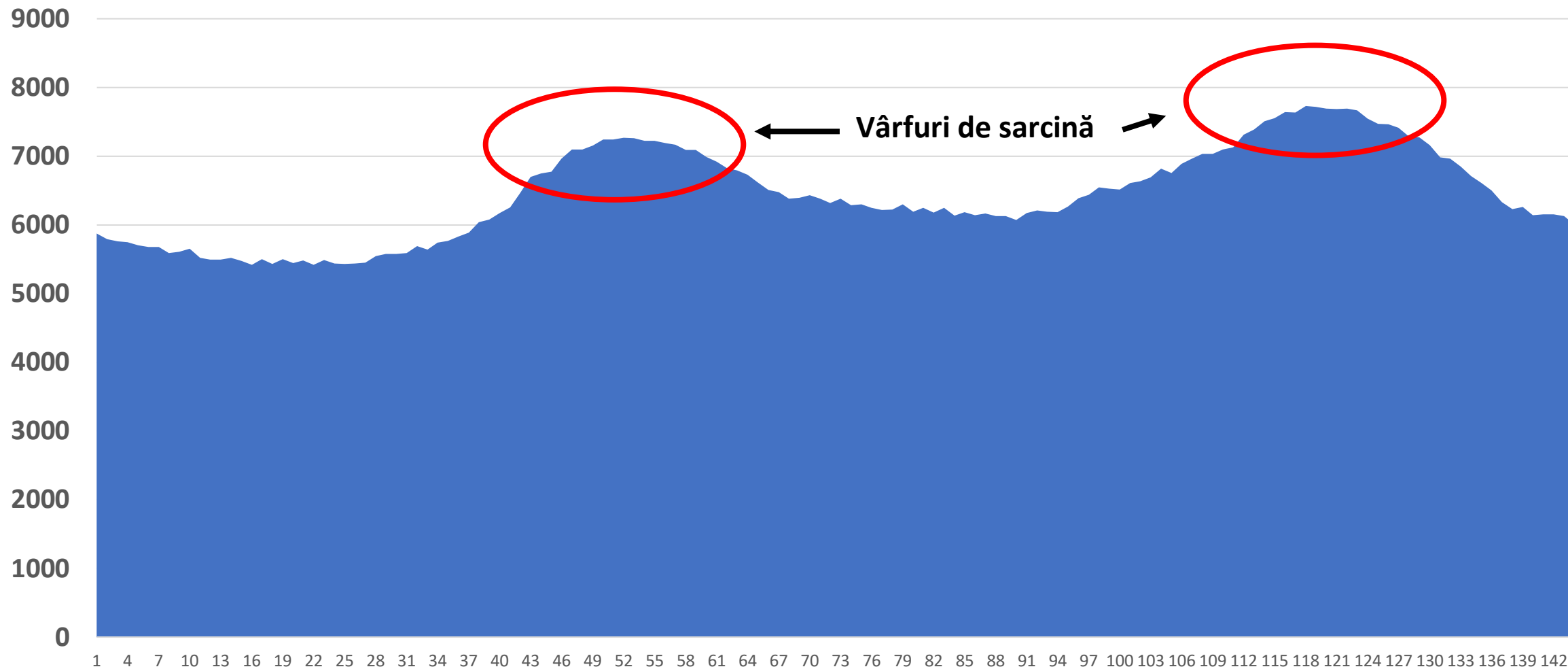
DAY | MONTH | YEAR | TOTAL

O zi obișnuită din prezent



Balanta electroenergetica zilnica [MW]

