

ANEXA

PROGRAM DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

PENTRU: MUNICIPIUL HUȘI
Județul Vaslui

2023

Data întocmirii: 03.04.2023

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) a fost elaborat la inițiativa PRIMĂRIEI Municipiului Huși de S.C. REI INTERNATIONAL CONSULTING S.R.L., în baza contractului de prestări servicii încheiat între părți, în vederea transpunerii obiectivelor date de politicile europene și naționale referitoare la domeniul eficienței energetice, la nivel local. Pentru întocmirea documentației, în condiții optime, transpunerea obiectivelor sus-menționate are la bază o cunoaștere corectă a modului în care se consumă energia în sectoarele de activitate ale localității și vizează propunerea unui set integrat de măsuri, cu efecte pozitive asupra mediului, asupra dezvoltării sociale și economice a comunității, fiind în concordanță cu obiectivele asumate de România prin Strategia Energetică a României în perioada 2018-2030 cu țintă 2050, Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă 2030 și Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030.

PRESTATOR: S.C. REI INTERNATIONAL CONSULTING S.R.L



ECHIPA DE PROIECT: Irina CLIPCA – Manager de proiect

Sînziana-Cristina STOICA – Specialist cercetare-dezvoltare

Cuprins

Introducere	6
1. Importanta planificării măsurilor de eficiență energetică de către localități	11
1.1. Necesitatea ghidului	12
2. Cadrul legislativ european și național în domeniul energetic.....	14
2.1. Politici și reglementări la nivelul Uniunii Europene	14
2.2. Politici și reglementări la nivel național.....	15
3. Descrierea generală a localității.....	17
3.1. Localizare	17
3.2. Condițiile climatice specifice	18
3.3. Evoluția populației și a fondului locativ	20
3.4. Stabilirea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea Legii nr. 121/2014	23
3.5. Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie termică, electrică, gaze naturale, apă potabilă	24
3.5.1. Energie electrică	24
3.5.2. Energie termică	25
3.5.3. Apă potabilă	25
3.5.4. Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în localitate.....	25
3.5.5. Serviciul public de salubritate	26
3.6. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale Municipiului Huși.....	27
3.7. Modul de gestionare al serviciilor de utilități publice.....	27
4. Pregătirea Programului de îmbunătățire a Eficienței Energetice – date statistice	28
4.1. Date tehnice pentru sistemul de iluminat public	28
4.2. Date tehnice pentru clădiri publice.....	29
4.3. Date tehnice pentru sectorul rezidențial	32
4.4. Date tehnice pentru sectorul transporturilor.....	34
4.5. Sectorul apă potabilă și epurarea apelor uzate	34
4.6. Sectorul gestionare deșeuri / salubritate	35
4.7. Potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local	36
4.7.1. Energie solară.....	37
4.7.2. Energie eoliană.....	41
4.7.3. Biomasă.....	43



S.C. REI International Consulting
CIF RO 28760740, J40/8132/2011
Str. Ciprian Porumbescu nr.6, sector 1, București
E-mail: office@reigrup.ro
Telefon: +40723 591 448; 031 100 52 27

5. Crearea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice	47
5.1. Determinarea nivelului de referință.....	47
5.2. Obiectivele programului.....	49
5.3. Proiecte prioritare.....	50
5.3.1. Sectorul clădiri publice.....	51
5.3.2. Sectorul clădiri rezidențiale.....	52
5.3.3. Sectorul iluminat public	53
5.3.4. Sectorul transporturi	54
5.3.5. Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate	54
5.3.6. Producerea de energie la nivel local.....	56
5.4. Stabilirea priorităților PİEE.....	57
5.5. Mijloace financiare.....	58
5.6. Etapa de implementare.....	59
5.7. Etapa de monitorizare și raportare	60
Concluzii	62
Bibliografie	63
Anexe.....	65

Introducere

Sectorul energetic este în continuă schimbare în tot spațiul european, astfel furnizorii de energie trebuie să dezvolte tehnologii din ce în ce mai noi pentru a genera, stoca și transporta energie către gospodării și întreprinderi, pentru a reduce impactul negativ asupra mediului înconjurător și pentru soluționarea problemelor în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră și impactul asupra schimbărilor climatice. Astfel, Uniunea Europeană lucrează pentru o tranziție energetică care pune eficiența pe primul loc, în timp ce trece la un sistem energetic complet regenerabil.

Eficiența energetică este una dintre cele mai simple și mai rentabile modalități de a combate schimbările climatice, de a reduce costurile cu energia pentru consumatori și de a îmbunătăți competitivitatea întreprinderilor. Prin eficiența energetică se economisesc bani, crește rezistența și fiabilitatea rețelei electrice și oferă beneficii pentru mediu, comunitate și sănătate.

Astfel, în 2015 prin intermediul Strategiei-cadru a Comisiei Europene pentru o Uniune Energetică durabilă s-a stabilit o politică prospectivă în domeniul schimbărilor climatice, care a dat un nou impuls tranziției către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon, sigură și competitivă. Strategia cuprinde componente cheie ale unui mecanism de punere în aplicare menit să conducă la politici mai previzibile, mai transparente și mai stabile. Uniunea Europeană are la bază trei obiective ale politicii energetice și anume competitivitate, sustenabilitate și securitatea aprovizionării cu energie, care se concentrează pe cinci principii:

- decarbonizarea economiei;
- contribuția eficienței energetice la moderarea cererii de energie;
- piață internă a energiei complet integrată;
- securitate energetică, solidaritate și încredere;
- uniune energetică pentru cercetare, inovare și competitivitate.

De asemenea, Comisia propune acțiuni și măsuri de politică pentru a asigura îndeplinirea principiilor uniunii energetice. Crearea unei Uniuni a Energiei complet funcțională contribuie la stimularea economiei UE, a securității energetice a acesteia și a angajamentului său de a

combate schimbările climatice, oferind în același timp o gamă mai largă de opțiuni și prețuri mai mici pentru consumatorii și întreprinderile din UE.

În 2015, UE și toate statele membre au semnat și ratificat Acordul de la Paris și obiectivul acestuia de a menține încălzirea globală în limitele unor niveluri sigure. Respectând cerințele acordului, UE și-a prezentat strategia pe termen lung de reducere a emisiilor și planurile sale actualizate privind clima înainte de sfârșitul anului 2020, angajându-se să își reducă emisiile, până în 2030, cu cel puțin 55% față de nivelurile din 1990. UE se află în prima linie în lupta împotriva schimbărilor climatice. Prin politicile și acțiunile sale îndrăznețe, UE stabilește standarde la nivel mondial și determină obiective ambițioase în materie de climă în întreaga lume.

În 2016, Comisia a propus adoptarea pachetului „Energie curată pentru toți europenii”, prin intermediul căruia UE a decis să abordeze rescrierea cadrului de politică energetică europeană, pentru a facilita această tranziție energetică curată și echitabilă. Oferind un mediu juridic modern, clar și stabil, UE poate stimula investițiile publice și private necesare și poate aduce o valoare adăugată europeană, abordând simultan aceste provocări. Ca pachet, noile norme vor consolida drepturile consumatorilor, punându-le în centrul tranziției în domeniul energiei; acestea vor crea creștere economică și locuri de muncă verzi într-o economie modernă care nu va uita de nicio regiune și de niciun cetățean. Acestea vor permite Uniunii Europene să își manifeste rolul de lider în lupta împotriva schimbărilor climatice ca urmare a Acordului de la Paris.

