

STUDIU ASUPRA COMUNITĂȚILOR ENERGETICE LOCALE ȘI IMPACTUL ACESTORA

Elaborat de: Mihaela CREȚU
Andrei CECLAN
Bogdan ȚEBREAN
Alexandru MUREȘAN

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

- 2024 -

Proiect finanțat cu sprijinul granturilor acordate prin mecanismul financiar Norvegian 2014-2021, în cadrul „Programului de Energie din România”

CUPRINS

INTRODUCERE	3
Capitolul I - CADRUL LEGAL PRIVIND COMUNITĂȚILE ENERGETICE LOCALE	5
Capitolul II - EXEMPLE DE BUNE PRACTICI ÎN COMUNITĂȚI ENERGETICE LOCALE	9
Capitolul III - COMUNITĂȚI ENERGETICE LOCALE DIN ROMÂNIA - STUDII DE CAZ	19
III.1 ASPECTE GENERALE	19
III.2 STUDII DE CAZ – COOPERATIVA DE ENERGIE	20
III.2.1. LOCUINȚA INDIVIDUALĂ	20
III.2.2. GRUP IZOLAT DE CASE	22
III.2.3 CARTIER DE CASE – DEZVOLTATOR IMOBILIAR	23
Capitolul IV - ANALIZA PROFILULUI ECONOMIC AL ORAȘULUI ALBA IULIA.	26
IV 1 JUDEȚUL ALBA	26
IV 2. MUNICIPIUL ALBA-IULIA	27
Capitolul V - SCENARIILE PENTRU FORMAREA UNEI COMUNITĂȚI ENERGETICE ÎN ALBA IULIA	30
V 1. SCENARIUL PENTRU FORMAREA UNEI COMUNITĂȚI ENERGETICE LA NIVEL DE VIITOR PARC INDUSTRIAL ÎN ALBA IULIA	30
V 2. SCENARIU TEORETIC PENTRU FORMAREA UNEI COMUNITĂȚI ENERGETICE ÎNTR-UN PARC INDUSTRIAL DIN ALBA IULIA	33
Capitolul VI - CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	43
BIBLIOGRAFIE	46

Proiect finanțat cu sprijinul granturilor acordate prin mecanismul financiar Norvegian 2014-2021, în cadrul „Programului de Energie din România”

INTRODUCERE

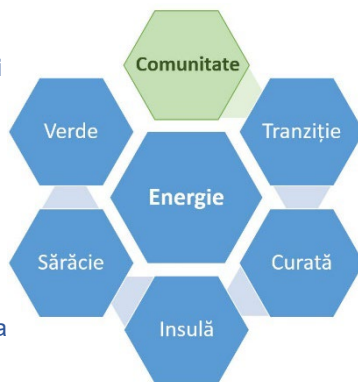
Documentul se constituie ca un „Studiu asupra comunităților energetice locale și impactul acestora”, elaborat în cadrul proiectului „supportinG incReasEd knowlEdge oN rEnewable eneRgy and energy efficiency in Alba Iulia” (GREENER), finanțat prin Granturile SEE și Norvegiene 2014-2021.

În condițiile actualelor schimbări climatice, trecerea la un sistem energetic fără combustibili fosili devine necesară. O transformare energetică din perspectivă socială implică utilizarea surselor de energie regenerabilă de către comunități și cetățeni.

Oamenii și comunități din întreaga Europă demarează proiecte proprii de implementare a surselor de energie regenerabilă în clădiri rezidențiale și instalează sisteme de stocare a energiei. Recent, prin îmbunătățirea legislației UE, care acordă comunităților și cetățenilor dreptul de a genera, stoca, consuma și comercializa propria lor energie, au început să apară comunitățile de energie.

Comunitățile de energie reprezintă un grup de persoane dintr-un spațiu comun, care se asociază pentru **securitate energetică**, **protecție și protejare consumatori vulnerabili**, **competitivitate economică** și **reducerea impactului asupra mediului**.

Energia produsă de comunitățile de energie are în Europa un potențial uriaș. Un studiu recent indică faptul că jumătate din cetățenii UE – inclusiv comunități locale, școli și spitale, și-ar putea produce propria electricitate din surse regenerabile până în 2050, acoperind 45% din propriul necesar de energie. [1]



Capitolul I definește cadrul legal privind comunitățile energetice locale, continuând în capitolul II cu exemple de bune practici în comunități energetice locale ale Uniunii Europene. Capitolul III prezintă pe baza unor studii de caz, modul de constituire și funcționare a unei comunități energetice. În al patrulea capitol este propusă o analiză a profilului economic al orașului Alba Iulia, aceasta fiind urmată de o prezentare în capitolul V a unor scenarii pentru formarea unei comunități energetice în Alba Iulia.

Capitolul VI prezintă succint concluziile și recomandările care reies din actualul studiu.

Obiectivele principale ale acestui studiu sunt: **definirea Comunităților de energie ale cetățenilor** ca o altă formă de eficiență energetică la nivel local, **provocări actuale și de perspectivă în contextul decarbonizării** și tranziției verzi cu prezentarea unor **studii de caz la nivel național** precum și a unui scenariu pentru formarea unei **Comunități Energetice la nivel de viitor parc industrial în Municipiul Alba Iulia**.



Capitolul I

CADRUL LEGAL PRIVIND COMUNITĂȚILE ENERGETICE LOCALE

5

Necesitatea modificării politicii comunitare, în ceea ce privește domeniul energetic, a fost una dintre prioritățile Comisiei Europene în ultimii ani. Reforma politicii energetice a început să se concretizeze, atunci când, la finalul anului 2016, a fost emisă comunicarea denumită: „*Energie curată pentru toți europenii*”. Acțiunile prevăzute în acest document preconizau un impact pe termen scurt și mediu.

Pornind de la ideea că „energia este un bun și un serviciu critic”, trebuiau luate în considerare atât instrumentele deja existente, pe lângă ideile de viitor, pentru a realiza tranziția către o energie curată, prioritate fiind ideea de a conștientiza impactul asupra sectoarelor economice vulnerabile și a regiunilor sau membrilor care ar putea fi afectați de această tranziție. [L.1]

În anexa Comunicatului 860 din 2016: „*Măsuri de stimulare a tranziției către o energie curată*”, sunt trasate clar anumite direcții de urmat: [L.2]

1. *Tranziția echitabilă din punct de vedere social și dobândirea de noi competențe;*
2. *Finanțare UE care să ofere rezultate pentru economia reală;*
3. *Stabilirea stimulentei potrivite pentru investițiile în tranziția către o energie curată*
4. *Cercetare, inovare și competitivitate;*
5. *Construirea infrastructurii fizice necesare pentru a sprijini fluxul liber al energiei și tranziția către o energie curată;*
6. *Digitalizarea;*
7. *Dimensiunea externă;*
8. *Guvernanța și parteneriatele pentru îndeplinirea eficace a obiectivelor.*

În cadrul acestor măsuri de sprijinire și integrare către o energie curată, Comisia Europeană face apel la orașe, regiuni, întreprinderi, partenerii sociali și alte părți interesate care s-ar putea implica eficient în discuțiile privind tranziția energetică, în special în cadrul planurilor energetice și climatice naționale integrate, pentru a prezenta soluții care să ofere un răspuns necesităților diferitelor teritorii. [L.2]



După doi ani de la cele menționate anterior, în urma discuțiilor, negocierilor și consultărilor întreprinse, în anul 2018, este emisă „Directiva (UE) 2018/2011”. Este pentru prima dată când autoconsumatorii și comunitățile energetice au beneficiat de o formă legală de recunoaștere de către legislația în domeniul energiei la nivelul Uniunii Europene. [L.3]

O dată cu apariția acestei directive, au început să se contureze noi concepte juridice, prevederi care garantează protecția autoconsumatorilor individuali sau colectivi. De asemenea apar seturi minime de drepturi și obligații pentru aceste forme juridice nou apărute.

Documentul menționat anterior, care mai poartă și denumirea: „Directiva privind energiile regenerabile” - **RED II**, definește „*comunitatea de energie regenerabilă*”, întâlnită sub acronimul **REC (Renewable Energy Community)**. Aceasta este asimilată unei entități juridice controlată efectiv de acționarii sau membrii situați în apropierea proiectelor privind sursele regenerabile de energie deținute și dezvoltate de respectiva entitate juridică. Participarea acestora este deschisă și voluntară, acționari putând fi: persoane fizice, IMM-uri sau autorități locale, inclusiv municipalități, principalul obiectiv al acestora fiind să ofere avantaje comunitare economice sau de mediu, în detrimentul profiturilor financiare. [adaptare după [L.4] și [L.5]]

În 5 iunie 2019, apare Directiva (UE) 2019/944 a Parlamentului European și a Consiliului European, denumită și „Directiva privind piața internă a energiei”. Aceasta aduce reglementări privind normele pieței interne și aduce modificări Directivei 2012/27/UE și definește, printre altele: „*comunitatea de energie a cetățenilor*” - **CEC (Citizen Energy Community)**. Acest tip de entitate juridică, se aseamănă foarte mult ca încadrare cu „comunitatea de energie regenerabilă”, diferența majoră fiind aceea că se poate implica în producerea, inclusiv din surse regenerabile, stocarea, distribuția și furnizarea de energie. De asemenea, poate presta servicii de eficientizare energetică sau servicii de încărcare pentru autovehiculele electrice sau poate să ofere alte servicii energetice conexe acționarilor sau membrilor săi. [adaptare după [L.4] și [L.6]]

Dacă analizăm cele două entități, comunitatea de energie regenerabilă este inclusă în comunitatea de energie a cetățenilor, dar în care, toate formele de producere, gestionare sau alte activități complementare, se referă strict la energia obținută din surse regenerabile.

Cele două directive prezentate anterior, vin să încadreze într-un cadru legal general comunitățile energetice, consumatorii sau autoconsumatorii individuali sau colectivi. Fiecare stat al Comunității Europene își va transpune în propria legislație recomandările Uniunii, adaptând în limita posibilităților cerințele cu propria politică energetică.



În cadrul legislativ din România, transpunerea directivelor Uniunii Europene apare materializată în mai multe legi și ordonanțe de urgență emise în ultimii ani.