27 martie 2024

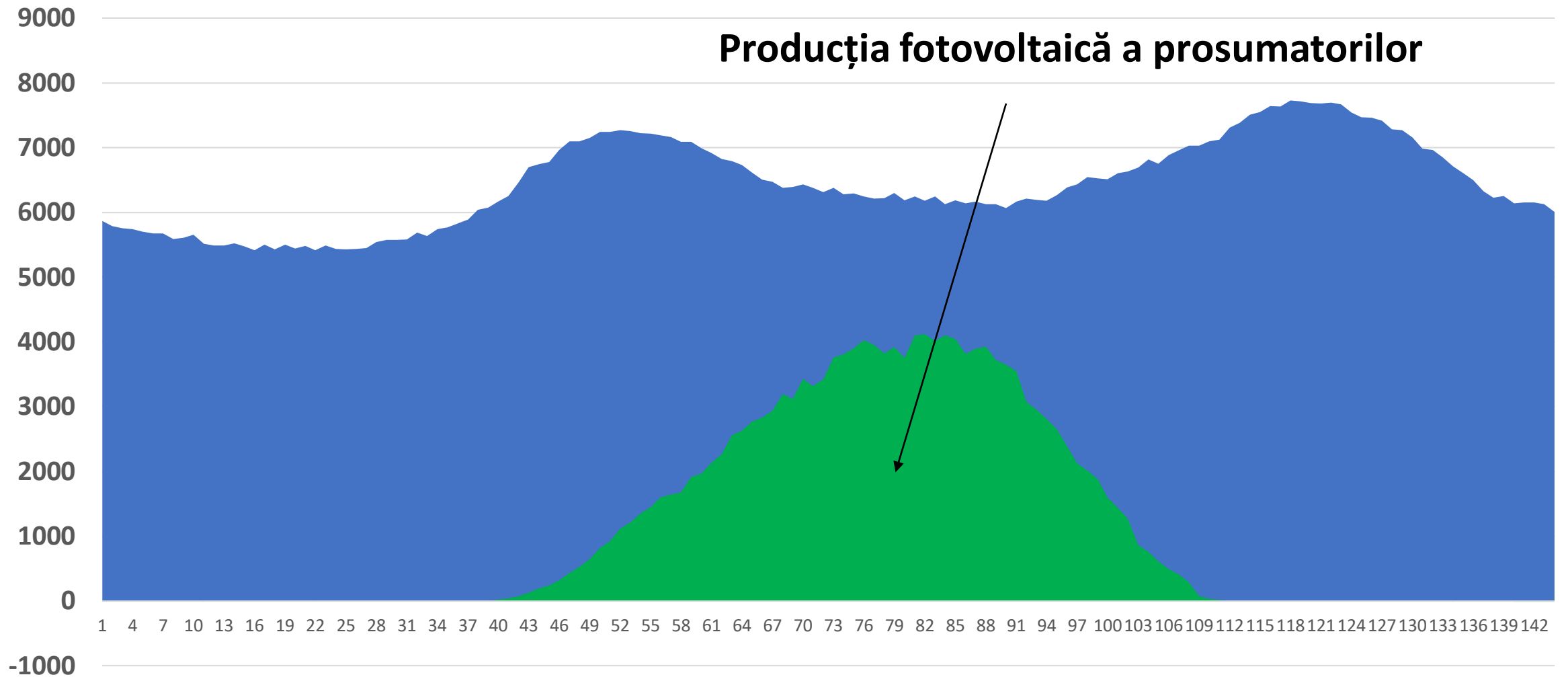


O zi obișnuită din viitor

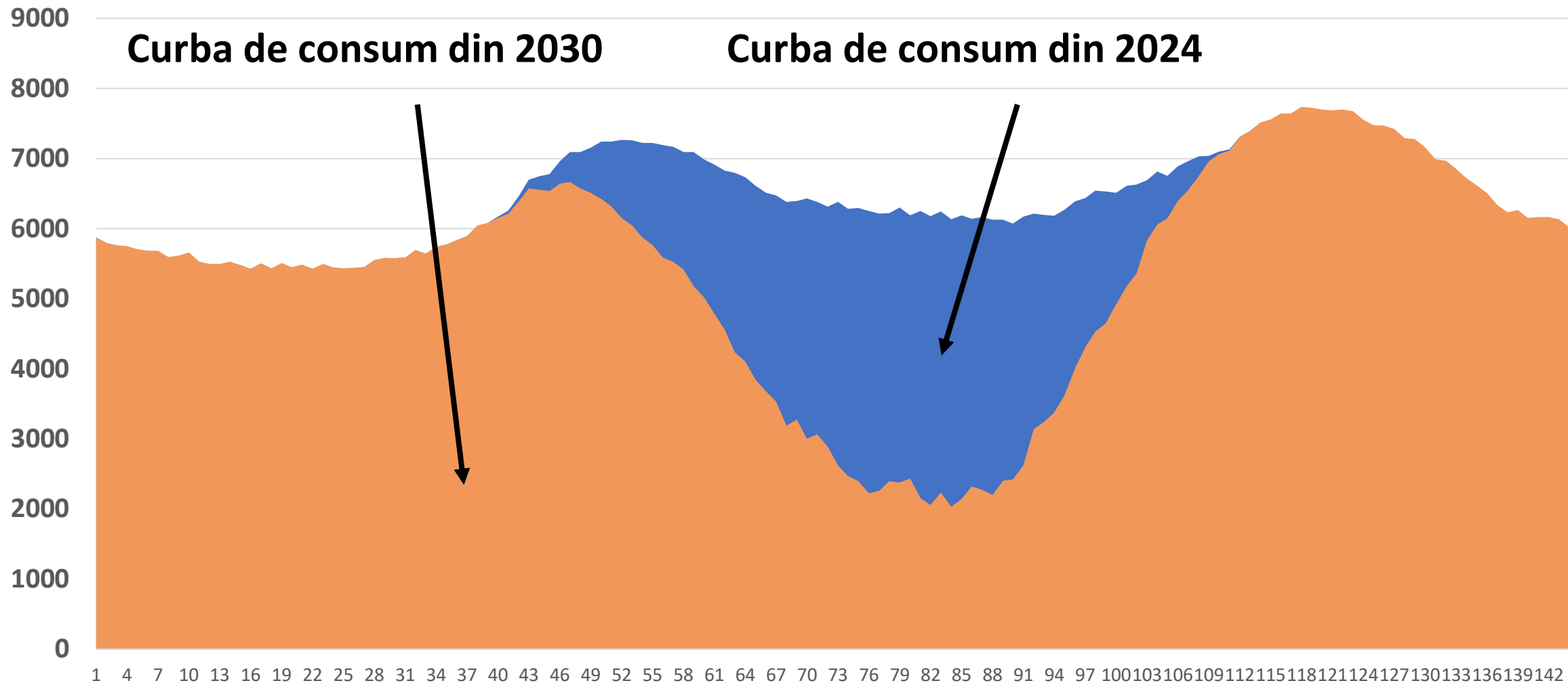


Balanta electroenergetica zilnica [MW]