Astfel, Acordul de la Paris prezintă un plan de acțiuni pentru limitarea încălzirii globale. Principalele elemente ale acestuia sunt:

- păstrarea creșterii temperaturii globale cu mult sub 2°C și depunerea de eforturi pentru ca această creștere să rămână sub 1,5°C;
- contribuții: înainte și în timpul Conferinței de la Paris, țările semnatare vor trebui să prezinte planuri de acțiune naționale cuprinzătoare privind clima (numite CSN – contribuții stabilite la nivel național) în vederea reducerii emisiilor lor;
- la fiecare cinci ani guvernele vor trebui să comunice planurile lor de acțiune, stabilind cu fiecare nou plan obiective mai ambițioase;

- țările au acceptat să se informeze reciproc, precum și publicul cu privire la rezultatul eforturilor lor de realizare a obiectivelor pe care și le-au propus, pentru a asigura transparența și supravegherea acestora;
- statele membre ale UE și alte țări dezvoltate vor continua să ofere finanțare pentru combaterea schimbărilor climatice, pentru a ajuta țările în curs de dezvoltare să reducă emisiile, dar și să își consolideze reziliența față de efectele schimbărilor climatice.

Combaterea schimbărilor climatice este imperativă pentru viitorul Europei și al lumii. Legea europeană a climei a introdus în legislație obiectivul UE de a deveni neutră din punct de vedere climatic până în 2050. Acest obiectiv decurge din angajamentele asumate de UE și de statele sale membre la semnarea Acordului de la Paris.

Emisiile de gaze cu efect de seră ale economiei UE în anul 2021 au crescut cu 8% față de anul 2020. Această creștere se datorează efectului redresării economice după scăderea bruscă a activității în 2020 din cauza crizei COVID-19. Sectoarele economice responsabile pentru mai multe emisii de gaze cu efect de seră au fost gospodăriile, producția și furnizarea de energie electrică, agricultură, transport și depozitare.

Growth rates of total greenhouse gas emissions for the economy
(% change compared with the same quarter of the previous year)

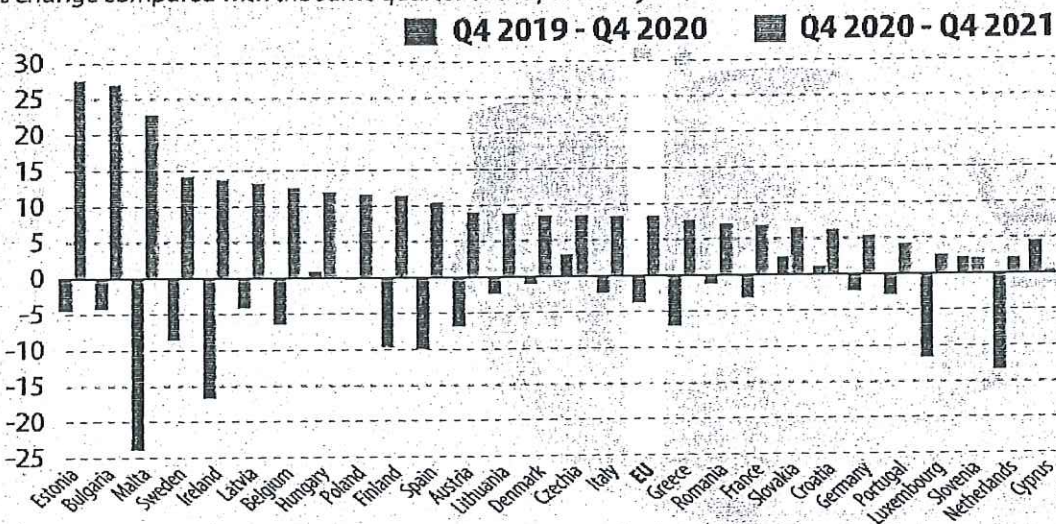


Fig. 1. Ratele de creștere ale emisiilor totale de gaze cu efect de seră pentru economie
Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Uniunea Europeană este preocupată de schimbările climatice și de reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră, încercând să limiteze efectul de încălzire globală. Astfel, UE și-a

propus reducerea cu 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, pentru a ajunge la neutralitatea climatică până în 2050.

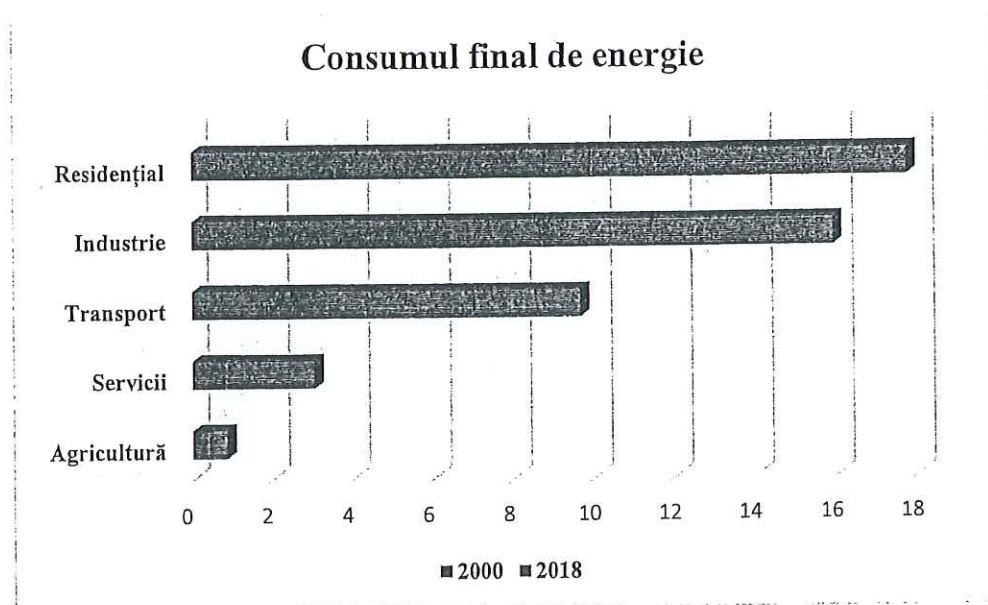
În cadrul Țintelor Europa 2020 asumate de România privind Energia și schimbările climatice, creșterea eficienței energetice este una din cele trei priorități naționale, alături de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea ponderii energiei produse din surse regenerabile în consumul final brut de energie.

Prin intermediul Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, modificată și completată de Legea nr. 160/2016, s-au transpus prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE. Eficiența energetică este, prin urmare, o prioritate strategică pentru uniunea energetică, iar UE promovează principiul „eficiența energetică pe primul loc”.

Sectorul energetic în România se află în plin proces de tranziție către energia verde, trecând treptat de la provocarea de a decarbona sistemul energetic, de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și de a promova surse regenerabile, la asigurarea securității aprovizionării cu energie electrică la un nivel de cost accesibil pentru consumatorul final.

România are oportunitatea de a dezvolta noi industrii, în special în domeniul resurselor regenerabile, de a crea noi locuri de muncă și de a genera valoare adăugată în economie. Practic se dorește o transformare durabilă și sustenabilă a economiei, prin promovarea energiei curate, din surse regenerabile și dezvoltarea unei economii circulare.

În 2018, consumul final de energie în România a fost de 23,6 Mtep, aproximativ același ca în 2000 (23,56 Mtep). Sectorul rezidențial a înregistrat o scădere cu 9 puncte procentuale a ponderii sale în consumul total de energie finală din 2000, ajungând la 33% în 2018. În aceeași perioadă, sectorul industrial și-a scăzut ponderea la 29% (- 9,1 puncte procentuale), în timp ce transportul și-a crescut ponderea la 26% (cu +12,2 puncte procentuale), precum și serviciile și-au crescut ponderea cu (+6 puncte procentuale), ajungând la 9% din consumul total de energie finală al României.