Ordonanțele de urgență nr. 143/2021 și nr.163/2022, care vin să modifice și să completeze „Legea Energiei și a Gazelor naturale” (Legea 123/2012), propun termeni noi legați de producția și distribuția energiei electrice pe teritoriul României. Astfel, articolului 3 din legea menționată, i se aduce o completare prin punctul 95, introducându-se noțiunea de „prosumator”. Pentru o mai bună înțelegere a contextului legislativ, am preferat sa reproducem integral definiția acestui termen, așa cum se regăsește el în legislație: [L.7] , [L.8] , [L9]

Prosumator - clientul final care își desfășoară activitățile în spațiul propriu situat într-o zonă determinată sau în alte spații aflate în imediata proximitate sau într-o unitate mobilă dotată cu sisteme de producere a energiei electrice în timpul frânării recuperative și care produce energie electrică din surse regenerabile pentru propriul consum, a cărui activitate specifică nu este producerea energiei electrice, care consumă și care poate stoca și vinde energie electrică din surse regenerabile produsă în clădirea lui, inclusiv un bloc de apartamente, o zonă rezidențială, un amplasament de servicii partajat, comercial sau industrial sau în același sistem de distribuție închis, cu condiția ca, în cazul consumatorilor autonomi necasnici de energie din surse regenerabile, aceste activități să nu constituie activitatea lor comercială sau profesională primară.

Tot în articolul 3 din „Legea Energiei și a Gazelor naturale” se regăsește și definirea unei noi entități, și anume: „comunitatea de energie a cetățenilor”. În cadrul punctului 24, pe care îl reproducem integral mai jos, sunt prezentate condițiile impuse acestei entități: [L.7] , [L.8] , [L9]

Comunitate de energie a cetățenilor - persoana juridică care îndeplinește, cumulativ, următoarele condiții:

- a) este bazată pe o participare voluntară și deschisă și este controlată efectiv de către membri sau acționari persoane fizice, autorități locale, inclusiv municipalități, sau întreprinderi mici;
- b) are ca principal obiectiv oferirea unor avantaje cu privire la mediu, economice sau sociale pentru membrii sau acționarii săi sau pentru zonele locale în care funcționează mai degrabă, decât acela de a genera profituri financiare;
- c) se poate implica în producere, inclusiv producerea din surse regenerabile, distribuție, furnizare, consum, agregare, stocarea energiei, servicii de eficiență energetică, sau în servicii de încărcare pentru autovehicule electrice ori poate să furnizeze alte servicii energetice membrilor sau acționarilor săi.



Articolul 63¹, din Legea 123/2012, cu modificările ulterioare, vine să detalieze situația juridică a „comunităților de energie a cetățenilor”, prevăzând anumite drepturi și obligații aferente. [L.8]

COMUNITATEA DE ENERGIE A CETĂȚENILOR

- a) pot accesa toate piețele de energie electrică, direct sau prin agregare, într-un mod nediscriminatoriu și sunt deschise participării transfrontaliere;
- b) sunt tratate într-un mod nediscriminatoriu și proporțional cu privire la activitățile, drepturile și obligațiile lor în calitate de clienți finali, producători, furnizori, operatori de sisteme de distribuție sau participanți la piață implicați în agregare;
- c) sunt responsabile financiar pentru dezechilibrele pe care le cauzează în sistemul energetic;
- d) pot acționa ca părți responsabile cu echilibrarea sau își pot delega responsabilitatea de echilibrare;
- e) sunt asimilate clienților activi pentru consumul de energie electrică produsă;
- f) li se aplică în mod transparent și nediscriminatoriu tarife de rețea calculate separat pentru energia electrică introdusă în rețea și pentru energia electrică consumată;
- g) au dreptul să organizeze în cadrul comunității lor partajarea energiei electrice produse de unitățile de producere deținute de comunitate, între membrii acesteia, condiționat de menținerea drepturilor și obligațiilor membrilor în calitate de clienți finali cu respectarea prevederilor alin. (1) și fără modificarea tarifelor de rețea și taxelor stabilite, conform metodologiei ANRE;
- h) li se aplică în mod transparent și nediscriminatoriu tarifele de rețea, conform metodologiei ANRE.

Componenta 16 "RePowerEU" a Planului Național de Redresare și Reziliență ia în considerare la punctul „ R.2 Îmbunătățirea cadrului legislativ pentru prosumatori și comunități energetice și SAE (sate autonome energetice).

Se au în vedere prevederi legale concrete privind: înregistrarea și obținerea licenței, cooperarea operatorilor de sistem cu comunitățile, procedura de tarificare pentru acest tip de asociații. Prin propunerile de revizuire a cadrului legislativ, se vizează: [L.10]

- „stabilirea unor reglementări echitabile pentru prețul pe care prosumatorii îl primesc pentru energia injectată în rețea”;
- „extinderea pragului prosumatori pentru cimpensarea cantitativă”;
- „ stabilirea unor mecanisme de avertizare inteligente pentru perioadele de dezechilibre în rețea”;
- „ reglementarea acțiunii colective a prosumatorilor, inclusiv asigurarea unui cadru favorabil, echitabil și nediscriminatoriu pentru dezvoltarea de comunități de energie din surse regenerabile”.

Ideile prezentate succint în acest capitol reprezintă doar anumite aspecte, considerate importante, în ceea ce privește comunitățile energetice locale și cadrul legislativ actual în care ele se pot încadra. Datorită noutății pe care acestea le reprezintă, atât la nivel național, dar și european, este preconizată în următoarea perioadă o ajustare continuă a legislației în domeniu.



Capitolul II

EXEMPLE DE BUNE PRACTICI ÎN COMUNITĂȚI ENERGETICE LOCALE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ

În Uniunea Europeană, odată cu apariția „Directivei privind energia regenerabilă” (RED - „The Renewable Energy Directive”) din 23 aprilie 2009, urma să fie pentru prima dată când se vor stabili obiective obligatorii la nivel național pentru implementarea unor măsuri recomandate. Scopul acestei directive poate fi rezumat în trei idei principale:

- creșterea utilizării energiei regenerabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- promovarea securității aprovizionării cu energie;
- stimularea ocupării forței de muncă și dezvoltarea regională, precum și dezvoltarea tehnică și inovarea.

Valorile preconizate inițial de această directivă au fost ca în Uniunea Europeană să se câștige cel puțin 20% din necesarul de energie prin surse regenerabile, până în 2020 și ca toate țările sale membre să garanteze că cel puțin 10% din combustibilii pentru transport provin din surse de energie regenerabilă.

Decarbonizarea întregii economii a UE cu între 80% și 90% până în 2050 este obiectivul pe termen lung, dar defalcarea acestuia în planuri de acțiune rezonabile cu controale și echilibre este unul dintre motivele pentru care au fost implementate RED I și RED II.

Ponderea energiei produse din surse regenerabile la nivelul anului 2021
(% din consumul brut total de energie)

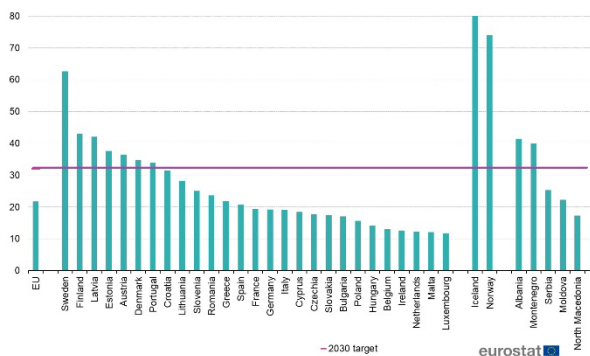


Fig.1 Statistică privind ponderea energiei regenerabile la nivel european [adaptare după [W.1]]



Sursele regenerabile de energie (solară, energie eoliană, hidroelectrică, geotermală, biomasă și biocombustibili) sunt alternative la combustibilii fosili care contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la diversificarea aprovizionării cu energie și la reducerea dependenței de piețele nesigure și volatile ale combustibililor fosili, în special petrol și gaze. Legislația UE privind promovarea surselor regenerabile a evoluat semnificativ în ultimii ani. În 2018, liderii UE au stabilit o cotă-țintă de 32% pentru sursele regenerabile în consumul final de energie al UE până în 2030. În conformitate cu ambiția Uniunii Europene de a deveni neutră din punct de vedere climatic până în 2050, în martie 2023, colegislatorii au convenit să mărească obiectivul de energie regenerabilă pentru 2030 la 42,5%, cu scopul de a atinge 45%. Cadrul de politici actualizat pentru energiile regenerabile pentru perioada 2030 și post-2030 este în discuție. [W.2]

Pe măsură ce apar tot mai multe proiecte care vizează energia regenerabilă, apar mai multe tehnologii care înlesnesc implementarea soluțiilor studiate. Mai mult, pentru a atinge factorii pe care energia sustenabilă o preconizează (securitatea energetică, atenuarea impactului asupra mediului și echitatea socială), au apărut modalități eficiente de producție a energiei. Una dintre cele mai eficiente este reprezentată de **comunitățile energetice locale**.

Comunitățile energetice din Europa ajută din ce în ce mai mult cetățenii să contribuie la producerea energiei regenerabile și să vadă, prin prisma experienței proprii, efectul benefic al acestora. Un lucru important care caracterizează comunitățile energetice este acțiunea colectivă și organizată a cetățenilor în producerea și utilizarea energiei durabile. Există câteva proiecte în desfășurare în prezent în Europa a căror influență schimbă percepția în sectorul energetic. [W.3]

Acest capitol își propune să prezinte câteva exemple de bună practică în comunități energetice locale, din Uniunea Europeană.

„Hive Power”, unul dintre furnizorii de top în soluții inovatoare pentru rețelele inteligente, fondat în 2017 în Elveția, propune o clasificare la nivelul anului 2021 a celor mai reprezentative cinci proiecte implementate în domeniul energiei regenerabile, din care primele trei sunt strâns legate de conceptul de comunități energetice locale și considerate ca fiind exemple semnificative în ceea ce privește buna practică în acest sector. [W.4]

Proiectul „Lugaggia Innovation Community (LIC) Project”, lansat în 2019 de „Institutul de Sisteme și Electronică Aplicată (SUPSI)” s-a finalizat în 2021. Acest proiect a fost înființat ca o comunitate de autoconsum. După ce Primăria din Capriasca a instalat o centrală solară fotovoltaică pe acoperișul unei grădinițe, utilizatorii au observat că rata de consum a scăzut.