27 martie 2030

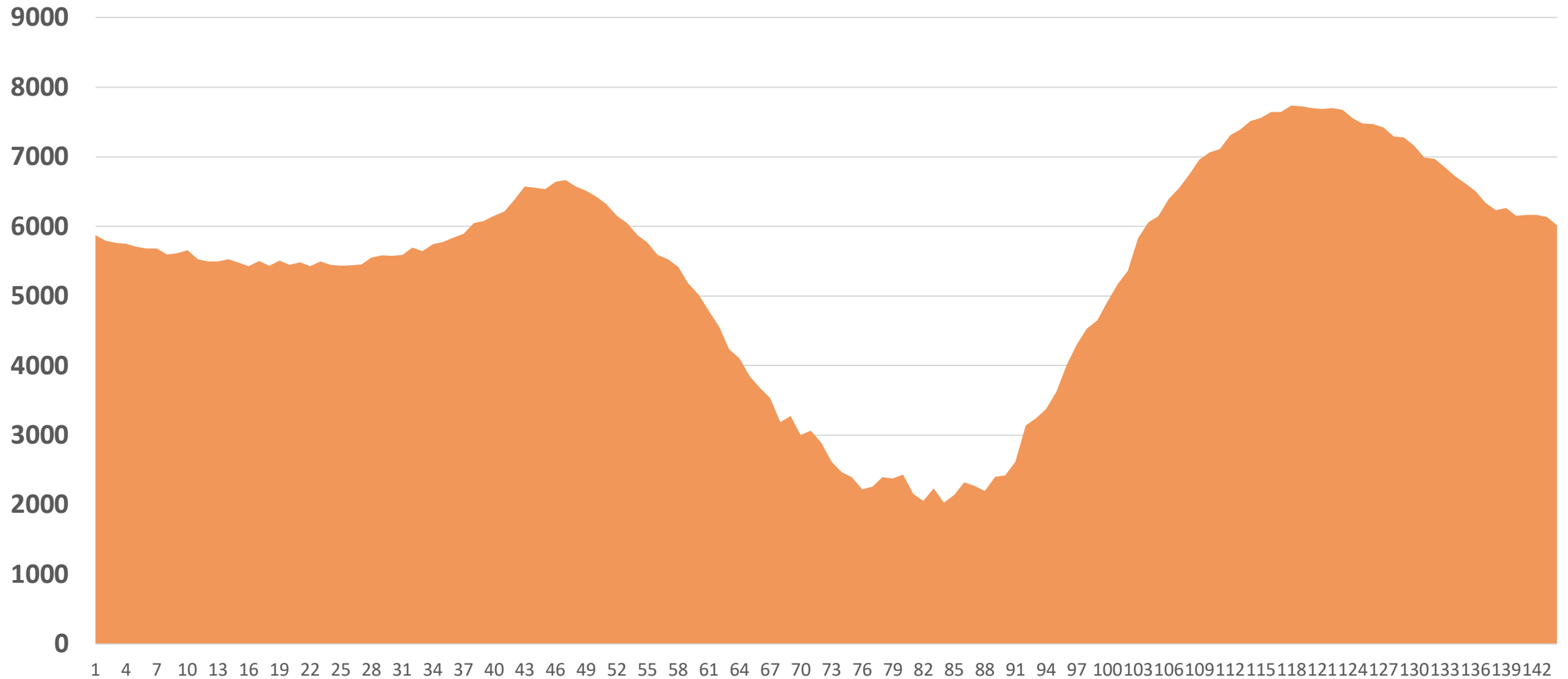


Balanta electroenergetica zilnica [MW] 27 martie 2024 vs. 2030



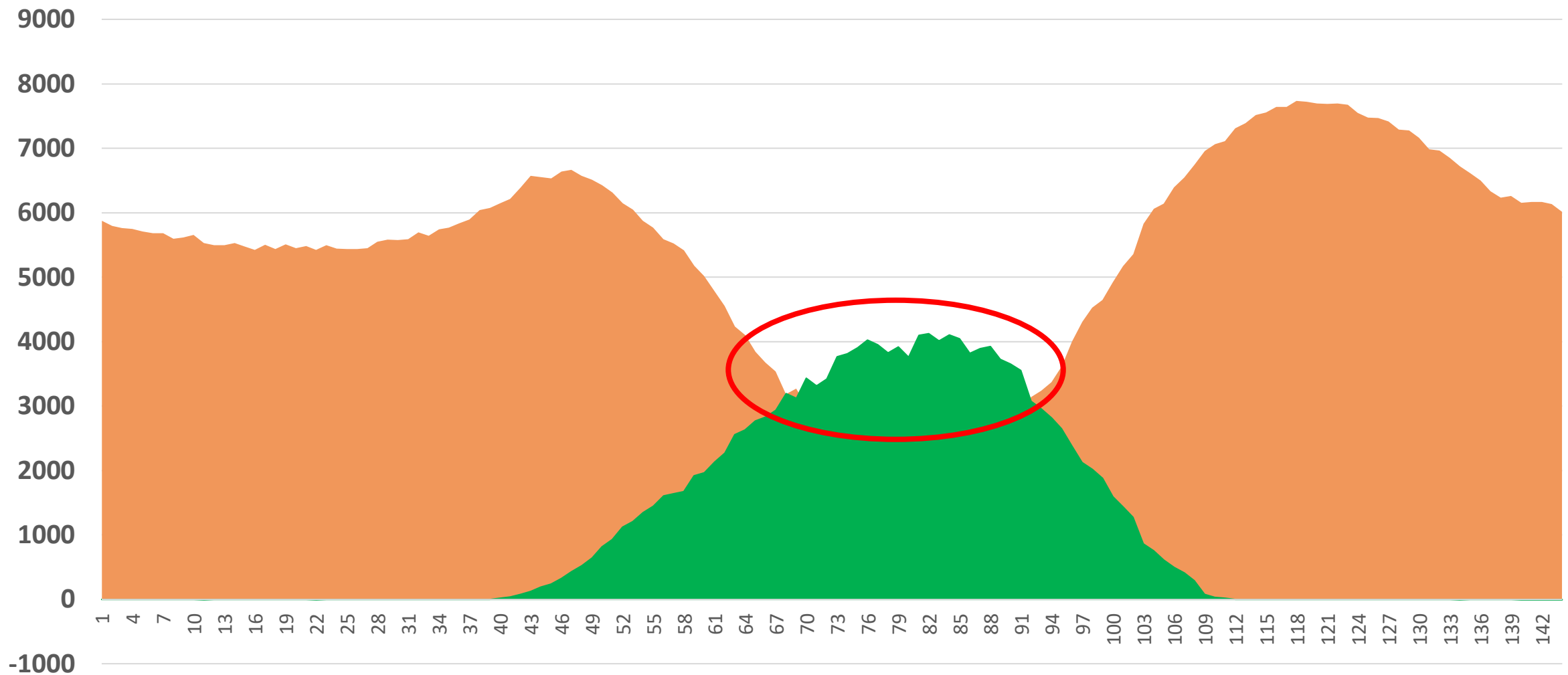
Balanta electroenergetica zilnica [MW]