Grafic 1. Consumul final de energie în România

Sursa: <https://www.odyssee-mure.eu/>

Potrivit art. 1 alin (3) din Legea 121/2014 privind eficiența energetică cu modificările și completările ulterioare, se stabilește un obiectiv național de reducere a consumului de energie cu 19%, prognozat în scenariul de bază, realizând o economie de energie primară de 10 milioane tep în 2020, comparativ cu consumul intern de energie primară prognozat pentru 2020, de 52,99 milioane tep.

Eficiența energetică este, prin urmare, o condiție absolut necesară, dacă România dorește să atingă aceste obiective ambițioase în domeniul energetic, la un cost acceptabil. Responsabilitatea autorităților publice este de a pregăti România pentru aceste schimbări, transformând subvențiile în stimulente financiare sau investiții, deoarece acestea tratează efectele și nu cauzele, de a pune la dispoziție mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului și nu a prețurilor.

1. Importanța planificării măsurilor de eficiență energetică de către localități

Există un potențial substanțial neexploatat pentru utilizarea rațională a consumului de energie de către localități, astfel este vital să se stabilească criterii pentru principiile eficienței energetice care să fie utilizate la nivelul localităților pentru a contribui și susține o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă. Totodată, îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității poate contribui la crearea de locuri de muncă și susținerea noilor tehnologii și infrastructuri în domeniul energetic.

La elaborarea Programului de îmbunătățiri a eficienței energetice la nivelul Municipiului Huși se vor lua în considerare cele patru roluri pe care le joacă autoritatea publică locală în domeniul energiei, punându-se accent sporit pe influența pe care o are în creșterea eficienței energetice. Astfel:

- **În rolul de consumator de energie:**

Administrația locală trebuie să asigure energie pentru consumul clădirilor publice. Punerea în aplicare a unor programe și acțiuni destinate economisirii energiei ar permite realizarea unor economii considerabile.

Autoritățile locale trebuie să asigure, de asemenea, o serie de servicii publice caracterizate de un consum ridicat de energie, cum ar fi transportul public, iluminatul străzilor, gestionarea deșeurilor, furnizarea de apă potabilă și epurarea apelor uzate, energie termică, domenii în care se pot face îmbunătățiri semnificative. Chiar și atunci când aceste servicii sunt delegate către alți operatori, se pot lua măsuri pentru reducerea consumului de energie, în cadrul contractelor de achiziții publice de bunuri și servicii.

- **În rolul de producător de energie:**

Autoritățile locale pot deține rolul de producători locali de energie termică, electrică sau gaz, dar pot în același timp să fie prosumatori, producând energie din surse regenerabile de energie: solară, eoliană, biomasă. promova producția de energie locală din sursele regenerabile de energie (SRE), dar și sistemele de producere în cogenerare a energiei electrice și a energiei termice.

- **În rolul de reglementator și factor de dezvoltare:**

Autoritățile locale pot adopta reglementări, politici de taxare locală sau programe de finanțare cum sunt subvențiile sau finanțările nerambursabile pentru a susține inițiativele private în domeniul eficienței energetice sau al utilizării surselor regenerabile de energie.

Totodată, deciziile strategice privind dezvoltarea urbană, cum ar fi evitarea extinderii nejustificate a așezărilor urbane, pot reduce consumul de energie în transporturi.

- **În rolul de sursă de motivare și exemplu pentru comunitate:**

Este important ca autoritățile locale să contribuie la informarea, motivarea și schimbarea de comportament a cetățenilor și a operatorilor economici cu privire la utilizarea eficientă și rațională a energiei.

Este, de asemenea, important ca autoritățile să reprezinte un exemplu (model) prin acțiuni care sprijină dezvoltarea energetică durabilă. Autoritățile locale pot, de exemplu, să impună utilizarea SRE în clădirile administrative noi sau utilizarea autobuzelor electrice pentru transportul public local.

Măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice incluse în PIEE trebuie să fie suficient de consistente, astfel încât să contribuie la atingerea țintei naționale asumate de România, cât și la realizarea obiectivelor specifice din Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PNAEE).

1.1. Necesitatea ghidului

Unitățile Administrativ Teritoriale au un rol important în realizarea obiectivelor politicii naționale și europene în domeniul eficienței energetice. Pentru a putea obține un randament pozitiv a modului de utilizare a energiei la nivelul comunităților locale este important să se atingă obiectivele naționale referitoare la eficiența energetică și a obiectivelor strategiei privind schimbările climatice și trecerea treptată la o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon. Astfel, România a atribuit un rol important municipalităților în realizarea politicii naționale de eficiență energetică prin intermediul transpunerii Directivei nr. 32/2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice prin OG nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie .

Pentru a putea facilita punerea în aplicare a obiectivelor naționale a fost elaborat „Ghidul de elaborare a programului propriu de creștere a eficienței energetice aferente autorităților publice locale din localitățile urbane cu peste 20.000 de locuitori”. De asemenea a fost transpusă Directiva nr. 27/2012 privind eficiența energetică, prin intermediul Legii nr. 121/2014, introducând obligativitatea respectării următoarelor criterii:

- ✓ Obligativitatea existenței unui manager energetic autorizat pentru localitățile cu mai mult de 20 000 de locuitori;
- ✓ Extinderea obligativității realizării planului de creștere a eficienței energetice până la nivelul localităților cu peste 5000 de locuitori;

În acest sens, o bună cunoaștere a modului în care se asigură consumul de energie la nivel local, a stimulat procesul de elaborare a acestor studii, astfel identificând potențialul corect de utilizare a resurselor energetice regenerabile, punctând, totodată principalele obiective stabilite la nivelul municipalităților și localităților pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

În acest context, Programele de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) trebuie să se integreze în „Acordul de parteneriat 2021-2027”, conform schemei alăturate.

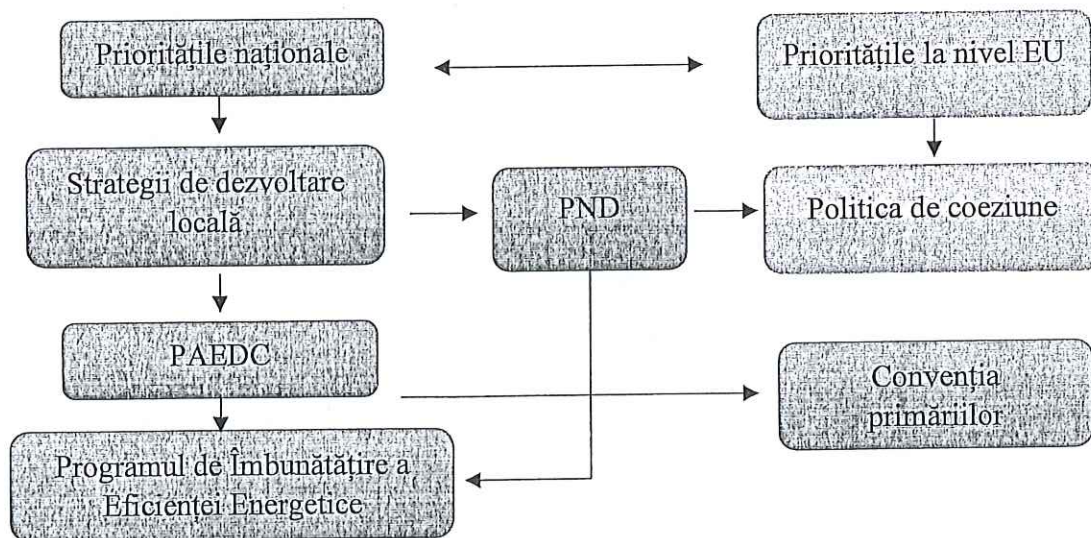


Fig. 2. Acordul de parteneriat 2014-2020

Sursa: <http://2014-2020.adrbi.ro>

Autoritățile locale pot adopta o serie de abordări pentru promovarea eficienței energetice, atât în propriile operațiuni, cât și în comunitățile lor.