Pentru a maximiza energia, LIC conectează grădinița cu zece case din apropiere. Acest proiect a avut obiective variate, pornind de la analiza percepției comunității locale asupra soluției propuse, până la analiza din punct de vedere tehnic al efectului flexibilității și modul în care aceasta poate fi exploatată. Tehnologiile aplicate în LIC sunt de cea mai mare importanță, deoarece aplică progrese cheie, prin două soluții tehnice: o platformă centralizată pentru managementul energiei furnizată de Optimatik și un sistem de control descentralizat de către modulul de control al Hive Power. Această soluție introduce tehnologia blockchain pentru o aplicație versatilă. Controlul pe care îl oferă se referă la sincronizare, plăți, detecție și acționare. Proiectul LIC este unul puternic, deoarece a fost inițial experimental, dar acum promite să fie un site de inovație. Sunt puse în aplicare procese pentru a o face mai eficientă. [W5]

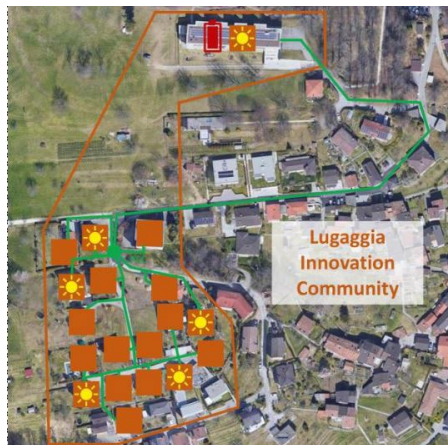


Fig.2 Lugaggia Innovation Community (LIC) Project [adaptare după [W4] și [W5]]

Un alt proiect realizat de comunități locale este cel implementat în Zwevegem, un mic oraș din Belgia, și care a avut ca scop transformarea unei vechi centrale electrice, Transfo, înființată în 1912, într-o comunitate energetică sustenabilă. Proiectul „Renewable Energy Solutions for Urban communities based on Circular Economy policies and DC backbones” (RE/SOURCED), a reușit să transforme vechiul areal într-un sit multifuncțional cu locuințe, birouri și alte structuri, întins pe 10 hectare și păstrat pentru patrimoniul său și cu multă semnificație. Deși momentan, cetățenii acestei comunități urmează să beneficieze de rețeaua electrică locală care se dezvoltă, în prezent, accentul este pus pe aplicarea circularității în energia regenerabilă. [W.6]



Coloana vertebrală a sistemului este o rețea locală de curent continuu care asigură atât economii de energie, cât și economii de materiale. Rețeaua de curent continuu conectează o serie de surse regenerabile distribuite (panouri solare și o turbină eoliană de dimensiuni medii) cu stocarea energiei (baterii și acumulare de hidroenergie). Această comunitate de energie regenerabilă, la care participă toți utilizatorii de pe Transfo, oferă un traseu educațional pentru cetățeni, școli și autorități locale, precum și un pachet de formare pentru profesioniști. [adaptare după [W.6]]

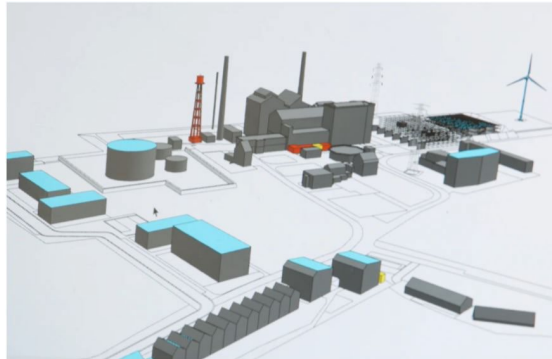


Fig.3 Sit multifuncțional realizat în Zwevegem, Belgia
[adaptare după [W.6]]

Proiectul „COMPILE”, demarat în anul 2018 de 12 parteneri din Spania, Portugalia, Croația, Slovenia și Grecia, este un bun exemplu de implementare a ideii de „insule energetice”, fiind centrat pe decarbonizarea procesului de furnizare a energiei. În cadrul acestui proiect, au fost propuse mai multe instrumente pentru gestionarea corectă a comunității energetice prin comunicarea metodelor, motivelor și pașilor, realizând o bună interconexiune între elementele decizionale și comunitate. Pentru a exemplifica cele menționate anterior, am putea enumera: instrumente care ajută actorii din proiect să știe cum să gestioneze și să controleze o micrețea pentru încărcarea vehiculelor electrice, este explorată o stație de încărcare inteligentă care permite o distribuție corectă a puterii disponibile, o platformă care permite utilizatorilor să înțeleagă consumul de energie și stocare, platforme digitale de interconectare între punctele cheie ale proiectului etc. [W.7]



De asemenea, ajută consumatorii sau comunitățile care doresc să înceapă sau să se alăture comunității energetice prin intermediul unui instrument care oferă diverse modele de afaceri pentru ca acești potențiali utilizatori să le exploreze.

Din punct de vedere al implementării unor situri în cadrul comunităților energetice implicate, acest proiect vine cu un vast portofoliu, locațiile fiind răspândite în toate țările prezente în proiect.



Fig.4 Situri realizate în cadrul proiectului „COMPILE” Spania, Portugalia, Croația, Slovenia și Grecia, [adaptare după [W.9]]

O inițiativă interesantă este propusă în Franța, unde rezidenții unei zone rurale, au înființat în 2016 o societate care își propunea reducerea drastică a emisiilor de carbon și producerea de energie verde necesară consumului local. Comunitatea energetică constituită de ACOPREV este compusă din șase localități din regiunea Val du Quint, Parcul Natural Regional Vercors. Proiectele propuse includ surse de energie care au la bază panourile solare și mobilitate bazată pe consumul de hidrogen. Prin această inițiativă, societatea locală controlând prețul energiei în funcție de producție, a reușit stagnarea creșterii costurilor energetice începând cu anul 2020. [W.10]



Ca și exemplu concret, ACOPREV a realizat într-una dintre localitățile implicate în proiect, un cluster de 20 de acoperișuri (investiția fiind de 280.000 de euro), panourile fotovoltaice având o putere instalată de 200kW, producția estimată fiind de 250MWh pe an. [W.10]

14



Fig.5 Cluster fotovoltaic implementat de ACOPREV [adaptare după [W.10]]

În regiunea Mauges, Franta, localnicii și oficialii decid în 2013 să reproducă succesul parcului eolian din zonă, în comunitățile lor. În cadrul programului, 3 turbine eoliene, cu un total de 9 MW alimentează teritoriul cu energie electrică regenerabilă de la sfârșitul lunii iulie 2021. Aceste turbine generează 21 890 MWh pe an, energie necesară pentru consumul anual de energie electrică a 18.551 persoane (excluzând încălzire și apă caldă menajeră). [adaptare după [W.11]]



Fig.6 Turbinele eoliene din comunitatea Mauges, Franta [adaptare după [W.11]]



Societatea zonală „Centrales Villageoises du Pays de Saverne” (Franța), cu 9 instalații fotovoltaice la activ, dezvoltă și operează instalații de producere a energiei regenerabile pe teritoriul „Pays de Saverne” din Alsacia, în parteneriat cu autoritățile locale. Consumul anual de energie electrică a 236 de persoane (excluzând încălzire și apă caldă menajeră) este asigurat de instalațiile amintite, după o investiție de 280.000 de euro. Acestea au o putere instalată de 285kW și produc anual 278MWh. [W.12]



Fig.7 Instalații fotovoltaice din comunitatea Saverne, Franța
[adaptare după [W.12]]

Asociația locală de cetățeni „Énergie Renouvelable Citoyenne en Rabelaisie” (ENRC) implementează în anul 2018 un proiect pentru realizarea unui parc fotovoltaic montat la sol în Saint-Benoît-la-Forêt, Franța. Amplasamentul, cu o putere de 2,7 MW, va fi instalat pe o fostă groapă de gunoi. Este de așteptat să intre în producție în 2022. Astăzi, asociația ENRC reunește în jur de patruzeci de membri. Este susținută de autoritățile locale, de parcul natural Anjou-Touraine și de regiunea Centre Val-de-Loire. Rezidenții acestei zone au putut investi direct în capitalul proiectului și vor putea participa la gestionarea acestuia devenind acționari. [W.13]



Fig.8 Parc fotovoltaic amplasat pe o fostă groapă de gunoi din comunitatea Saint-Benoît-la-Forêt, Franța
[adaptare după [W.13]]



În aceeași idee prezentată anterior, au mai fost și sunt implementate în continuare, în diverse comunități locale, o multitudine de parcuri fotovoltaice la nivelul solului, realizate în foste zone care au fost folosite ca și depozite de materiale menajere, redând utilitatea acestor areale.

Spre exemplu, în Saône-et-Loire, Franța, un parc fotovoltaic se va întinde pe o suprafață de 8,4 hectare care a adăpostit depozitul Chagny între 1965 și 1999. În aproape 35 de ani, 420.000 de tone de deșeuri au fost îngropate pe acest amplasament. Dezvoltarea unei rețele de 8.370 de panouri fotovoltaice este așadar o oportunitate de reabilitare a terenului.

[adaptare după [W.14]]

În orașul La Chapelle-Gonaguet, pe amplasamentul Lansinade a fost construit un nou parc fotovoltaic, care a adăpostit coșurile de gunoi ale orașului timp de 25 de ani.

[adaptare după [W.15]]



Fig.9 Parcuri fotovoltaice amplasate pe foste gropi de gunoi
[adaptare după [W.14] și [W.15]]

Cea mai mare centrală solară urbană din Europa a fost inaugurată în 2022, la nord de Bordeaux (Gironde). Șaizeci de hectare de panouri fotovoltaice instalate pe fostul depozit municipal și operate de compania normandă JP Energie Environnement au furnizat energie, de la sfârșitul anului 2021, la echivalentul a 70.000 de locuitori cu o producție anuală de 75.500 MWh. [W.16]



Fig.10 Centrala solara urbana din Bordeaux [adaptare după [W.16] și [W.17]]



ElektrizitätsWerke Schonau, Germania, a realizat două proiecte pentru a facilita producția de energie verde la nivel local. Este vorba de un parc fotovoltaic și un grup de turbine eoliene realizate în zona Schonau.

„Parcul solar de pe Rin” din Rheinfelden-Herten a intrat în funcțiune la sfârșitul anului 2016 și a presupus o investiție de 2,5 milioane de euro. Acesta conține 11.319 module fotovoltaice cu 265 Wp, de unde se estimează o producție de 3 milioane de kWh pe an, necesarul pentru aproximativ 13.000 de familii dintr-o comunitate rurală.

Se estimează faptul că, datorită acestui proiect, se evită producerea a 1.428 de tone de CO₂ și 1,2 kg de deșeuri nucleare anual (comparativ cu mixul de energie electrică la nivel național). [W.18]



Fig.11 "Parcul solar de pe Rin" (Rheinfelden-Herten) și parcul eolian Rohrenkopf, Germania [adaptare după [W18] și [W19]]

EWS Energie GmbH și partenerii săi de proiect au construit în 2016, cinci turbine eoliene lângă Gersbach, în Pădurea Neagră. Aici este cel mai sudic și cel mai înalt parc eolian din Germania, care poate furniza energie pentru aproximativ 12.500 de gospodării. Cele cinci turbine Enercon 115 au o înălțime a butucului de 149m, investiția fiind de aproximativ 29 milioane de euro.

În primul său an de funcționare, în 2017, parcul eolian Rohrenkopf a generat 31.110 MWh de energie electrică - suficientă pentru a furniza energie electrică la 10.500 de gospodării.