27 martie 2030



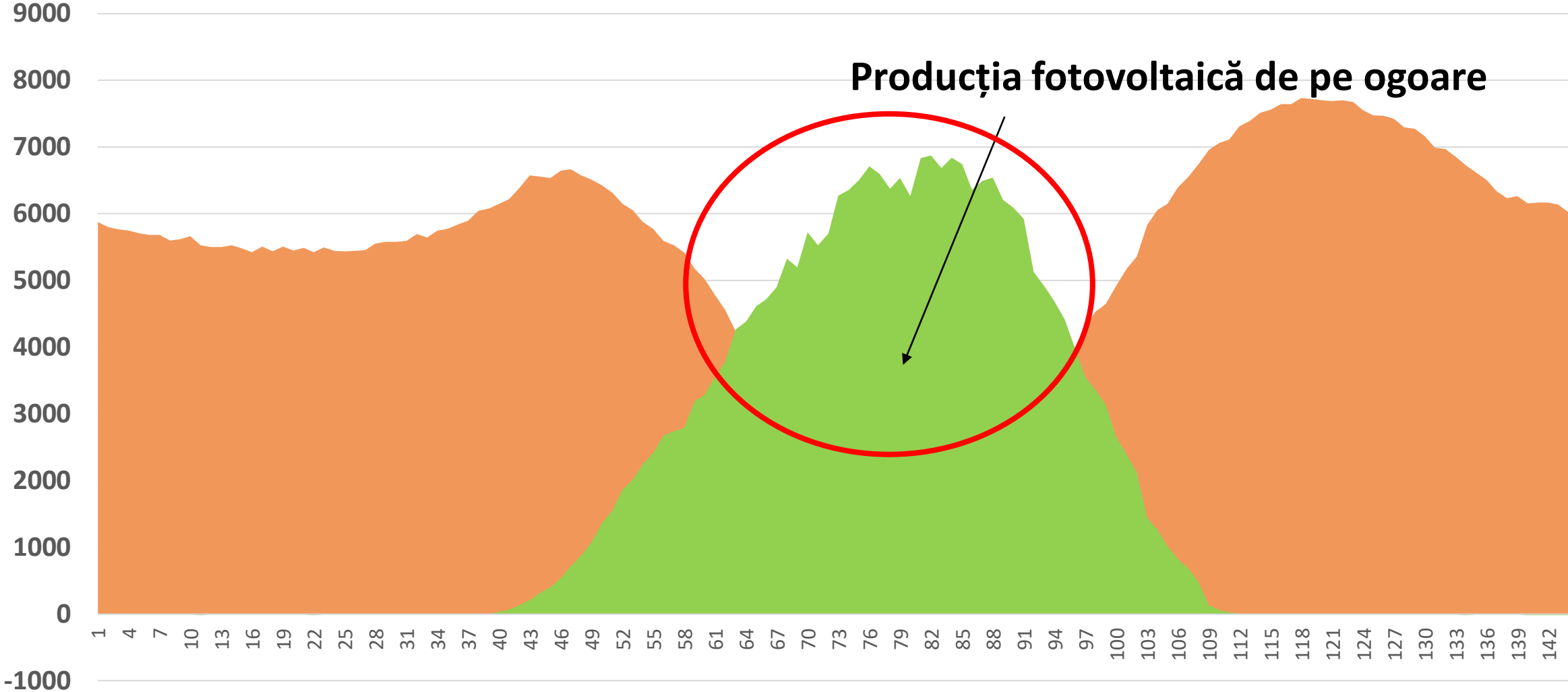
Balanta electroenergetica zilnica [MW]

27 martie 2030



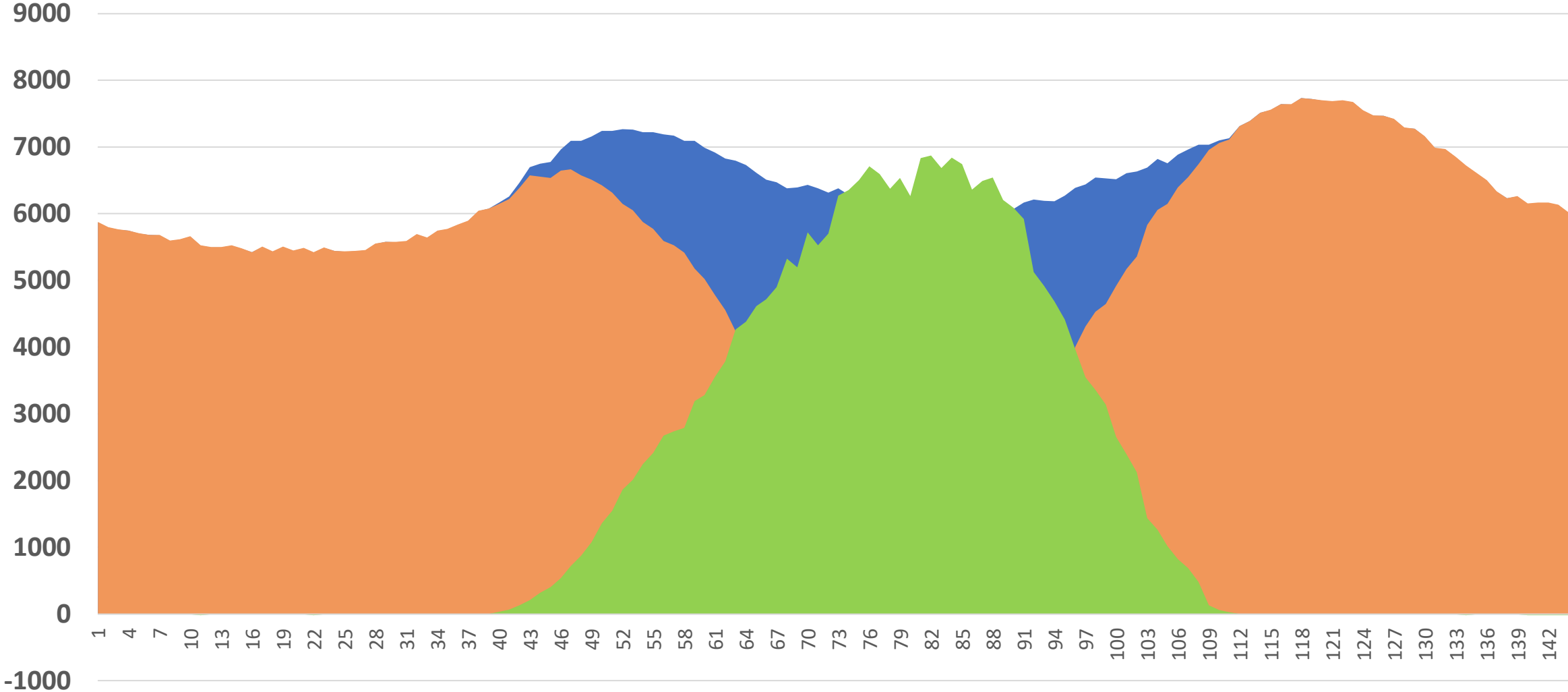
Balanta electroenergetica zilnica [MW]