2. Cadrul legislativ european și național în domeniul energetic

2.1. Politici și reglementări la nivelul Uniunii Europene

Pentru a îndeplini obiectivul climatic pentru 2030, eficiența energetică trebuie să fie prioritară. Pentru a-și intensifica eforturile, Comisia propune un set de directive pentru îndeplinirea a cinci piloni importanți: asigurarea aprovizionării, extinderea pieței interne a energiei, creșterea eficienței energetice, reducerea emisiilor, cercetarea și inovarea.

- În decembrie 2018, a intrat în vigoare Directiva 2018/2002 privind Eficiența Energetică (UE) modificată, actualizând unele prevederi specifice din directiva anterioară (Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică) și introducând câteva elemente noi. Mai presus de toate, stabilește un obiectiv principal de eficiență energetică a UE pentru 2030 de cel puțin 32,5% (comparativ cu previziunile privind consumul de energie preconizat în 2030). Obiectivul de 32,5% pentru 2030 se traduce în consumul final de energie de 956 Mtep și/sau consumul de energie primară de 1.273 Mtep în UE-28 în 2030. Fiecare țară din UE trebuie să stabilească un plan național integrat de energie și climă pe 10 ani pentru 2021-2030, subliniind modul în care intenționează să contribuie la obiectivele pentru 2030 privind eficiența energetică, energia regenerabilă și emisiile de gaze cu efect de seră.
- Directiva 2018/2011, stabilește un cadru comun pentru promovarea energiei din surse regenerabile. Acesta stabilește un obiectiv obligatoriu al Uniunii Europene pentru ponderea totală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii în 2030: statele membre se asigură în mod colectiv că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii în 2030 este de cel puțin 32%. În plus, directiva stabilește norme privind sprijinul financiar pentru energie electrică din surse regenerabile, privind autoconsumul de energie electrică din surse regenerabile, privind utilizarea energiei din surse regenerabile în sectorul de încălzire și răcire și în sectorul transporturilor, privind cooperarea regională între statele membre, și între statele membre și țările terțe, cu privire la garanțiile de origine, la procedurile administrative și la informare și formare. De asemenea, stabilește criterii de durabilitate și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru biocombustibili, biolichide și combustibili din biomasă. Aceștia din urmă includ combustibili produși din deșeuri, din biomasă agricolă și din biomasă forestieră.

- Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European urmărește să garanteze că Strategia UE privind uniunea energetică privind securitatea energetică, piața internă a energiei, eficiența energetică, decarbonizarea și cercetarea, inovarea și competitivitatea este implementată și coordonată în mod coerent. În special, urmărește să se asigure că Uniunea Energiei își atinge obiectivele, în special obiectivele cadrului de politică 2030 pentru climă și energie și Acordul de la Paris privind schimbările climatice.

2.2. Politici și reglementări la nivel național

Legea nr. 121/2014 urmărește să stabilească un cadru legal pentru îmbunătățirea eficienței energetice în diferite sectoare, inclusiv în principal producție, distribuție, furnizare și transport. Legea a stabilit obiectivul național de reducere a consumului de energie cu 19%.

Legea a introdus o serie de măsuri strategice pentru atingerea obiectivului, inclusiv eliminarea barierelor, introducerea de scheme de stimulare, promovarea cooperării între utilizatorii finali, dezvoltarea cercetării și încurajarea furnizării de servicii energetice. Legea oferă, de asemenea, sprijin pentru construirea și restaurarea clădirilor eficiente energetic în sectoarele privat, public și comercial.

În scopul aplicării prevederilor legale, a fost înființată Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) prin director intern al ANRE, Departamentul de Eficiență Energetică. ANRE, prin Direcția de Eficiență Energetică, în colaborare cu alte autorități competente, promovează și reglementează accesul pe piața serviciilor energetice.

Totodată, în conformitate cu prevederile Legii nr. 121/2014 se prevăd obligații pentru autoritățile administrației publice locale, care au o populație mai mare de 5.000 de locuitori să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani. Pentru autoritățile administrației publice locale cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația să numească un manager energetic, atesta conform legislației în vigoare.

Legislația conexă:

- Legea nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu completările și modificările ulterioare;
- HG nr. 203/2019 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice (PNAEE IV);

- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 220/2008 privind promovarea producției de energie din surse regenerabile, cu completările și modificările ulterioare;
- HG nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030.

Planul Național de Acțiuni pentru Eficiență Energetică (NEEAP IV) 2017-2023 actualizat a fost întocmit de instituțiile care implementează măsuri de eficiență energetică (Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, Ministerul Economiei, Ministerul Transporturilor, Ministerul Energiei, Ministerul Agriculturii și Dezvoltare Rurală, ANRE-DEE, operatori economici și asociații de operatori economici) și depus la Comisia Europeană.

3. Descrierea generală a localității

3.1. Localizare

Municipiul Huși este situat în partea de est a României la intersecția paralelei 46°41' cu meridianul 28° 03' longitudine estică, în depresiunea cu același nume în zona de contact a Podișului Central Moldovenesc cu Dealurile Fălciului, la paisprezece kilometri de râul Prut și la granița cu Republica Moldova. Huși este al treilea oraș ca mărime din județul Vaslui după Bârlad și Municipiul Vaslui, acesta din urmă este înconjurat de dealuri acoperite de podgorii, fiind străbătut de râul Huși cu afluenții săi, pâraiele Drâslăvățul și Răiești, acesta din urmă cu afluenții săi, pâraiele Turbata și Șara.