În 2022, a produs 37.565 MWh de energie electrică verde. Randamentul parcului eolian a corespuns consumului mediu anual a aproximativ 12.500 de gospodării private. Se estimează că, acest parc eolian reduce producerea a aproximativ 13.150 de tone de CO₂ și aproximativ 11,2 kg de deșeuri nucleare în raport cu mixul de energie electrică la nivel național în 2022. [W.19]



În orașul Mouscron, situat în nordul Valoniei, Belgia, autoritatea locală a stabilit un plan de acțiune pentru energie durabilă, concentrându-se pe dezvoltarea energiei regenerabile, a clădirilor durabile și a angajamentului cetățenilor. Municipalitatea a reușit să reunească părțile interesate private și publice, împreună cu rezidenți și parteneri locali, într-o cooperativă, Cooperative Energy of Mouscron (COOPEM), fondată în mai. 2017. Acest model de proprietate comună, primul de acest fel în Belgia. Prin proiectele implementate în s-a realizat o reducere a producției de CO2 cu 21% în anul 2020. [W,21]



Exemplele prezentate în acest capitol sunt doar câteva modele de bună practică întâlnite la nivelul Uniunii Europene și vin să susțină eficiența comunităților locale și aportul lor la producerea energiei sustenabile.



Capitolul III

COMUNITĂȚI ENERGETICE LOCALE DIN ROMÂNIA-STUDII DE CAZ

III 1. Aspecte generale

Comunitățile energetice locale au devenit din ce în ce mai relevante și cu o răspândire accelerată în ultima perioadă, iar implementarea și dezvoltarea lor pot să difere de la o țară la alta sau de la o regiune la alta. Câteva aspecte generale care privesc comunitățile energetice locale de la nivelul țării noastre se referă la:

19

- **Contextul legislativ**, care a fost deja detaliat în Capitolul I;
- **Inițiative în domeniul energiei regenerabile**: Există comunități care investesc în infrastructură cum ar fi surse de energie regenerabilă (parcuri eoliene, ferme solare sau centrale hidroelectrice mici), sisteme de contorizare inteligentă, precum și furnizarea și/sau achiziția comună de energie, inclusiv cu etichetă verde. Aceste inițiative au potențialul de a reduce dependența de sursele tradiționale de energie și de a contribui la atingerea obiectivelor de energie regenerabilă.
- **Proiecte pilot**: Unele proiecte pilot au fost demarate în diverse regiuni ale României pentru a testa viabilitatea și beneficiile comunităților energetice locale. Aceste proiecte pot acoperi diferite aspecte, inclusiv tehnologii, modele de finanțare și participarea comunității.
- **Implicarea comunității**: Este important să se evalueze nivelul de implicare și suport din partea comunităților locale. Astfel de proiecte au adesea nevoie de sprijinul activ și angajamentul comunității pentru a reuși.
- **Beneficiile sociale și economice**: Studiile privind impactul asupra comunității, atât la nivel economic, cât și social, pot oferi perspective valoroase asupra modului în care comunitățile energetice locale pot aduce beneficii locuitorilor.



III 2. Studii de caz

Cooperativa de energie

20

O cooperativă de energie reprezintă o formă de organizare în care membrii (care pot fi indivizi, gospodării, întreprinderi sau comunități) se asociază pentru a dezvolta, deține și gestiona proiecte energetice în mod colectiv. Aceste cooperative sunt înființate pentru a promova participarea democratică și distribuirea beneficiilor în comunitatea lor. Două mari obiective pe care se bazează existența unei cooperative de energie sunt: promovarea energiei regenerabile și autonomia energetică. Cooperativele pot urmări obiective legate de crearea unei surse locale și sustenabile de energie, contribuind astfel la autonomia energetică a comunității. În ceea ce privește sursa de finanțare, membrii pot contribui financiar la cooperativă sub forma achiziționării de acțiuni sau cote-părți, permițând astfel colectarea capitalului necesar pentru investiții sau se pot accesa fonduri externe de finanțare cum ar fi împrumuturi bancare, subvenții guvernamentale sau fonduri europene.

Cooperativele pot dezvolta și susține proiecte care aduc beneficii comunității.

III 2.1. Locuința individuală

Pentru a arăta relevanța unei cooperative de energie, pornim cu prezentarea studiilor de caz de la o locuință individuală.

Să presupunem cazul unei locuințe care are instalat un sistem de panouri fotovoltaice.

Se consideră următoarea situație:

- Producția totală din fotovoltaic: 3709 kWh/an. Aceasta reprezintă cantitatea totală de energie electrică generată de sistemul fotovoltaic într-un an.
- Consum direct din sursa proprie PV: 869 kWh/an. Acesta este consumul direct de energie electrică generată de sistemul fotovoltaic și utilizată în locul de producție.
- Supra-producție: 2840 kWh/an, reprezentând excedentul de energie electrică care nu este consumat la locul de producție și este injectat în rețeaua publică.
- Consum direct din rețea: 1644 kWh/an

Pentru exemplul considerat, rezultă un **excedent net** de utilizat într-o comunitate energetică de **1196 kWh/an**.



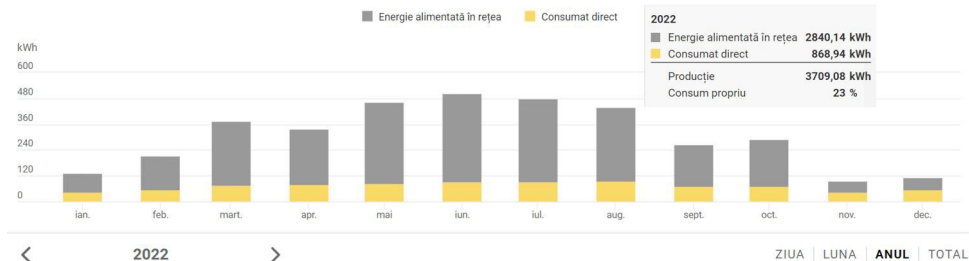


Fig.14 Analiza raportului energie alimentată în rețea/consum direct

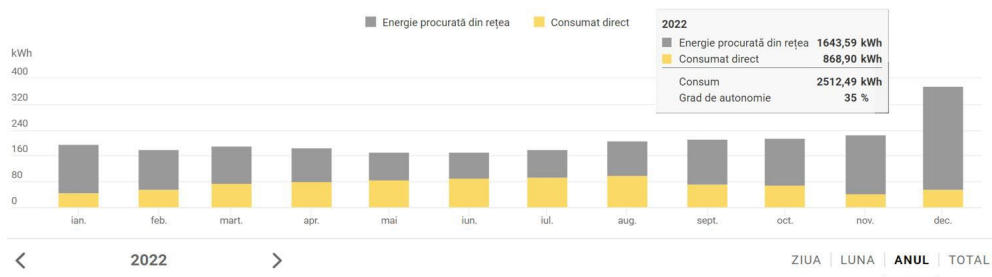


Fig.15 Analiza raportului energie procurată din rețea/consum direct

Există întrebarea cum am putea utiliza surplusul de energie electrică de 1196 kWh/an, disponibil după ce a fost luată în considerare atât producția totală din fotovoltaic, consumul direct, cât și surplusul livrat în rețea?

Acest excedent net poate fi utilizat într-o comunitate energetică, dacă există, pentru a alimenta alți consumatori din aceeași comunitate, în scopul de a satisface parțial sau integral necesitățile lor energetice.

În afara comunităților energetice, surplusul de energie poate fi gestionat în diverse moduri. Poate fi stocat pentru a fi utilizat în perioade în care producția de energie solară este mai mică (cum ar fi nopțile sau zilele noroase), sau poate fi direcționat către alte utilizări, cum ar fi încălzirea apei, încălzirea locuinței sau încărcarea vehiculelor electrice. Gestionarea eficientă a surplusului de energie este esențială pentru a maximiza beneficiile unui sistem fotovoltaic și pentru a contribui la eficiența și sustenabilitatea energetică într-o comunitate sau la nivel individual.



Dar dacă se consideră cazul când prosumatorul are instalată și o pompă de căldură?

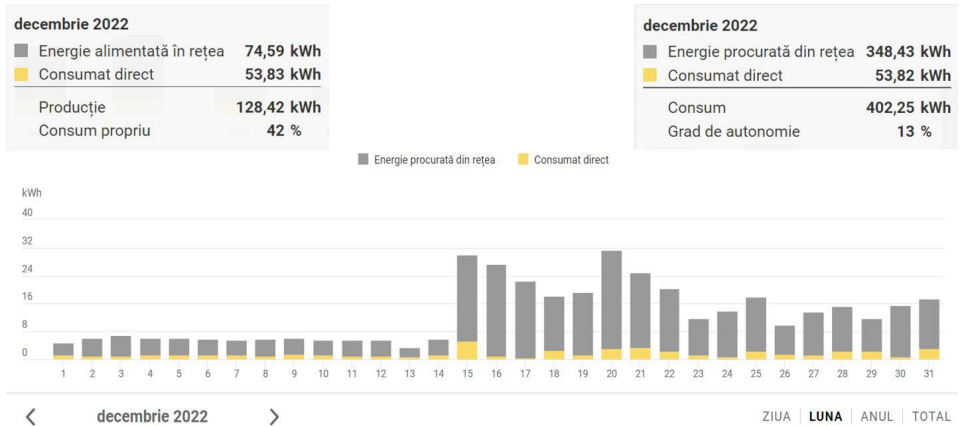


Fig.16 Analiza raportului energetic atunci când prosumatorul are atât panouri solare cât și pompă de căldură. Analiză luna decembrie

Se poate observa că, în situația când este instalată pompa de căldură, luând de exemplu cazul lunii decembrie, surplusul de energie este consumat în proporție de 42%, deci excedentul de energie se va consuma și nu va mai fi dat înapoi în rețea. Bineînțeles că, în acest caz apare întrebarea: **Cu cine mai facem comunitatea de energie și în ce condiții?**

III 2.2. Grup izolat de case

Să trecem acum de la o locuință individuală independentă și să considerăm cazul când aceasta aparține unui grup izolat de case.

Să pornim de la următoarea situație:

- Fiecare prosumator are excedent net anual de energie electrică de 1 – 2 MWh/an;
- În grupul de case, există (încă) două fără centrală fotovoltaică;
- Două dintre locuințe au și pompe de căldură aer-apă;
- Rețeaua electrică a fost realizată de proprietari, dar ulterior cedată Operatorului de Distribuție



Cine și ce are de câștigat?

1. Consumatorii pasivi beneficiază de energie verde în mod direct.
2. Cartier nZEB doar cu prosumatori.
3. SACET din valorificare energetică deșeuri.
4. Prosumatorii care au și pompe de căldură beneficiază de excedentul electric al vecinilor.
5. Mobilitate cu vehicule autonome.
6. Conform definiției legale, rețeaua nefiind a comunității, se aplică tarifele reglementate.