27 martie 2030]

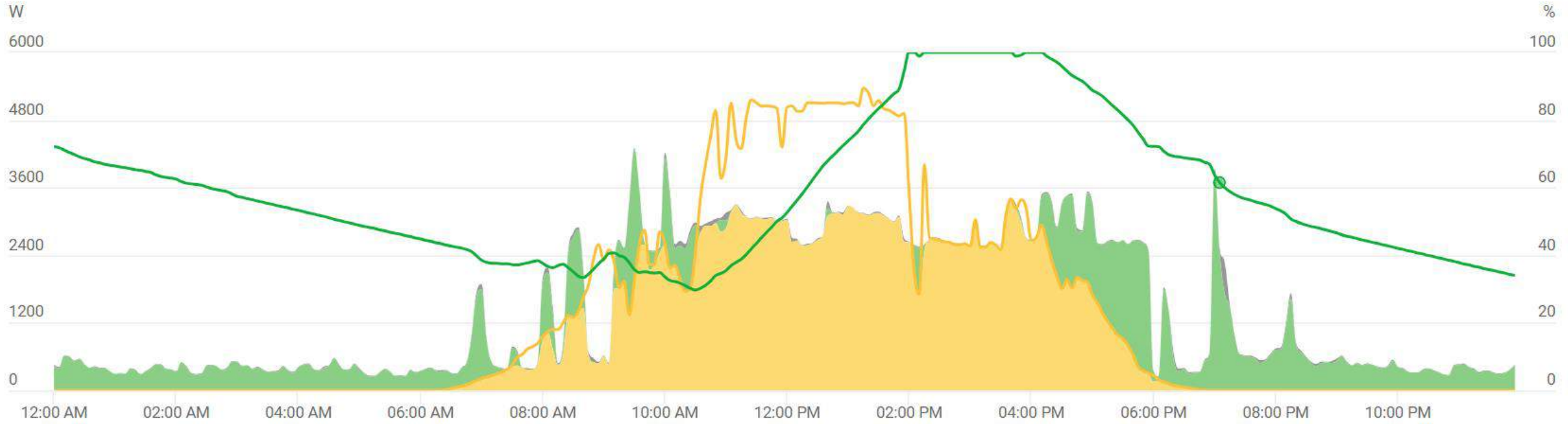


Balanta electroenergetica zilnica [MW]

27 martie 2030]



Power from grid Power from battery Consumed directly Production State of charge Battery Operation State



03/27/2024

Premium



DAY | MONTH | YEAR | TOTAL

Sursele securitare



Caracteristicile tehnologiei Capstone

Cogenerare cu turbine Capstone

O singură piesă în mișcare

Cogenerare cu motor

Mai multe piese în mișcare

Caracteristici	Cogenerare cu Turbine Capstone	Cogenerare cu motor
Emisii de 18 mg/m3 NOx raportat la 50 mg/m3 impuse de legislația curentă	✓	✗
Emisii acustice reduse, fără a fi necesară instalarea unor filtre de atenuare a zgomotului	✓	✗
Funcționare continuă la încărcare parțială	✓	✗
O singură piesă în mișcare ("rulment pe pernă de aer") Fără frecări în funcționare, uzură minimală, nu necesită răcire	✓	✗
Greutate și dimensiuni reduse	✓	✗
Cost inițial redus pentru achiziția echipamentului	✗	✓
Cost total redus pe întreaga durată de viață a echipamentului	✓	✗
Mentenanță minimală - Costuri reduse de operare și pauze putine, disponibilitate de până la 98%	✓	✗
Opriri frecvente pentru revizii*	✗	✓
Plan de mentenanță cu un cost fix garantat pe termen lung (până la 20 de ani)	✓	✗



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Beneficiile implementării

- ✓ **Reduceți imediat costurile cu energia electrică** achiziționată din rețea.
- ✓ **Reduceți riscul legat de volatilitatea prețului energiei electrice**, pe durata de viață a sistemului de cogenerare.
- ✓ **Creșteți siguranța în alimentarea cu energie electrică și reduceți semnificativ pierderile** (turbinele funcționează și produc energie electrică și în cazul în care apar întreruperi în rețeaua Operatorului de Distribuție).
- ✓ **Îmbunătățiți calitatea energiei electrice**, pentru prelungirea duratei de viață a echipamentelor/utilajelor din procesul tehnologic;
- ✓ **Competitivitate ridicată** în piață, ca urmare a costurilor de producție diminuate.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



Exemple de proiecte implementate (1)