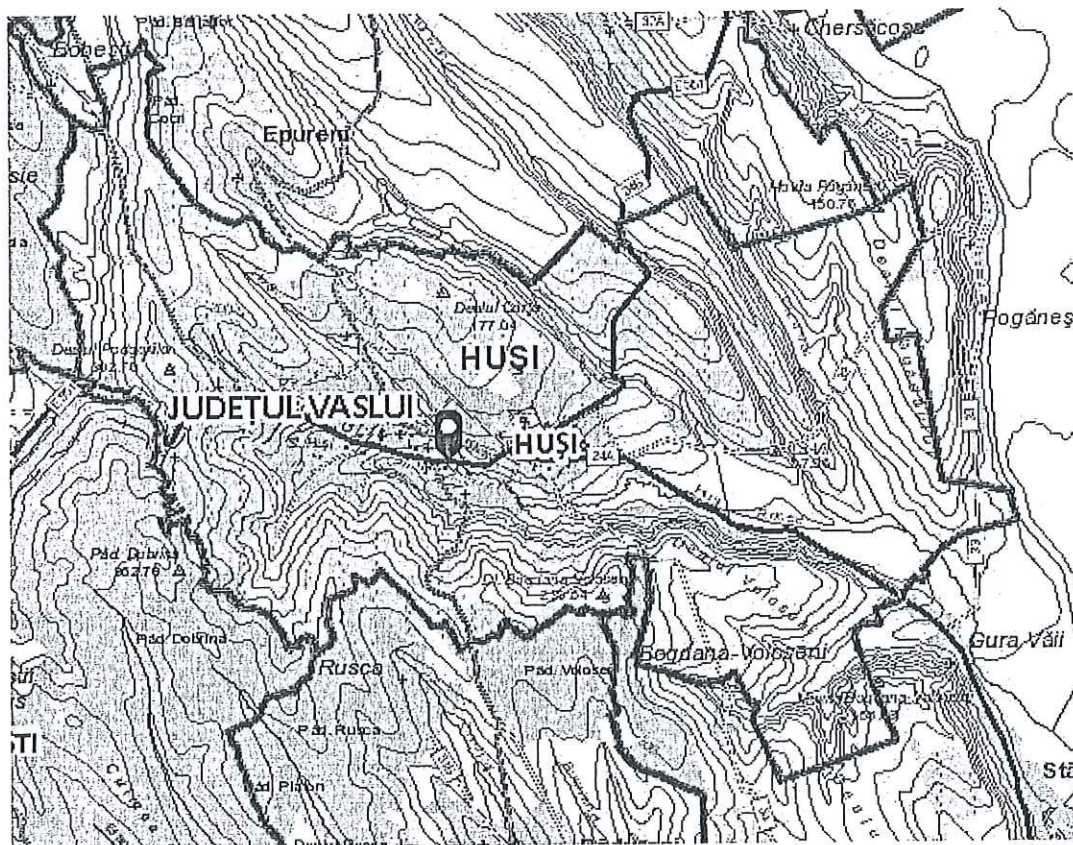


Fig. 4. Harta Municipiului Huși

Sursa: <https://husi-vs-pe-harta.ro/>

Municipiul Huși este situat în sud-estul Depresiunii Huși, parte componentă a Podișului Central Moldovenesc, ce se încadrează în Podișul Bârladului, ca diviziune a Podișului Moldovei din nord-estul României, la o altitudine de 70-120m. Totodată, datorită amplasării deosebite, a căpătat denumirea de „orașul dintre vii”. Ca formă de relief:

- la nord sunt dealurile Lohan, Sara, Rotundoaia și Corni;

- la est Dric și Galbena;
- la sud – Voloseni, Vulpe și Rusca;
- la vest Dobrina Vlascineasa

Fondul funciar al Municipiului Huși este reprezentat de 4912 ha suprafață agricolă și 1486 suprafață neagricolă, astfel se poate observa cantitatea și calitatea resurselor funciare, cu potențial agricol și cu profilul producției agricole din teritoriu. Din aceasta, doar aproximativ 77% este suprafață cultivată, culturile principale reprezentând culturi de porumb 1179 ha, grâu și secară 760 ha, urmată de floarea soarelui 314 ha, etc.

Tabel 1. Suprafața fondului funciar după modul de folosință, pe forme de proprietate, anul 2014

Sursa: <https://insse.ro/cms/ro>

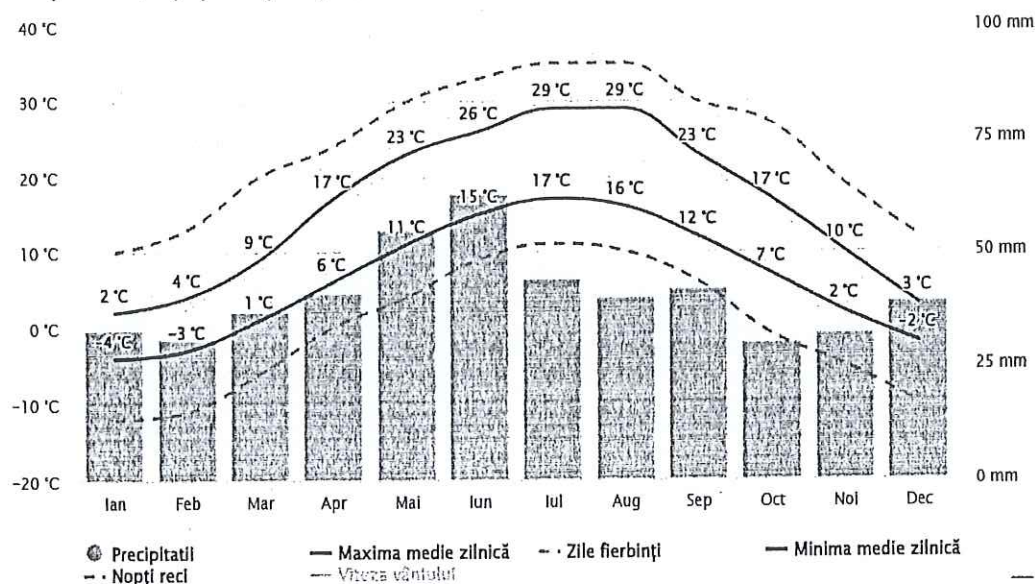
	Proprietate publică	Proprietate privată	Total
Agricolă	401 ha	4511 ha	4912 ha
Arabilă	400 ha	2500 ha	2900 ha
Pășuni	-	774 ha	774 ha
Fânețe	-	41 ha	41 ha
Vii și pepiniere viticole	-	1173 ha	1173 ha
Livezi și pepiniere pomicole	1 ha	23 ha	24 ha
Neagricolă	716 ha	770 ha	1486 ha
Păduri și altă vegetație forestiera	10 ha	491 ha	501 ha
Ocupat cu ape, bălți	74 ha	12 ha	86 ha
Ocupat cu construcții	200 ha	250 ha	450 ha
Căi de comunicații și căi ferate	-	-	316 ha
Terenuri degradate și neproductive	96 ha	17 ha	133 ha
Total	1117 ha	5281 ha	6398 ha

3.2. Condițiile climatice specifice

Din punct de vedere climatic, Municipiul Huși este amplasat în zona temperat-continentală cu influențe excesive, cu regiuni de antestepă. Temperatura medie anuală a aerului este de 9,5 °C înregistrat în intervalul de o sută de ani (1896-1995), cu o amplitudine medie de

25,5 °C în luna iulie și -3,8 °C în luna ianuarie, cu o amplitudine a extremelor absolute și o diferență mare de temperatură între luna martie și luna mai.

Temperatura și precipitațiile medii



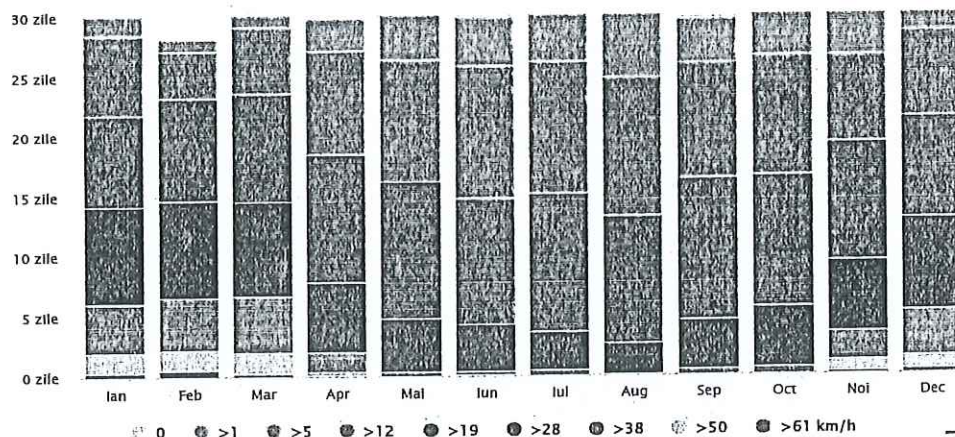
Grafic 2. Temperatura și precipitațiile medii, Municipiul Huși

Sursa: <https://www.meteoblue.com/>

Maxima medie zilnică (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună pentru Huși. De asemenea, minima medie zilnică (linia albastră continuă) arată media temperaturii minime. Zilele calde și nopțile reci (liniile punctate albastre și roșii) arată media celei mai calde zile și a celei mai reci nopți ale fiecărei luni din ultimii 30 de ani.