III 2.3. Cartier de case – dezvoltator imobiliar

Se consideră ansamblul de locuințe din figura 17, format din 27 de locuințe de 125 mp/per locuință.



Fig.17 Planul cartierului de case supus studiului de caz III



Cazul 1 - Încălzire cu surse individuale la nivel de locuință

În tabelul 1 se prezintă o analiză comparativă, din punct de vedere al randamentului, al costurilor cu energia și cu încălzirea, precum și al costului total anual per ansamblu, dacă s-ar folosi 5 tipuri diferite de surse de căldură (cazan cu gaz metan, pompă de căldură, cazan electric, cazan biomasă și cazan pe motorină).

Tabelul 1. Analiza comparativă a unui grup de indicatori pentru diverse surse de căldură, în regim individual

Încălzire cu surse individuale la nivel de locuință							
Sursa încălzire	Randament sursa / COP	Randament rețea	Necesar încălzire [kWh/mp.an]	Consum sursa + rețea [kWh/mp.an]	Cost energie [lei/kWh]	Cost anual încălzire [lei/an]	Cost ansamblu [lei/an]
Cazan gaz metan	92%	100%	80	87.0	0.36	3859	104,185
Pompa de caldura	2.7	100%	80	29.6	1.00	3704	100,000
Cazan electric	98%	100%	80	81.6	1.00	10204	275,510
Cazan biomasă	85%	100%	80	94.1	0.4	4706	127,059
Cazan motorina	85%	100%	80	94.1	0.73	8556	231,016

Se poate observa cu ușurință că, alegerea pompelor de căldură ca sursă de încălzire conduce la cel mai redus cost per total, deși costul cu energia este ușor mai ridicat.

Cazul 2 - Încălzire cu sursă centralizată la nivel de ansamblu de locuințe

Tabelul 2 prezintă datele cazului analizat, costul cel mai redus se obține tot folosind pompe de căldură.

Tabelul 2. Analiză comparativă a indicatorilor considerați, în regim centralizat

Încalzire cu sursa centralizata la nivel de ansamblu locuinte							
Sursa incalzire	Randament sursa / COP	Randament rețea	Necesar incalzire [kWh/mp.an]	Consum sursa + rețea [kWh/mp.an]	Cost energie [lei/kWh]	Cost anual incalzire [lei/an]	Cost ansamblu [lei/an]
Cazan gaz metan	95%	90%	80	93.6	0.36	4152	112,105
Pompa de caldura	2.7	90%	80	32.9	1.00	4115	111,111
Cazan electric	98%	90%	80	90.7	1.00	11338	306,122
Cazan biomasă	85%	90%	80	104.6	0.4	5229	141,176
Cazan motorina	85%	90%	80	104.6	0.73	9507	256,684





Capitolul IV

ANALIZA PROFILULUI ECONOMIC AL ORAȘULUI ALBA IULIA

IV 1. Județul Alba

26

În prezent, industriile de prelucrare a lemnului, alimentară (incluzând prelucrarea cărnii, producția lactatelor și îmbutelierea băuturilor alcoolice), industria ușoară și construcții de mașini constituie pilonii principali ai sectorului industrial din județul Alba. Analiza structurii producției industriale și a principalelor ramuri evidențiază că, serviciile ocupă 35,02% din totalul producției județului Alba, urmate de comerț cu 32,6%, industrie cu 15,89%, construcții cu 12,48%, și agricultură cu 3,99%. În cadrul industriei prelucrătoare, se remarcă o structură predominantă în industria lemnului (42,3%), urmată de industria alimentară și a băuturilor (16,8%), industria chimică (8,9%), și industria pielăriei și încălțămintei (7,3%). Fondul forestier din județul Alba reprezintă 3,5% din totalul național și acoperă 36,8% din suprafața totală a județului, favorizând astfel dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului, mai ales în centrele situate în zona montană, unde se găsesc cele mai extinse suprafețe forestiere, precum în Munții Apuseni și pe Valea Sebeșului. Industriile prelucrării cărnii, laptelui și producției de vin, reprezintă segmente semnificative pentru economia locală, iar alături de acestea, există companii proeminente specializate în prelucrarea resurselor naturale pentru a produce cherestea, mobilă, articole din piele și porțelan. De asemenea, industria textilă și cea a încălțămintei, au prosperat datorită dezvoltării producției în sistem lohn, iar industria construcțiilor de mașini a beneficiat de modernizare prin investiții semnificative realizate de companii germane de prestigiu. În plus, industria extractivă, cu extracția minereurilor neferoase, rocilor de construcții și a sării, precum și industria chimică specializată în prelucrarea sării, reprezintă două ramuri industriale cu o tradiție îndelungată și un potențial semnificativ de dezvoltare. În privința structurii investițiilor, în perioada 2014-2017, se observă o relansare substanțială a investițiilor în industrie, contracarând o perioadă anterioară de declin continuu până în anul 2017.

Sursa: *TOPUL FIRMELOR 2021 Ediția a XXIX-a, Realizat și editat de CCI Alba Noiembrie 2022*



IV 2. Municipiul Alba - Iulia

Alba Iulia, situată în regiunea istorică a Transilvaniei, servește drept centrul administrativ al județului Alba, România. În ultimele cinci decenii, populația sa rezidentă permanentă a avut fluctuații modeste, de la 71.432 în 1992 la 74.447 în 2023, demonstrând o tendință demografică relativ stabilă. Conform Recensământului din 2021, orașul este în mod predominant românesc (83,7%), urmat de maghiari (1,1%), romi (0,8%) și alte minorități (0,3%). Profilul educațional, conform Recensământului din 2011, relevă o gamă diversă, cu 27,8% cu educație superioară, 30,2% cu liceu absolvit și 6,7% cu studii primare. Indicatorii economici reflectă o traiectorie pozitivă, cu un salariu mediu brut de 7.364 lei (1.473 de euro) în iunie 2023, marcând o creștere de 1,9% față de mai 2023 și o creștere semnificativă de 15,7% în comparație cu iunie 2022.

Locația strategică a orașului constă în proximitatea sa față de principalele aeroporturi internaționale, cum ar fi la 100 km de Cluj-Napoca, 80 km de Sibiu, 225 km de Brașov, 220 km de Timișoara și 360 km de București, facilitând conexiuni eficiente pentru călătorii de afaceri și agrement. Evoluția ratei șomajului în Alba Iulia în ultima decadă reflectă în general o tendință de scădere, cu 0,8% înregistrat în mai 2023, un indicator pozitiv pentru piața locală a muncii. Orașul a adoptat transformarea digitală cu implementarea unei Strategii de Oraș Inteligent pentru perioada 2021-2030, acoperind domenii precum mobilitate urbană, eficiență energetică și e-sănătate.

Peisajul economic al orașului Alba Iulia este diversificat, cu 6.212 de companii înregistrate, axate pe construcții, transport rutier și activități de inginerie. Orașul a atras fonduri semnificative de la Uniunea Europeană pentru proiecte de infrastructură publică, inclusiv dezvoltarea unui sistem de transport public ecologic și iluminat public. Inițiativele pentru îmbunătățirea calității vieții și promovarea turismului, cum ar fi reabilitarea Cetății Alba Carolina și diverse evenimente culturale, subliniază angajamentul orașului față de dezvoltarea durabilă.

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



Tabelul 5. Datele financiare ale celor mai mari 10 companii din Alba Iulia, după cifra de afaceri (anul 2022)

Top 10 companii din Alba Iulia după cifra de afaceri		
Nr. Ctr.	Denumire Companie	Cifra de afaceri
1	REKORD S.R.L.	343,5 milioane lei (78,1 milioane euro)
2	FLOREA GRUP S.R.L.	213,3 milioane lei (48,5 milioane euro)
3	SOLINA ROMANIA SRL	197,7 milioane lei (44,9 milioane euro)
4	E-QUATION SRL	195,8 milioane lei (44,5 milioane euro)
5	APULUM S.A.	186,3 milioane lei (42,3 milioane euro)
6	VCST AUTOMOTIVE PRODUCTION ALBA SRL	164,9 milioane lei (37,5 milioane euro)
7	IPEC S.A.	157,1 milioane lei (35,7 milioane euro)
8	DACIA S.A.	144,7 milioane lei (32,9 milioane euro)
9	AGRA'S S.R.L.	129,4 milioane lei (29,4 milioane euro)
10	APA-CTTA S.A.	119 milioane lei (27,1 milioane euro)

Sursa: <https://www.topfirme.com/judet/alba/>

Din punct de vedere al profilului de activitate, companiile din top 10 se pot grupa în următoarele domenii:

- Industrie: REKORD S.R.L. (producție de componente auto), VCST AUTOMOTIVE PRODUCTION ALBA SRL (producție de componente auto), IPEC S.A. (producție de echipamente electrice)
- Agricultură: AGRA'S S.R.L. (producție de cereale și plante oleaginoase)
- Servicii: FLOREA GRUP S.R.L. (furnizare de servicii de logistică și transport), SOLINA ROMANIA SRL (furnizare de produse alimentare), E-QUATION SRL (furnizare de servicii de consultanță și inginerie)
- Utilități: APA-CTTA S.A. (furnizare de apă și energie termică)

Compania REKORD S.R.L. ocupă primul loc în top, cu o cifră de afaceri de 343,5 milioane lei, reprezentând aproximativ 78,1 milioane euro. Această companie este un producător de componente auto pentru companii precum Dacia, Ford și Renault. Pe locul al doilea se află compania FLOREA GRUP S.R.L., cu o cifră de afaceri de 213,3 milioane lei, reprezentând aproximativ 48,5 milioane euro. Această companie oferă servicii de logistică și transport pentru o gamă largă de clienți, inclusiv companii din industria automotive. Compania SOLINA ROMANIA SRL ocupă locul al treilea, cu o cifră de afaceri de 197,7 milioane lei, reprezentând aproximativ 44,9 milioane euro. Această companie produce și comercializează produse alimentare, în special condimente și ingrediente alimentare.



Compania E-QUATION SRL ocupă locul al patrulea, cu o cifră de afaceri de 195,8 milioane lei, reprezentând aproximativ 44,5 milioane euro. Această companie oferă servicii de consultanță și inginerie în domeniul energiei și mediului. Compania APULUM S.A. ocupă locul al cincilea, cu o cifră de afaceri de 186,3 milioane lei, reprezentând aproximativ 42,3 milioane euro. Această companie este un producător de echipamente și instalații pentru industria alimentară. Compania VCST AUTOMOTIVE PRODUCTION ALBA SRL ocupă locul al șaselea, cu o cifră de afaceri de 164,9 milioane lei, reprezentând aproximativ 37,5 milioane euro. Această companie este un producător de componente auto pentru companii precum Dacia și Ford. Compania IPEC S.A. ocupă locul al șaptelea, cu o cifră de afaceri de 157,1 milioane lei, reprezentând aproximativ 35,7 milioane euro. Această companie produce și comercializează echipamente electrice și electronice. Compania DACIA S.A. ocupă locul al optulea, cu o cifră de afaceri de 144,7 milioane lei, reprezentând aproximativ 32,9 milioane euro. Compania AGRA'S S.R.L. ocupă locul al nouălea, cu o cifră de afaceri de 129,4 milioane lei, reprezentând aproximativ 29,4 milioane euro. Această companie produce și comercializează cereale și plante oleaginoase. Compania APA-CTTA S.A. ocupă locul al zecelea, cu o cifră de afaceri de 119 milioane lei, reprezentând aproximativ 27,1 milioane euro. Această companie furnizează apă și energie termică în municipiul Alba Iulia.