Beneficiar	CEMACON S.A.
Industrie	Fabricarea cărămizilor, țiglelor și a altor produse pentru construcții, din argilă arsă.
Tip proiect	Centrală cogenerare cu turbine Capstone - 1.2 MWel - 2 module de turbine pe gaz Capstone C600 (2 x 600 kWel)
Finanțare	POIM 6.4
Video implementare proiect	https://youtu.be/6iTNUvC9k7c

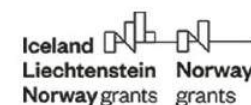


Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



*Resursa fosilă
și oamenii...*



Exemple de proiecte implementate (2)

Beneficiar	AQUASERV
Industria	Captarea, tratarea și distribuția apei
Tip proiect	Centrală cogenerare cu turbine Capstone - putere generată de 800 kWe (electric) și 1500 kWth (termic) - 1 modul de turbină pe gaz Capstone C200 și 1 modul de turbină pe biogaz Capstone C600
Finanțare	Granturilor SEE și Norvegiene 2014-2021, "Energy Programme in Romania"



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



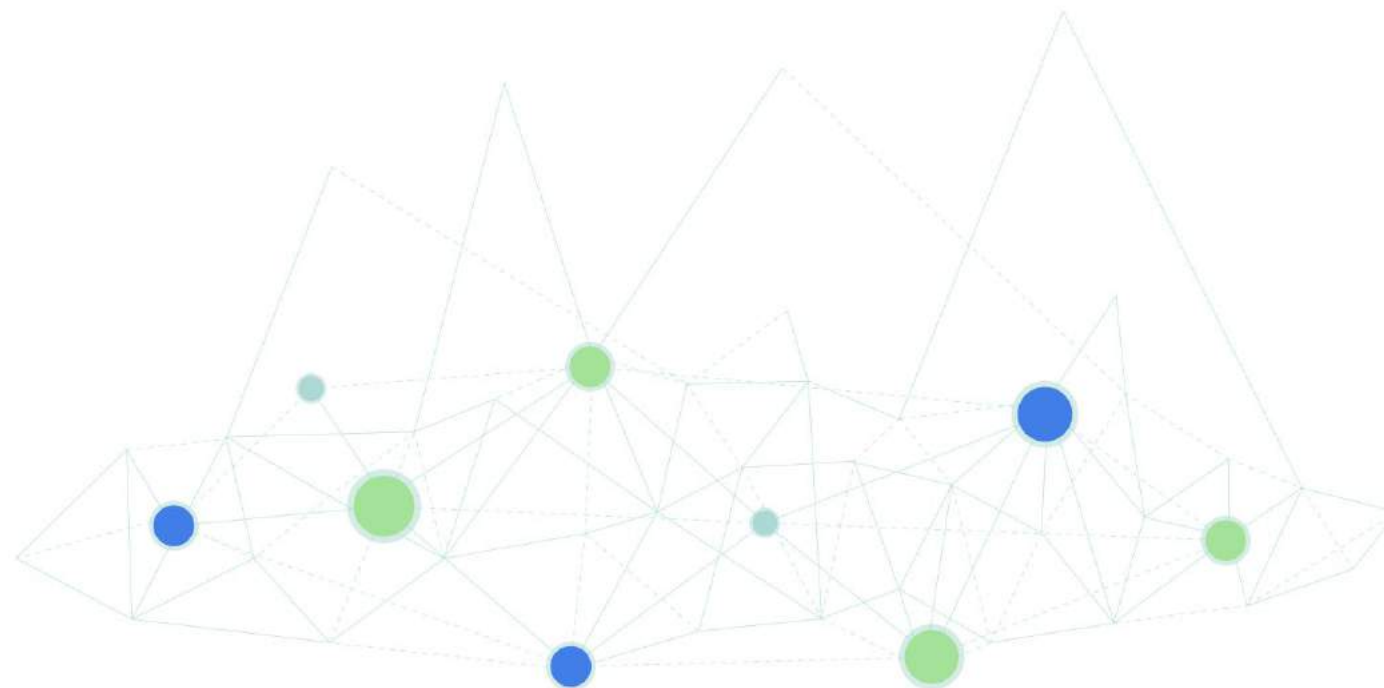
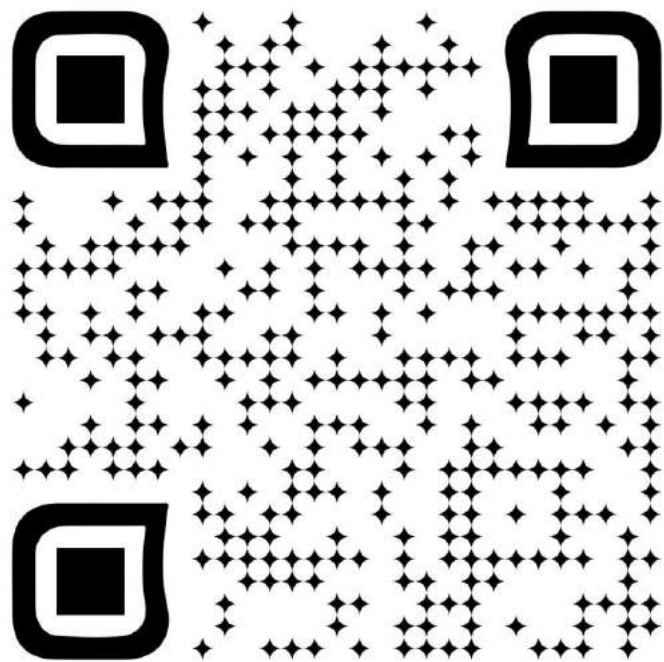
Finanțat de



*Biogazul
și neutralitatea climatică...*



Informații despre eficiența energetică



www.eficient-energetic.ro

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).



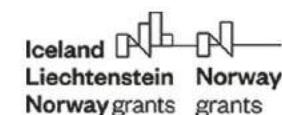
Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de





Vă mulțumesc!