Circulația aerului este predominantă din direcția nord – vest datorită canalizării aerului ce traversează Carpații în lungul văilor principale din nord-est, peste înșeuările joase ale dealurilor subcarpatice. Vântul cel mai important care aduce iarna geruri și vara secetă este crivățul. Vânturile predominante bat cu frecvență mai mare dinspre nord.

Viteză vânt



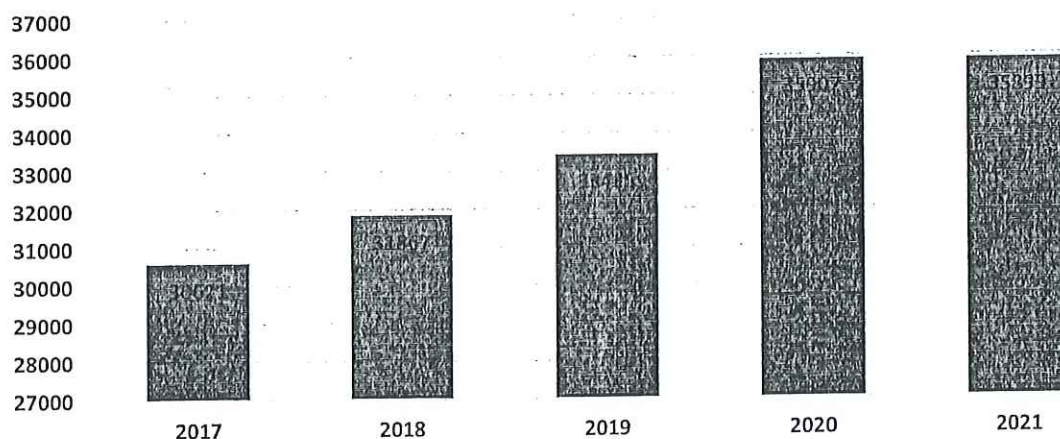
Grafic 3. Viteza vântului, Municipiul Huși

Sursa: <https://www.meteoblue.com/>

3.3. Evoluția populației și a fondului locativ

Conform recensământului din 2021, populația Municipiului Huși este de 35899 locuitori. În anul 2021, populația din Huși a crescut cu 17,23% față de anul 2017. Densitatea populației în orașul Huși este de 6,9 locuitori/km², iar conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, se estimează o tendință o creștere a numărului de populație în anul 2022.

Evoluția numărului de locuitori, Municipiul Huși

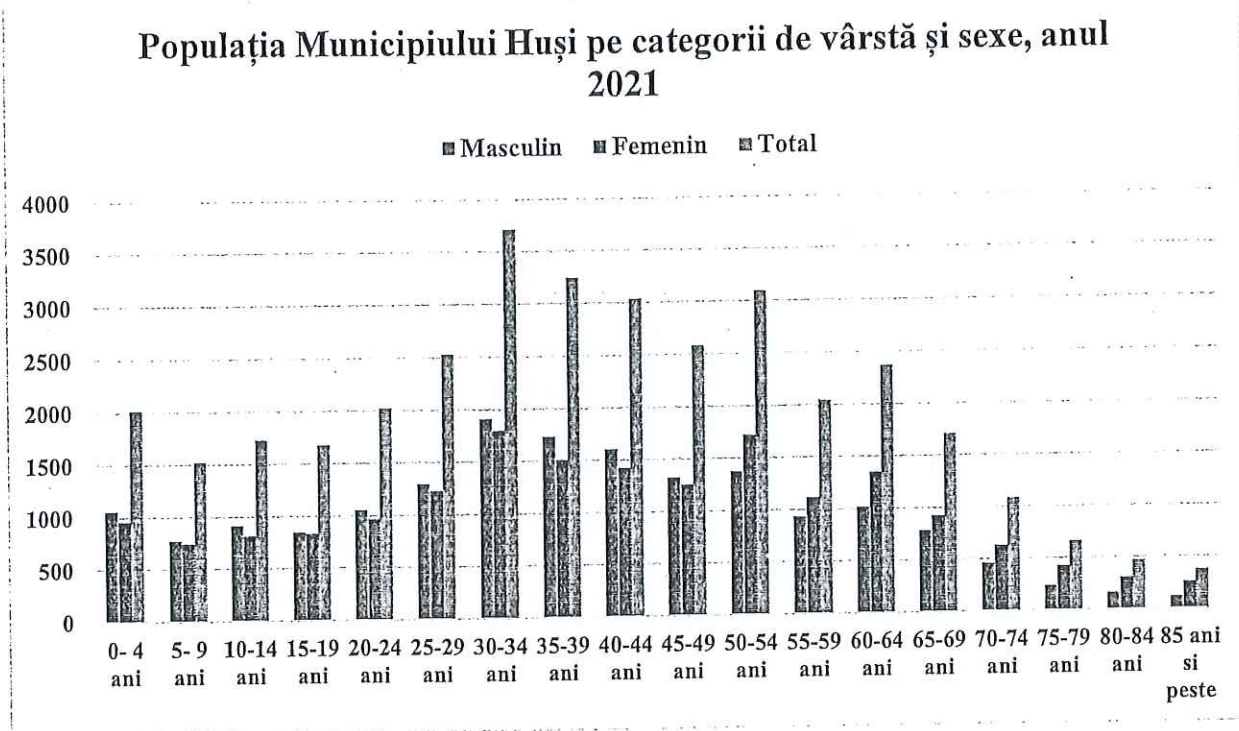


Grafic 4. Evoluția numărului de locuitori, Municipiul Huși (2017-2021)

Sursa: <https://insse.ro/cms/ro>

În ceea ce privește distribuția pe sexe a populației stabile, în anul 2021, populația de sex feminin era de 18314 persoane, reprezenta 51%, iar cea de sex masculin 17585 persoane, reprezenta 49%. Populația Municipiului Huși este în curs de îmbătrânire. Pe grupe mari de vârstă, populația tânără (0 – 19 ani) reprezintă 19,36 % din populația stabilă a municipiului,

populația adultă (20 – 64 ani) reprezintă 45,66 % din total, iar populația vârstnică (65 ani și peste) reprezintă 34,98 % din total.

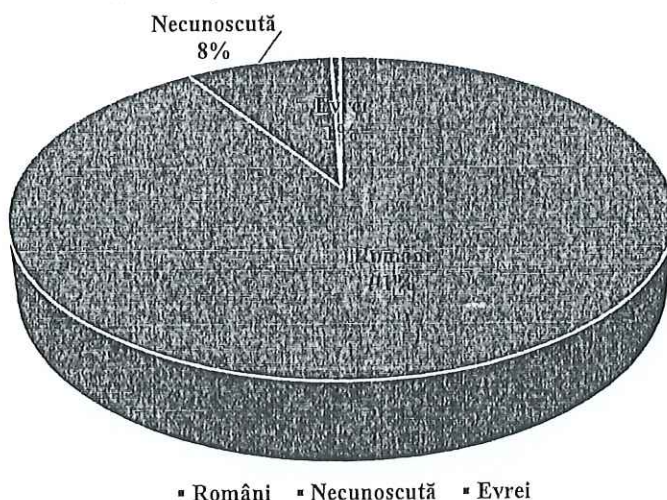


Grafic 5. Populația Municipiului Huși pe categorii de vârste și sexe, anul 2021

Sursa: <https://insse.ro/cms/ro>

Din punct de vedere etnic, majoritatea locuitorilor sunt români cu o pondere de 91% din totalul populației din municipiu. Principalele minorități sunt cele de evrei (1%) și necunoscută (8%). Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși și o minoritate de romano-catolici.