Alba Iulia este un oraș cu o economie în creștere, cu o forță de muncă calificată și o infrastructură bine dezvoltată. În ultimii ani, orașul a atras o serie de investiții importante din partea unor companii din diverse domenii, precum industrie, servicii și agricultură. Dezvoltarea parcului industrial actual în Alba Iulia ar putea contribui la accelerarea dezvoltării economice a orașului și a județului. Un parc industrial dezvoltat ar putea oferi companiilor interesate să se stabilească în regiune, pentru o serie de avantaje, precum:

- Terenuri industriale disponibile la prețuri competitive
- Infrastructură completă, inclusiv drumuri, căi ferate, rețea de energie electrică și de gaze naturale
- Facilități de logistică și transport
- Servicii de consultanță și asistență



Capitolul V

SCENARII PENTRU FORMAREA UNEI COMUNITĂȚI ENERGETICE ÎN ALBA IULIA

V 1. Scenariul pentru formarea unei comunități energetice la nivel de viitor parc industrial în Alba Iulia

30

O comunitate energetică la nivel de parc industrial este un instrument eficient pentru reducerea costurilor cu energia și pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

Comunitatea energetică va fi formată din companiile care activează în parc. Aceste companii vor colabora pentru a dezvolta proiecte de producție de energie verde, pentru a implementa măsuri de eficientizare energetică și pentru a gestiona în comun consumul de energie.

- I. Inițial, companiile din parc, vor forma un grup de lucru pentru a discuta despre posibilitatea de a crea o comunitate energetică. Acest grup de lucru va analiza avantajele și dezavantajele unei astfel de inițiative.
- II. În cazul în care grupul de lucru este favorabil ideii de a crea o comunitate energetică, companiile vor începe procesul de elaborare a unui plan de afaceri, asistați de administratorul parcului și de experți din mediul privat. Acest plan trebuie să includă obiectivele comunității energetice, structura organizațională, sursele de finanțare și mecanismele de funcționare.
- III. Se va realiza un audit energetic general al actorilor implicați. Realizarea auditurilor energetice pentru fiecare companie, se va face urmărind identificarea zonelor cu potențial crescut de eficiență energetică. În funcție de necesitate, se vor propune tehnologii avansate, cum ar fi sistemele de iluminat LED, sistemele de izolare termică și echipamente eficiente din punct de vedere energetic.

Conform legislației în vigoare, membrii unei comunități energetice au posibilitatea de a presta servicii energetice în interiorul comunității. Se vor organiza programe de instruire pentru personalul fiecărei companii, promovând conștientizarea asupra importanței eficienței energetice.



IV. Odată ce planul de afaceri este finalizat, companiile vor începe procesul de înființare a comunității energetice în conformitate cu legislația din România (conform Capitolului I). Acest proces va include înregistrarea comunității energetice la autoritățile competente și elaborarea unor acorduri de cooperare între companiile membre.

V. Analiza potențialului energetic al zonei, în funcție de suprafețele utile disponibile pentru instalarea de surse regenerabile. Se va evalua potențialul de producție de energie solară și eoliană în funcție de condițiile climatice locale și adaptarea proiectului la specificul parcului industrial.

VI. Stabilirea unui model transparent și echitabil pentru distribuirea beneficiilor generate de surplusul de energie, consolidând solidaritatea și încurajând un comportament responsabil din punct de vedere energetic.

VII. Se va realiza o strategie de finanțare colaborativă. Se va dezvolta un model financiar colaborativ, în care companiile din parcul industrial contribuie la investițiile inițiale, împărțind costurile și beneficiile generării de energie regenerabilă. Se vor utiliza tehnologii Internet of Things (IoT) și de automatizare a proceselor, pentru a permite o gestionare eficientă și dinamică a consumului de energie.

VIII. Se va realiza un parteneriat cu Furnizorii de Energie. Se va stabili un parteneriat strategic cu furnizori de energie verde recunoscuți, pentru a implementa proiecte asociate cu surse de energie solară și eoliană în parcul industrial din Alba Iulia.

IX. Crearea unei Rețele Inteligente. Se vor implementa sisteme avansate de monitorizare a consumului de energie în timp real, pentru a identifica și optimiza consumul în funcție de nevoile specifice ale fiecărei companii. Se vor integra soluții de analiză predictivă, pentru a anticipa variațiile de consum și în consecință, pentru a optimiza producția de energie verde. Se va implementa un sistem de distribuție inteligent, care să permită direcționarea surplusului de energie în mod dinamic între companii, în funcție de nevoi și producție.

Implementarea unui astfel de proiect ar aduce beneficii economice prin reducerea costurilor energetice, avantaje ecologice prin trecerea la surse regenerabile, și un climat colaborativ întărit între companii, consolidând poziția parcului industrial din Alba Iulia ca un exemplu de dezvoltare economică sustenabilă.



Forma de organizare

Forma de organizare a unei comunități energetice în cadrul unui parc industrial poate fi cea de asociație nonprofit, societate cooperativă sau o societate comercială înființată în conformitate cu legislația în vigoare. În cazul asociației nonprofit, companiile membre sunt asociați, iar comunitatea energetică este condusă de un consiliu de administrație ales de către aceștia. În cazul societății cooperative, companiile membre sunt membri cooperatori, iar comunitatea energetică este condusă de un director ales de către aceștia.

COMUNITĂȚI ENERGETICE

1. este o persoană/entitate juridică

- ☐ Legiuitorul impune ca atunci când se formează o Comunitate de energie, aceasta să fie persoană juridică.
- ☐ Membrii sunt persoane fizice, autorități locale, inclusiv municipalități sau întreprinderi mici

2. este bazată pe o participare voluntară, deschisă și este controlată efectiv de către membri

- ☐ Comunitatea de energie are la bază în fapt o asocierie a mai multor persoane fizice sau juridice, care să asigure controlul acesteia.

3. Are ca principal obiectiv:

- ☐ oferirea unor avantaje cu privire la mediu, economice sau sociale pentru membrii și acționarii săi
- ☐ sau pentru zonele locale în care funcționează mai degrabă, decât acela de a genera profituri financiare

Comunitățile energetice fac parte din procesul de democratizare a sistemului energetic.

Fig. 18 Informații comunități energetice în România

Mod de funcționare

Modul de funcționare al unei comunități energetice în cadrul unui parc industrial ar trebui să fie următorul:

- Companiile membre ale comunității energetice se vor întâlni periodic pentru a discuta despre activitatea comunității și pentru a lua decizii.
- Comunitatea energetică va avea personal tehnic care să se ocupe de implementarea proiectelor propuse.
- Comunitatea energetică va comunica în mod transparent cu companiile membre și cu autoritățile locale.



V 2. Scenariu teoretic pentru formarea unei comunități energetice într-un parc industrial din Alba Iulia

În cadrul parcului industrial Alba Iulia, s-a constituit o asociație sau cooperativă pentru a forma o comunitate energetică. Membrii acestei entități includ diverse companii din parc, fiecare având drepturi și responsabilități egale în cadrul comunității. Un consiliu de administrație format din reprezentanți ai membrilor este responsabil cu luarea deciziilor strategice și supravegherea activităților desfășurate.

Forma de Organizare:

Identitate juridică: Se constituie o persoană juridică în cadrul parcului industrial, în care fiecare companie participantă devine membru și are drepturi și responsabilități egale în cadrul comunității energetice.

Consiliu de Administrație: Se alege un consiliu de administrație format din membri reprezentativi ai companiilor participante, responsabil cu luarea deciziilor strategice și supravegherea activităților.

În procesul de constituire identității juridice în cadrul parcului industrial, fiecare companie participantă devine membru, urmând un model egalitar în cadrul comunității energetice. Această formă de organizare promovează principiile colaborării și interdependenței între membri, unde fiecare entitate are drepturi și responsabilități echitabile. Prin adoptarea acestei structuri, se creează un mediu în care fiecare companie contribuie la dezvoltarea și sustenabilitatea comunității energetice într-un mod participativ. În paralel, se instituie un Consiliu de Administrație, compus din membri reprezentativi ai companiilor participante. Acest consiliu deține autoritatea de a lua decizii strategice și de a supraveghea cu atenție activitățile desfășurate în cadrul comunității. Alegerea acestui organ de conducere asigură un proces decizional colectiv și transparent, reflectând voința comună a membrilor și promovând un management eficient al resurselor și proiectelor comunitare. Prin înființarea comunității, se construiește un fundament solid pentru colaborare, stimulând inovația și dezvoltarea sustenabilă în domeniul energetic.



Norme și Reguli:

În cadrul comunității energetice, elaborarea și implementarea unor norme și reguli solide constituie o componentă esențială pentru asigurarea transparenței, colaborării eficiente și participării active a membrilor. În primul rând, drepturile și obligațiile fiecărui membru sunt clar definite, evidențiindu-se participarea la investiții și respectarea regulilor privind consumul și producția de energie. Această claritate în atribuțiile membrilor contribuie la consolidarea colaborării și distribuirii echitabile a sarcinilor în cadrul comunității.

34

Drepturi și Obligații: Se definesc drepturile și obligațiile fiecărui membru în cadrul comunității, inclusiv participarea la investiții și respectarea regulilor de consum și producție.

Raportare Transparentă: De asemenea, se impune o politică riguroasă de raportare transparentă, conferind vizibilitate asupra producției și consumului de energie ale fiecărei companii membre.

Prin implementarea acestei politici, se asigură transparența operațională și se facilitează evaluarea impactului fiecărui participant în cadrul comunității energetice. Se va impune o politică de raportare transparentă, pentru a permite vizibilitate asupra producției și consumului de energie, precum și asupra contribuției fiecărei companii la comunitatea energetică.

Decizii Colective: Mecanismele de luare a deciziilor sunt, de asemenea, stabilite pentru a promova participarea activă și echitabilă a membrilor. Consiliul de Administrație, compus din reprezentanții companiilor, joacă un rol crucial în acest sens, luând decizii colective prin consens sau vot. Această abordare asigură o guvernare participativă, în care fiecare membru are ocazia de a-și exprima opiniile și de a contribui la deciziile strategice care afectează comunitatea energetică în ansamblu.