Întrebări și răspunsuri

Dr. Ing. Andrei Ceclan



TÂRGU-MUREȘ

Eficiența energetică în case,
clădiri și rețele inteligente

www.eficient-energetic.ro

Beneficiar

Federația Asociațiilor
Comaniilor de Utilități din Energie

Partener


AEECCSC
ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI
COMBATerea SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE

Finanțat de


Liechtenstein
Norway grants

 Innovation
Norway



“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)

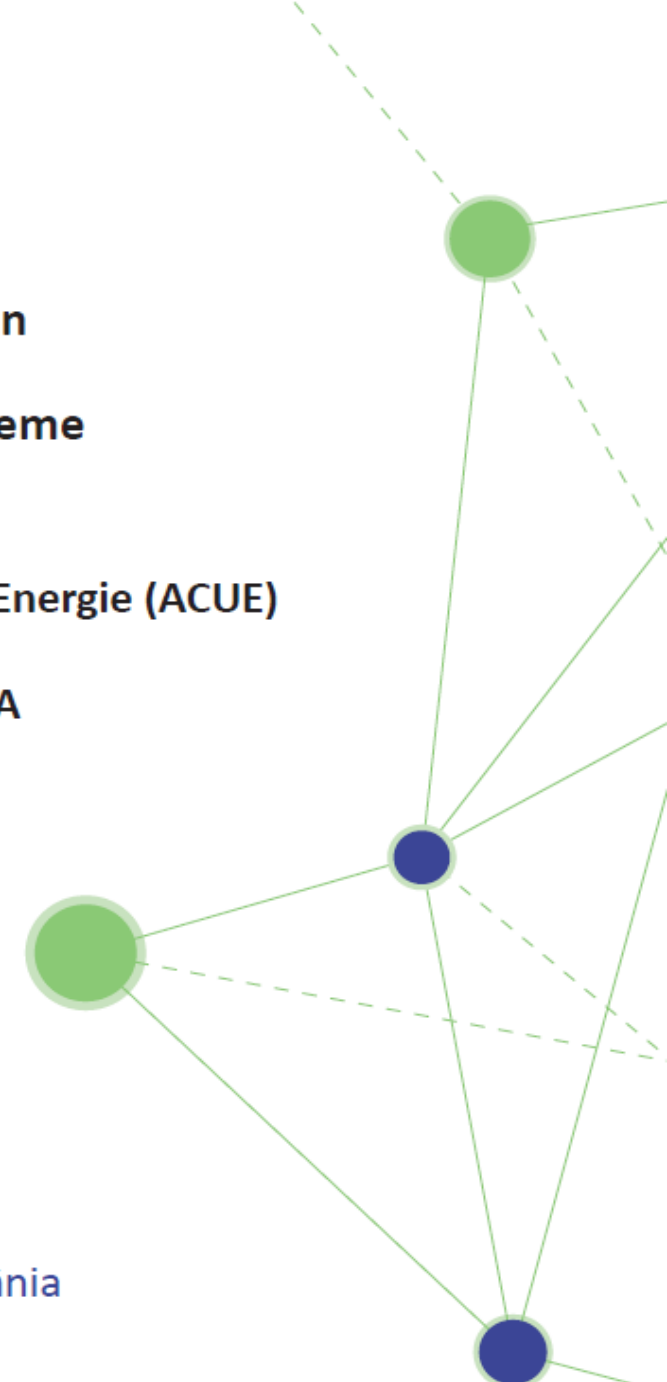
Partener: ASOCIAȚIA PENTRU ENERGIE CURATĂ ȘI COMBATEREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (AECSC)

Valoarea totală eligibilă a proiectului: 222 000 Euro

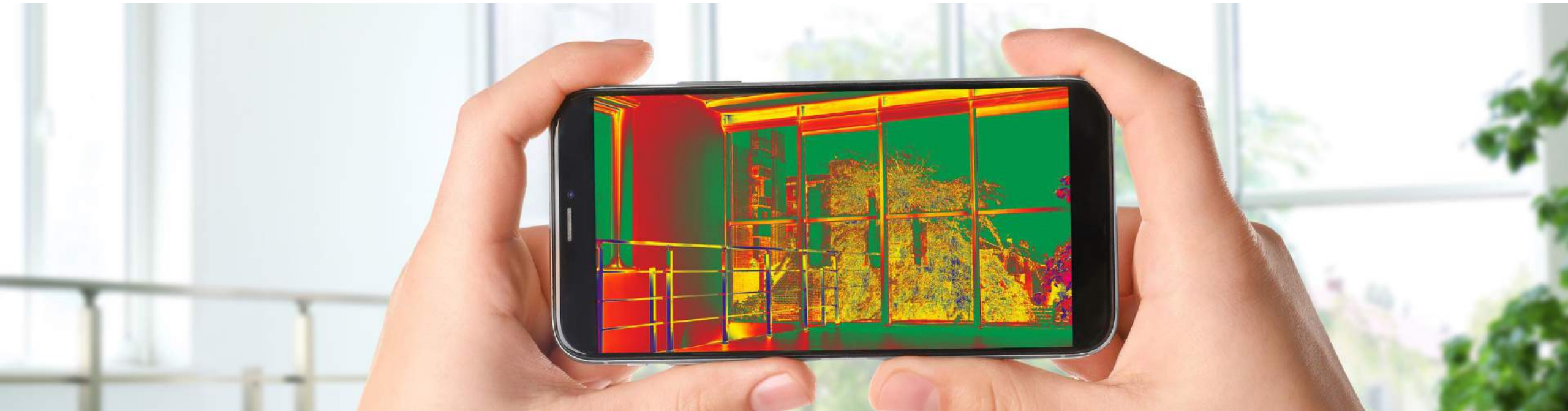
Asistența financiară nerambursabilă: 199 800 Euro

Data finalizării proiectului: 30 Aprilie 2024

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



DRUMUL SPRE CLĂDIRI NET-ZERO PÂNĂ ÎN 2050



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



TEODORA VASĂLCA 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.