Componența etnică a municipiului Huși



Grafic 6. Componența etnică a Municipiului Huși

Sursa: <https://www.husi.ro/etnii/>

Fondul locativ constituie totalitatea încăperilor locative, indiferent de forma de proprietate, inclusiv case de locuit. Fondul locativ al Municipiului Huși este alcătuit din fondul locativ public, și fondul locativ privat. La sfârșitul anului 2012, fondul locativ public era format din 339 locuințe, iar fondul locativ privat, din 10192 locuințe.

Tabel 2. Evoluția fondului locativ în Municipiul Huși

Sursa: <https://insse.ro/cms/ro>

Evoluția fondului locativ										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Privat	10.192	10.227	10.259	10.296	10.319	10.347	10.397	10.446	10.475	10.499
Public	339	339	338	338	396	395	395	390	390	390
Total	10.531	10.566	10.597	10.634	10.715	10.742	10.792	10.836	10.865	10.889

Conform datelor Institutului Național de Statistică, în anul 2021 au fost înregistrate 390 de încăperi din fondul locativ public, ceea ce presupune o creștere considerabilă, în comparație cu anul 2012 când a fost înregistrat un număr de 339 de încăperi. Astfel, observăm o evoluție

pozitivă a fondului locativ privat în anul 2021, care a înregistrat 10499 de încăperi, comparativ cu anul 2012, cu o cifră de 10192 de încăperi.

Suprafața locuibilă existentă în Municipiul Huși în anul 2021 reprezintă circa 6,75% din totalul județean. Astfel, conform datelor obținute, suprafața utilă pe forme de proprietate era de 12.043 mp pentru clădirile publice și 472.385 mp pentru clădirile private, însumând un total de 484.428 mp.

Din totalul suprafeței locuibile de 484.428 mp, aproximativ 97,51% reprezintă suprafața locuibilă a locuințelor proprietate privată și aproximativ 2,49% este suprafața locuibilă a clădirilor proprietate publică.

Tabel 3. Suprafața locuibilă existentă în Municipiul Huși

Sursa: <https://insse.ro/cms/ro>

Suprafața locuibilă existentă (m ²)										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Privat	452.163	454.616	456.841	459.089	460.896	462.835	465.940	468.993	470.784	472.385
Public	9.763	9.763	9.728	9.728	12.414	12.363	12.363	12.043	12.043	12.043
Total	461.926	464.379	466.569	468.817	473.310	475.198	478.303	481.036	482.827	484.428

3.4. Stabilirea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea Legii nr. 121/2014

Până în momentul elaborării Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice în cadrul primăriei Municipiului Huși nu a fost desemnat departamentul care se va ocupa de implementarea și monitorizarea acestuia, urmând a fi stabilit. Totodată, persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014 va fi contractată ulterior elaborării Programul de

Îmbunătățire a Eficienței Energetice, fiind necesară deținerea unei autorizații de Manager Energetic pentru Autorități Publice Locale emisă de ANRE.

Managerul energetic va fi responsabil de aplicarea Legii nr. 121/2014 și va realiza planurile energetice ale Municipiului Huși, efectuând control asupra acțiunilor implementate din aceste planuri, propunând măsuri de modificare și adaptare.

Principalele atribuții ale managerului energetic pentru implementarea și monitorizarea măsurilor incluse în PİEE sunt:

- Reprezentarea în relația cu autoritățile, asigurând suport în completarea declarației de consum energetic și a chestionarului de analiză energetică, verificarea și gestionarea documentelor în vederea îndeplinirii tuturor cerințelor pentru raportare;
- Actualizarea Programului De Îmbunătățire a Eficienței Energetice, în fiecare an, până la data de 30 septembrie;
- Propunerea de soluții de reducere a consumurilor și a costurilor energetice;
- Propunerea și cuantificarea implementării unor proiecte de eficiență energetică pe termen scurt și lung (modernizare iluminat, sisteme de monitorizare consumuri energetice), cât și proiecte de producere locală de energie prin panouri fotovoltaice, cogenerare sau trigenerare, panouri solare pentru încălzirea apei, pompe de căldură;
- Oferirea de suport și consultanță tehnică pe probleme de eficiență energetică;
- Stabilirea unui plan strategic de reducere/ compensare a emisiilor de gaze cu efect de seră și de creștere a impactului pozitiv asupra mediului;
- Obținerea unei performanțe energetice a autorităților publice municipale, de a gestiona mai bine consumurile și costurile energetice, pentru creșterea competitivității;

3.5. Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie termică, electrică, gaze naturale, apă potabilă

3.5.1. Energie electrică

În cadrul Municipiului Huși nu există surse majore de producere a energiei electrice (centrale electrice), astfel alimentarea cu energie electrică se face prin liniile electrice de medie tensiune din zonă prin intermediul cablurilor subterane sau aeriene, realizate cu conductoare izolate torsadate.

În anul 2022, lungimea rețelei de energie electrică din interiorul Municipiului Huși era de: 71 km LES de 20 kV, 205 km LEA de JT, 120 km de LES de JT. Lungimea rețelei de iluminat public era de 78 km, această rețea fiind alcătuită din 2061 de stâlpi și 2370 de lămpi, cu corpuri de iluminat LED și corpuri de iluminat cu lămpi cu NA.

3.5.2. Energie termică

Municipiul Huși nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu energie termică.

Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a fost realizat la sfârșitul anilor 60', funcționând inițial pe baza de CLU, iar după 2004 a trecut pe bază de gaze naturale. Alimentarea cu energie termică se realizează în sistem individual. După 2004 s-a optat pentru sisteme individuale de încălzire pe bază de gaze naturale, datorită avantajelor acestora.

3.5.3. Apă potabilă

Municipiul Huși dispune de un sistem public de alimentare cu apă și de canalizare (stații de pompare apă și ape uzate, stație de tratare, stație de epurare, rezervoare de înmagazinare apă, toate aparținând domeniului public, având următoarele suprafețe:

- Stație de pompare apă brută – 371,00 mp;
- Stație de tratare apă potabilă – 2.169,00 mp;
- Stație de epurare ape uzate – 5.455,00 mp;
- Rezervor R 5000 mc – 734,00 mp;
- Rezervor R 2x2000 mc – 1.230,00 mp.

Lungimea rețelei de distribuție a apei potabile în Municipiul Huși este de 72 km, reprezentând 8,26% din totalul județean.

3.5.4. Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în localitate

Municipiul Huși este al treilea oraș ca mărime din județ și este situat în partea de Nord-Est a teritoriului, astfel aflându-se la o distanță de 50 km de reședința de județ. Oraș vechi, cu o ramură stradală neregulată, este situat pe traseul drumului european 581, Galați-Tecuci-Huși-Albița, asigurând legătura cu Republica Moldova.

Pe raza Municipiului Huși transportul public este prestat de către operatorii de transport „SC Anta 95 SRL” și „SC IZVORAS SRL”, cu un consum anual de motorină pentru transportul de pasageri de 67.926 litri și 679.265 km/an distanță de parcurgere a mijloacelor de transport în comun.

Numărul de pasageri:

- Anul 2020 – 176.315 pasageri;
- Anul 2021 – 218.542 pasageri;
- Anul 2022 – 280.354 pasageri.

Pe raza Municipiului Huși este înregistrat un număr de 50 de autorizații de taxi în sistem de transport public urban pentru anul 2022.

3.5.5. Serviciul Public de salubritate

Serviciile publice de salubritate sunt prestate de S.C. ECOSALUBRIZARE PREST S.R.L. – HUSI și S.C. URBAN S.A., conform Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Huși. Organizarea, funcționarea și exploatarea serviciului de salubritate, se face în condițiile prevăzute de Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 cu modificările și completările ulterioare, cât și a legii specifice - Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006 cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 225 /2016 pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006.