În final, normele și regulile în cadrul acestei comunități energetice reprezintă un cadru solid, garantând respectarea angajamentelor, eficiența operațională și alinierea la obiectivele comune de dezvoltare sustenabilă.



Participarea și Contribuția Companiilor

În cadrul comunității energetice, participarea și contribuția companiilor sunt fundamentale pentru realizarea obiectivelor comune. Prin definirea unei structuri de contribuții financiare, fiecare membru este implicat în acoperirea costurilor de implementare, mentenanță și dezvoltare a infrastructurii energetice comune. Această abordare asigură o distribuție echitabilă a responsabilităților financiare, promovând un angajament colectiv pentru succesul comunității energetice.

Contribuții Financiare: Definirea unei structuri de contribuții financiare pentru fiecare membru, acoperind costurile de implementare, mentenanță și dezvoltare a infrastructurii energetice.

Infrastructură Comună: Crearea de facilități și infrastructură comună, cum ar fi implementarea de sisteme si/sau panouri solare, turbine eoliene, sisteme de stocare a energiei, pentru a asigura eficienta sistemului.

Un alt aspect crucial este crearea de facilități și infrastructură comună, precum implementarea proiectelor de producție și stocare a energiei verzi. Aceste resurse comune sunt esențiale pentru eficiența și sustenabilitatea sistemului energetic al comunității. Prin punerea la dispoziție a acestor tehnologii și facilități, se creează un mediu propice pentru adoptarea surselor regenerabile și pentru maximizarea producției și utilizării eficiente a energiei.

Contribuțiile financiare și infrastructura comună constituie elemente fundamentale în promovarea unei participări active și colaborative a companiilor în cadrul comunității energetice. Acestea reflectă nu doar o contribuție financiară, ci și un angajament în dezvoltarea unei infrastructuri comune care să sprijine tranziția către o energie mai durabilă și să stimuleze inovația în rândul membrilor. Astfel, participarea și contribuția companiilor devin factori cheie pentru construirea unei comunități energetice prospere și sustenabile.



Monitorizare și Gestionare Eficientă:

În cadrul comunității energetice, monitorizarea și gestionarea eficientă a consumului și producției de energie reprezintă aspecte definitorii pentru asigurarea unui sistem robust și sustenabil. Implementarea unor sisteme avansate de monitorizare oferă o perspectivă detaliată asupra comportamentului energetic al comunității. Aceste sisteme monitorizează în timp real consumul și producția de energie, furnizând date precise și relevante pentru a identifica tipare de utilizare și a optimiza distribuția energiei.

36

Sisteme de Monitorizare: Se vor implementa sisteme avansate de monitorizare a consumului și producției de energie pentru a facilita gestionarea eficientă și distribuirea corectă a surplusului de energie.

Automatizare și Telemetrie: Se vor instala tehnologii de automatizare și telemetrie pentru a ajusta consumul și producția în timp real în funcție de nevoile comunității și ale membrilor individuali.

Automatizarea și telemetria sunt cheia unei gestionări eficiente în timp real. Tehnologiile de automatizare permit ajustarea dinamică a consumului și producției de energie în funcție de nevoile fluctuante ale comunității. Prin intermediul telemetriei, se realizează o colectare și transmitere automată a datelor referitoare la consum și producție, permițând o adaptare continuă a sistemului în concordanță cu cerințele curente.

Aceste tehnologii avansate nu numai că optimizează utilizarea resurselor energetice, ci și facilitează distribuirea corectă a surplusului de energie. O comunitate energetică bine monitorizată și gestionată devine astfel mai rezilientă, mai eficientă și capabilă să răspundă prompt la variabilele dinamice ale producției. Prin integrarea acestor sisteme avansate, comunitatea energetică devine nu doar o entitate funcțională, ci și un exemplu de eficiență și adaptabilitate în cadrul parcului industrial.



Măsurile de Siguranță și Securitate

Asigurarea măsurilor de siguranță și securitate constituie un pilon esențial al funcționării unei comunități energetice în cadrul parcului industrial. Pentru a proteja infrastructura comună, se impune implementarea unor măsuri de securitate fizică eficiente. Astfel, se dezvoltă și se pun în aplicare strategii robuste menite să prevină acte de vandalism sau accesul neautorizat la facilitățile energetice. Aceste măsuri includ sisteme de supraveghere video, acces securizat și iluminare adecvată pentru a înlătura potențiale amenințări și a menține integritatea infrastructurii comune.

37

Securitate Fizică: Se implementează măsuri de securitate fizică pentru a proteja infrastructura comună împotriva actelor de vandalism sau acces neautorizat.

Protecția Datelor: Se asigură confidențialitatea și protecția datelor referitoare la consumul și producția de energie ale membrilor, conform reglementărilor europene în domeniu.

Paralel cu securitatea fizică, protecția datelor este o prioritate, garantând confidențialitatea și securitatea informațiilor privind consumul și producția de energie ale membrilor comunității. Implementarea standardelor de securitate a datelor, conform reglementărilor europene în domeniu, asigură că, informațiile sensibile sunt stocate și procesate într-un mediu sigur. Această măsură nu doar protejează datele membrilor împotriva accesului neautorizat, dar și consolidează încrederea acestora în sistemul comunității energetice.

Prin abordarea integrată a securității fizice și a protecției datelor, comunitatea energetică se asigură că infrastructura și informațiile critice sunt în siguranță, contribuind la stabilitatea și funcționalitatea continuă a sistemului. Aceste măsuri de siguranță nu doar protejează interesele comunității energetice, ci și promovează o cultură a securității în cadrul parcului industrial, consolidând încrederea membrilor și a altor entități implicate.



Impactul Asupra Mediului

Impactul asupra mediului reprezintă o considerație centrală în funcționarea unei comunități energetice în cadrul parcului industrial, fiind și unul dintre obiectivele principale ale organizației. Pentru evaluarea și gestionarea riscurilor climatice, se implementează un sistem de raportare a impactului asupra mediului. Acest sistem oferă o privire detaliată asupra beneficiilor obținute din utilizarea energiei verzi și evidențiază reducerea emisiilor de carbon..

38

Raportare a Impactului Asupra Mediului: Se implementează un sistem de raportare a impactului asupra mediului, evaluând beneficiile și reducerea emisiilor de carbon datorate utilizării energiei verzi.

În cadrul acestei comunități, se acordă o atenție deosebită proiectelor de sustenabilitate. Prin sprijinirea și încurajarea unor astfel de proiecte, cum ar fi cele de eficiență energetică sau implementarea de tehnologii inovatoare, comunitatea energetică devine un centru al inovației și al adoptării practicilor prietenoase cu mediul. Aceste proiecte contribuie la diminuarea amprente de carbon, optimizarea utilizării resurselor și dezvoltarea unui model de funcționare sustenabil, reprezentând astfel un exemplu pentru întregul parc industrial.

Proiecte de Sustenabilitate: Se sprijină și încurajează proiecte de sustenabilitate în cadrul comunității, precum proiecte de eficiență energetică sau utilizarea de tehnologii inovatoare.

Prin abordarea integrală a impactului asupra mediului, comunitatea energetică nu doar că reduce consecințele negative asupra ecosistemului, dar devine un actor activ în promovarea sustenabilității și conservării resurselor naturale. Această abordare responsabilă evidențiază angajamentul comunității energetice față de un viitor durabil și servește ca model pentru alte entități din parcul industrial în adoptarea unor practici responsabile din punct de vedere ecologic.



Evaluare și Revizuire Periodică

Evaluarea și revizuirea periodică a performanței comunității energetice, reprezintă elemente esențiale pentru asigurarea eficienței și eficacității în atingerea obiectivelor stabilite. Prin realizarea de evaluări anuale, se evaluează performanța comunității în conformitate cu criteriile stabilite anterior, identificând posibile îmbunătățiri și ajustări, necesare pentru a optimiza funcționarea sistemului. Această abordare proactivă permite comunității energetice să rămână adaptabilă la schimbările de mediu, să valorifice oportunitățile emergente și să își îndeplinească cu succes obiectivele strategice.

39

Evaluare Anuală: Se vor realiza evaluări anuale pentru a cuantifica obiectiv performanța comunității, pentru a identifica posibile îmbunătățiri și a asigura alinierea cu obiectivele strategice.

Rezolvarea Disputelor: Se instituie un mecanism eficient pentru rezolvarea disputelor între membri, asigurând o colaborare armonioasă în cadrul comunității energetice.

În același timp, rezolvarea disputelor dintre membri reprezintă un element crucial în menținerea unei colaborări armonioase și eficiente în cadrul comunității energetice. Instituirea unui mecanism eficient pentru soluționarea disputelor asigură că, eventualele neînțelegeri sau conflicte sunt abordate prompt și în mod just, consolidând coeziunea și încrederea între membri. Prin implementarea unor proceduri clare și transparente pentru rezolvarea disputelor, se creează un mediu în care membrii se simt înțeleși și susținuți, promovând astfel o colaborare stabilă și eficientă în cadrul comunității energetice.



Evaluare și Revizuire Periodică

În continuare se prezintă un tabel care evidențiază indicatorii cheie de performanță (KPI) pentru o comunitate energetică situată într-un parc industrial. Fiecare KPI este asociat cu o metrică specifică și include o explicație succintă a semnificației sale:

Tabelul 6. Indicatorii cheie de performanță

KPI	Notăție	Metrică și Explicație
Producție de Energie Verde	Ep	Cuantifică cantitatea de energie regenerabilă sau verde generată în cadrul comunității energetice. Aceasta poate include surse de energie solară, eoliană sau alte surse de energie durabilă. [kWh]
Reducerea Emisiilor de CO2	CO2_r	Măsoară reducerea emisiilor de dioxid de carbon (CO2) realizată de comunitatea energetică în comparație cu o linie de bază. Indică impactul ambiental al inițiativelor comunității în domeniul energiei verzi. [tonă CO2]
Gradul de Acoperire a Consumului	Ga	Reflectă procentul de consum total de energie acoperit de energia produsă local. Un procent mai mare indică o autonomie crescută și o dependență mai redusă de sursele de energie convenționale. [%]
Energie Consumată	Ec	Cantitatea totală de energie consumată în cadrul parcului industrial, indiferent de sursa sa. Furnizează o vedere de ansamblu asupra cererii generale de energie. [kWh]
Energie din rețea	Er	Reprezintă cantitatea de energie consumată provenind de la rețea. Valori mai mici indică o integrare de succes a surselor locale și durabile de energie, reducând dependența de rețea. [kWh]
Numărul de Defecțiuni pe Lună	DI	Numără aparițiile defecțiunilor, perturbărilor sau perioadelor de nefuncționare în sistemul de alimentare cu energie. Un număr mai mic indică o infrastructură energetică mai fiabilă și rezilientă. [număr]
Energie Stocată	Es	Cuantifică cantitatea de energie stocată în cadrul comunității, cum ar fi în baterii sau alte sisteme de stocare. Indică capacitatea de a stoca excesul de energie pentru utilizare în perioade de cerere mare sau producție scăzută. [kWh]



Perspective de viitor

Perspectivile de viitor pentru formarea și dezvoltarea comunităților energetice în parcurile industriale din Alba Iulia sunt promițătoare și esențiale în cadrul tranziției energetice la nivel local și național. Aceste comunități pot reprezenta un pilon important în eforturile de reducere a dependenței României de importurile de energie, îmbunătățirea eficienței energetice și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În contextul creșterii interesului pentru comunitățile energetice în România, guvernul a adoptat măsuri menite să susțină și să faciliteze acest proces. Este de dorit ca în perioada imediat următoare ecosistemul economic din Alba Iulia să genereze cel puțin o comunitate energetică, iar prezentul studiu propune ca și proiect pilot parcul industrial din oraș.