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



NOUA VIZIUNE A UNIUNII EUROPENE PRIVIND CLĂDIRILE (EPBD)

TOATE CLĂDIRILE NOI AR TREBUI SĂ
FIE CLĂDIRI CU EMISII ZERO PÂNĂ ÎN
2030.

CLĂDIRILE EXISTENTE AR TREBUI
TRANSFORMATE ÎN CLĂDIRI CU EMISII
ZERO PÂNĂ ÎN 2050.



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



CLĂDIREA CU EMISII ZERO (ZEB)

CERERE DE ENERGIE FOARTE SCĂZUTĂ

ZERO EMISII DE CARBON DIN COMBUSTIBILI FOSILI LA FAȚA LOCULUI

EMISII OPERAȚIONALE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ EGALE CU ZERO SAU FOARTE SCĂZUTE



Beneficiar

Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



SURSE DE ENERGIE PENTRU ZEB

- energia **termică solară**
- energia **geotermală**
- energia **solară fotovoltaică**
- **pompele de căldură**
- energia **hidroelectrică**
- **biomasa**

Directiva privind performanța energetică a clădirilor adoptată în martie 2024 recomandă organizarea în comunități de energie care să utilizeze surse regenerabile de energie.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



RENOVAREA LA SCARĂ LARGĂ. SOLUȚII

Sprijinirea renovărilor la nivel de cartiere (inclusiv prin renovări industriale sau în serie, prin elemente prefabricate versatile pentru izolarea și generarea de energie)

Schemă financiară bazată pe principiul „plătești pe măsură ce economisești” = schemă de creditare bazată pe o corelație între rambursările împrumutului și economiile de energie realizate + indexarea costului energiei, ratele dobânzii, creșterea valorii activelor și refinanțarea împrumuturilor.



Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Beneficiar

Partener



Finanțat de



TIPURI DE RENOVARE

„**Renovare în profunzime**” = se axează pe elemente esențiale ale clădirii și care transformă o clădire sau o unitate de clădire: **înainte de 1 ianuarie 2030**, într-o clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero; **de la 1 ianuarie 2030**, într-o clădire cu emisii zero;

„**Renovare în profunzime etapizată**” = renovare în profunzime efectuată într-un număr maxim de etape, astfel cum se stabilește într-un **pașaport de renovare** (foaie de parcurs);

„**Renovare majoră**” înseamnă renovarea unei clădiri în cazul căreia:

- (a) costul total al renovării referitoare la anvelopa clădirii sau la sistemele tehnice ale acesteia depășește **25%** din valoarea clădirii, excluzând valoarea terenului pe care este situată clădirea, sau
- (b) peste **25%** din suprafața anvelopei clădirii este supusă renovării.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



Partener



Finanțat de



PERFORMANȚA ENERGETICĂ A CLĂDIRILOR

Performanța energetică a clădirilor ar trebui calculată pe baza unei **metodologii** care să poată fi diferențiată la **nivel național și regional**.

Metodologia de calcul ar trebui să includă:

- caracteristicile termice;
- efectul de **insulă termică urbană**;
- instalațiile de încălzire și de climatizare;
- folosirea energiei din surse regenerabile;
- **sistemele de automatizare** și de control al clădirilor;
- **recuperarea căldurii** din aerul evacuat sau din apele reziduale;
- echilibrarea sistemelor, **soluțiile inteligente**, elementele pasive de încălzire și de răcire, umbrirea;
- **calitatea mediului interior**, lumina naturală adecvată și proiectarea clădirii.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie

Partener



Finanțat de



BENEFICIILE RENOVĂRI ÎN PROFUNZIME:

1. Creșterea performanței energetice

2. Îmbunătățirea altor aspecte privind:

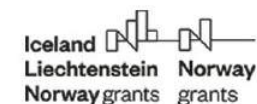
- calitatea mediului interior
- condițiile de viață ale gospodăriilor vulnerabile
- creșterea rezistenței la schimbările climatice
- rezistența la dezastre, inclusiv în cazul seismelor
- protecția împotriva incendiilor
- eliminarea substanțelor periculoase, inclusiv a azbestului
- accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități.



Beneficiar
Federația Asociațiilor Companiilor
de Utilități din Energie



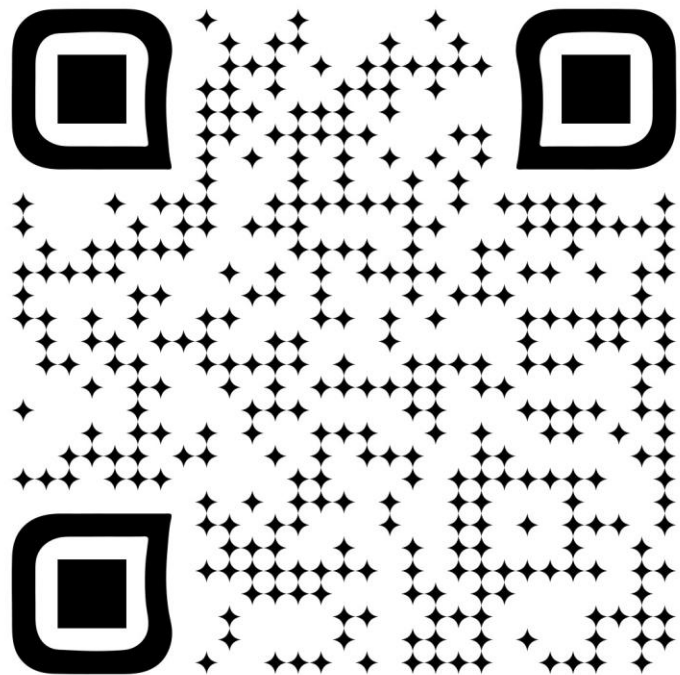
Partener



Finanțat de



Informații despre eficiența energetică



www.eficient-energetic.ro

 <https://www.facebook.com/acueromania>

 <https://ro.linkedin.com/company/federatia-acue>

 <https://www.youtube.com/@acue-egn>