Cu toate acestea, pentru a atinge potențialul maxim al comunităților energetice, trebuie să se depășească încă unele bariere existente. În Alba Iulia, drumul către formarea unei comunități energetice întâmpină numeroase obstacole, iar una dintre cele mai semnificative bariere o reprezintă lipsa de cunoaștere și înțelegere a conceptului în rândul întreprinderilor locale.

Mulți oameni de afaceri nu sunt familiarizați cu avantajele pe care le-ar putea aduce o comunitate energetică și, astfel, rămân reticenți în fața acestui concept inovator. O altă piedică notabilă este reprezentată de absența unei coordonări eficiente între întreprinderi. În cadrul multor parcuri industriale, spiritul de competiție prevalează, iar colaborarea pentru dezvoltarea unei comunități energetice este pusă în umbră de rivalitatea dintre aceste entități. În plus, formarea unei comunități energetice necesită investiții financiare semnificative.

Întreprinderile trebuie să fie dispuse să aibă un angajament financiar în măsuri de eficientizare energetică și să investească în proiecte care să faciliteze dezvoltarea sustenabilă a comunității.



Aceste bariere, fie ele de ordin informațional, relațional sau financiar, constituie provocări complexe ce necesită abordări strategice și cooperare între toate părțile implicate pentru a depăși obstacolele și a construi o comunitate energetică solidă în Alba Iulia. Este necesară o abordare integrată și colaborativă pentru a înfrunta aceste obstacole și a crea un mediu propice dezvoltării sustenabile.

42

Una dintre cheile succesului constă în continuarea și consolidarea sprijinului guvernamental, dar în special creșterea gradului de implicare a autorităților locale, a experților locali, dar și implicarea mediului academic. Crearea de politici clare, facilități fiscale și stimulente pentru întreprinderile implicate în aceste comunități au potențialul de a deveni elemente catalizatoare în întreg procesul.

De asemenea, consolidarea conștientizării și educației în rândul întreprinderilor și comunității locale cu privire la beneficiile și oportunitățile oferite de comunitățile energetice trebuie să se constituie ca un proces continuu. Prin promovarea unui schimb de informații și experiențe între actorii implicați, se poate consolida înțelegerea comună a conceptului și se pot elimina temerile și incertitudinile.

Pe termen lung, dezvoltarea infrastructurii energetice în parcul industrial din Alba Iulia trebuie să fie însoțită de eforturi constante de inovare și investiții în tehnologii sustenabile. Implementarea soluțiilor eficiente din punct de vedere energetic și gestionarea inteligentă a resurselor vor contribui la consolidarea comunităților energetice și la asigurarea sustenabilității acestora în viitor. Astfel, prin depășirea barierele existente și printr-un efort comun, comunitățile energetice din parcurile industriale din Alba Iulia pot deveni un model de succes în cadrul tranziției energetice la nivel național.



Capitolul VI

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Pentru a încuraja formarea de comunități energetice în parcurile industriale din Alba Iulia, este esențial să se construiască pe baza recomandărilor existente și să se adauge măsuri specifice pentru a depăși barierele identificate. Astfel, se propun următoarele recomandări adiționale:

43

Consolidarea Reglementărilor: Autoritățile publice din Alba Iulia trebuie să elaboreze reglementări clare și sprijinitoare, adaptate specific pentru comunitățile energetice, care să acopere aspecte legale, financiare și operaționale. Aceste reglementări ar trebui să ofere certitudine și transparență, stimulând astfel interesul întreprinderilor din parcul industrial pentru formarea de astfel de comunități.

Stimulente Financiare: Introducerea de stimulente financiare, subvenții sau reduceri de impozite pentru companiile care participă la comunitățile energetice va juca un rol crucial în contracararea costurilor inițiale de investiție. Aceste facilități ar trebui să fie concepute astfel încât să recompenseze angajamentul pe termen lung al întreprinderilor în proiecte de energie durabilă.

Programe Educaționale și de Conștientizare: Organizarea de programe educaționale și campanii de conștientizare în colaborare cu guvernul și organizațiile non-guvernamentale pentru a informa întreprinderile din parcul industrial despre beneficiile comunităților energetice.



Platforme de Facilitare: Crearea de platforme, agenții sau consorții specializate care facilitează formarea de comunități energetice va reduce barierele administrative și tehnice. Aceste entități vor oferi asistență tehnică, servicii de corelare între participanți și rezolvare a disputelor, facilitând astfel procesul de înființare și operare a comunităților energetice.

Participarea Primăriei în Comunitatea Energetică, preluând rolul de „Partener de Încredere” (Trusted Partner): Pentru a oferi un exemplu de bune practici și pentru a încuraja încrederea întreprinderilor locale, Primăria ar putea să devină parte integrantă a comunității energetice a parcului industrial. Aceasta ar putea stimula și mai mult cooperarea între membrii comunității, iar schimbul bidirecțional de energie ar deveni un exemplu concret de sustenabilitate și reziliență energetică.

Promovarea rezilienței energetice: Autoritățile locale, împreună cu Operatorul de Distribuție și Operatorul de Transport, ar trebui să sublinieze importanța producerii și stocării locale de energie, în scopul reducerii presiunii asupra sistemului energetic național și creșterii independenței energetice a orașului

Prin implementarea acestor recomandări, autoritățile publice din Alba Iulia pot crea un cadru propice pentru extinderea parcului industrial și formarea de comunități energetice, generând beneficii semnificative pentru întreprinderi și pentru economia locală, în timp ce contribuie la tranziția spre o sursă de energie mai durabilă și independentă

Teoria „Beneficiilor Multiple” poate fi aplicată în contextul comunităților energetice, Aceasta reprezintă o abordare strategică esențială aplicată în cadrul comunităților energetice, conturând o perspectivă holistică asupra proiectelor și inițiativelor desfășurate în aceste medii.



Tabelul 7. Beneficii ale participării în comunități energetice pentru companii din parcuri industriale

Reducerea costurilor cu energia	Reducerea costurilor cu energia este un efect direct al implementării măsurilor care îmbunătățesc eficiența energetică, promovate și prioritizate în cadrul comunităților energetice
Productivitate mai mare și costuri reduse cu mentenanța	Adoptarea noilor tehnologii mai eficiente din punct de vedere energetic aduce adesea beneficii în ceea ce privește productivitatea și întreținerea redusă, acțiuni promovate și susținute în cadrul comunităților energetice, prin demararea de proiecte comune în cadrul cărora eforturile financiare sunt distribuite între membri
Îmbunătățirea competitivității, robusteții și independenței față de sursele centralizate	O productivitate mai mare și costuri operaționale reduse îmbunătățesc competitivitatea în general. Sensibilitatea la variațiile prețurilor de energie scade.
Îmbunătățirea mediului de lucru	Promovarea proiectelor de eficiență energetică și renovare în general produc beneficii precum o ventilație mai bună, un sistem de iluminat mai performant, iar aceste acțiuni vor contribui la siguranța și bunăstarea angajaților.
Reducerea impactului asupra mediului și creșterea durabilității	Multe companii au obiective interne legate de mediu, cerințe din partea autorităților și/sau de la clienți. Eficiența energetică ajută la atingerea acestor obiective și cerințe.
Îmbunătățirea imaginii companiei	Imaginea și mărcile companiei pot fi consolidate prin asumarea unei responsabilități sociale pentru reducerea amprentei ecologice, ceea ce poate fi important pentru cererile în creștere ale clienților.

Acest concept implică recunoașterea și evaluarea cuprinzătoare a multiplelor beneficii aduse de soluțiile și proiectele implementate în sfera energetică la nivel comunitar. În contextul comunităților energetice, această teorie se manifestă în analiza și optimizarea impactului nu doar în ceea ce privește eficiența energetică și producția de energie sustenabilă, ci și în ceea ce privește aspecte precum creșterea economică, îmbunătățirea calității vieții, implicarea comunității și reducerea amprentei ecologice.

Proiectele demarate în cadrul acestor comunități nu doar că vizează satisfacerea nevoilor energetice, ci și generarea de avantaje conexe care contribuie la prosperitatea și sustenabilitatea pe termen lung a comunității în ansamblu. Această abordare holistică devine crucială în construirea unui viitor energetic durabil și rezilient, în care multiplele beneficii aduse de proiecte se reflectă într-un echilibru armonios între aspectele sociale, economice și ecologice ale comunităților.



BIBLIOGRAFIE

[W.14] *** <https://france3-regions.francetvinfo.fr/bourgogne-franche-comte/saone-et-loire/saone-et-loire-un-parc-solaire-construit-sur-l-ancienne-decharge-de-chagny-2242057.html>

[W.15] *** <https://www.sudouest.fr/dordogne/la-chapelle-gonaguet/dordogne-la-ferme-solaire-sur-l-ancienne-decharge-de-perigueux-bientot-achevee-1587947.php>

[W.16] *** <https://www.lemoniteur.fr/photo/bordeaux-la-centrale-solaire-de-labarde-a-son-zenith.2206362/la-centrale-solaire-de-labarde-en-gironde.1>

[W.17] *** <https://www.lechodusolaire.fr/centrale-solaire-de-labarde-37-000-bordelais-alimentes-en-electricite-verte-depuis-le-1er-mars/>

[W.18] *** <https://www.ews-schoenau.de>

[W.19] *** <http://www.beg-wolfhagen.de>

[W.20] *** <https://www.sun-stadtwerke.de/projekte/windpark-wolfhagen/>

[W.21] *** <https://www.dhnet.be/regions/tournai-ath-mouscron/2013/09/26/mouscron-sur-le-podium-europeen>

[W.22] *** <https://energy-cities.eu/best-practice/mouscron-a-city-going-solar/>

[W.23] *** <https://csr.sioen.com/en/actions/mouscron-generating-renewable-energy>