Sunt efectuate, activități de colectare și transport deșeuri vegetale, activități de ecologizare în zona podurilor și podețelor din municipiul Huși, activități de ecarisaj, colectarea selectivă a deșeurilor reciclabile (plastic, hârtie/ carton, deșeuri metal, deșeuri anvelope, electrocasnice uzate), colectarea deșeurilor menajere și colectarea selectivă ale acestora.

S.C. ECOSALUBRIZARE PREST S.R.L. – HUSI are în dotare următoarele autovehicule și utilaje preluate de la Consiliul Local al Municipiului Huși pe baza de protocol după cum urmează:

- 8 tractoare;
- 6 instalații de măturat stradal;
- 2 mașini stradale marcă HAKO;
- 1 autobasculantă de 3,5 tone;
- 2 încărcătoare Frontale marcă KRAMER;
- 1 autostropitoare;
- 1 buldoexcavator KOMATSU;
- 2 unimog cu dotări – perie frontala (U130);
- 1 autovehicul multifuncțional (MAN);
- 1 autoutilitară N2 IVECO;
- 3 motocultoare cu remorcă;

- 1 autovehicul Volkswagen Transporter;
- 1 BOBCAT S 100.

3.6. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale Municipiului Huși

Descrierea situației consumurilor energetice publice și rezidențiale ale Municipiului Huși sunt prezentate în fișa din Anexa 2.

3.7. Modul de gestionare al serviciilor de utilități publice

Tabel 4. Modul de gestionare a serviciilor de utilități

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Servicii utilități publice	Modul de gestionare a serviciului		Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract	
	Contract de delegare a gestiunii serviciului public	Gestiune directă prin departamentele primăriei	DA Precizați indicatorul	NU
Iluminat public	-	X	-	-
Alimentare cu apă și canalizare	X	-	-	-
Alimentare cu energie termică	-	-	-	-
Transport public	X	-	-	-
Serviciul Public de salubritate	X	-	-	-
Clădiri publice	-	-	-	-
Clădiri individuale	-	-	-	-

4. Pregătirea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice – date statistice

Pentru elaborarea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice a Municipiului Huși au fost colectate, centralizate și prelucrate datele specifice și datele statistice de la Institutul Național de Statistică, primăria Municipiului Huși, furnizorii de utilități și din facturi.

4.1. Date tehnice pentru sistemul de iluminat public

Modul de gestionare a serviciului de iluminat public este realizat prin contract prestări servicii, care cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv în intravilanul și extravilanul localității. Sistemul de iluminat public al municipiului, face parte din serviciile comunitare de utilități publice, reglementat prin Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public și Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice.

Serviciul de iluminat public se realizează prin intermediul unui ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, denumit în continuare sistem de iluminat public. Sistemul de iluminare public este format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public.

Rețeaua de iluminat public din cadrul Municipiului Huși aparține primăriei. Energia electrică utilizată pentru sectorul de iluminat public este:

Tabel 5. Consumul de energie electrică pentru iluminatul public, Municipiul Huși

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Consum energie electrică pentru iluminat public		
Anul	Consum energie electrică MWh/an	Factură energie electrică (lei/an)
2020	1.064,110	698.035
2021	911,243	630.334
2022	949,232	1.106.260
Total	2.924,585	2.434.629

În anul 2022, iluminatului stradal este compus din un număr de 2061 de stâlpi, 700 corpuri de iluminat cu LED (22w, 40w, 60w) și 1670 corpuri de iluminat cu lămpi cu NA (150w, 70w).

Tabel 6. Situația corpurilor de iluminat din Municipiul Huși

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Tip corp de iluminat – anul 2022	Număr	Putere (W)	Putere instalată pe tip de corp iluminat (kW)
LED	350	60	21,00
LED	175	40	7,00
LED	175	22	3,85
NA	870	150	130,5
NA	800	70	56,00

4.2. Date tehnice pentru clădiri publice

Clădirea publică este construcția care servește comunității sau îndeplinește o funcție socială și face parte din proprietatea publică. Astfel, clădirile publice sunt deținute, administrate sau controlate de administrația publică locală, asupra căreia autoritatea locală deține cel mai mare control. Sectorul clădirilor publice din cadrul Municipiului Huși este compus din 45 de obiective, clasificate conform următoarelor criterii: clădiri administrative, unități de învățământ, unități medicale, clădiri social culturale și altele. Unele clădiri aflate în proprietatea administrației publice locale sunt date în folosința unor instituții aferente administrației publice centrale sau unor operatori privați. Pentru realizarea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, au fost analizate consumurile energetice și costurile aferente instituțiilor aflate sub administrarea autorității publice locale.

În cazul primăriei Municipiului Huși, clădirile ocupă o suprafață construită de circa 78.146,16 mp și sunt reprezentate de clădirile prezentate în tabelul următor:

Tabel 7. Clădirile publice din patrimoniul Municipiului Huși

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Nr. crt.	Denumire instituție	Suprafața utilă (mp)
1.	Unități de învățământ	
1.1.	Școala gimnazială Anastasie Panu	308,73
1.2.	Școala gimnazială nr.1 Mihail Sadoveanu	4.260,4
1.3.	Creșa, str. NN Cisman, 26	755
1.4.	Grădinița nr.6	239
1.5.	Grădinița nr.8	1.104
1.6.	Grădinița nr.9	221
1.7.	Colegiul Național Cuza Vodă	11.324
1.8.	Colegiul Agricol Dimitrie Cantemir	18.107
1.9.	Grădinița nr.1	506
1.10.	Grădinița nr.4	235
1.11.	Grădinița cu program prelungit nr.10	727
1.12.	Grădinița nr.3	147
1.13.	Grădinița cu program prelungit nr.12	270
1.14.	Grădinița nr.13	530
1.15.	Grădinița nr.7	600
1.16.	Liceul Tehnologic Ioan Corivan	776,2
1.17.	Școala gimnazială Anastasie Panu	2.157,5
1.18.	Școala gimnazială Ion Creangă	1.726,25
1.19.	Școala gimnazială Mihai Eminescu	755,52
1.20.	Școala Anastasie Panu	92,1
1.21.	Școala Anastasie Panu	301,61
1.22.	Seminarul teologic – Ioan Gura de Aur	493
	Subtotal	45.636,31
2.	Unități sanitare	
2.1.	Spitalul Dimitrie Castoin	11.895
2.2.	Dispensarul nr.1	278,5
2.3.	Dispensarul nr.2	239
2.4.	Dispensarul nr.4	237
2.5.	Dispensar, Str. Toma Kisacof, nr.1	264
	Subtotal	12.913,5
3.	Unități socio-culturale	
3.1.	Cinematograf Dacia	900,5
3.2.	Clubul elevilor	186
3.3.	Muzeul Municipal	709
3.4.	Biblioteca Municipală Mihai Relea	932
3.5.	Casa de cultură Alexandru Giugaru	455,29
	Subtotal	3.182,79
4.	Unități administrative	
4.1.	Clădire Consiliul Local mun. Huși	1.392
	Subtotal	1.392
5.	Altele	

5.1.	Piața agroalimentară	3.140
5.2.	Baia Populară	345
5.3.	Clădire sere II	945
5.4.	Sediul Direcția de Asistență Socială Huși	559,11
5.5.	Sediul Poliția Locală Huși	254,5
5.6.	Sala de sport Al. Cuza	1.494
5.7.	Spațiu salubritare str. Ștefan cel Mare	110
5.8.	Spațiu Parcuri verzi	62
5.9.	Spațiu birouri Aqavas	451,56
5.10.	Sediul birouri ITM	36,39
5.11.	Stație epurare apă	5.455
5.12.	Stație tratare apă	2.169
	Subtotal	15.021,56
	TOTAL	78.146,16

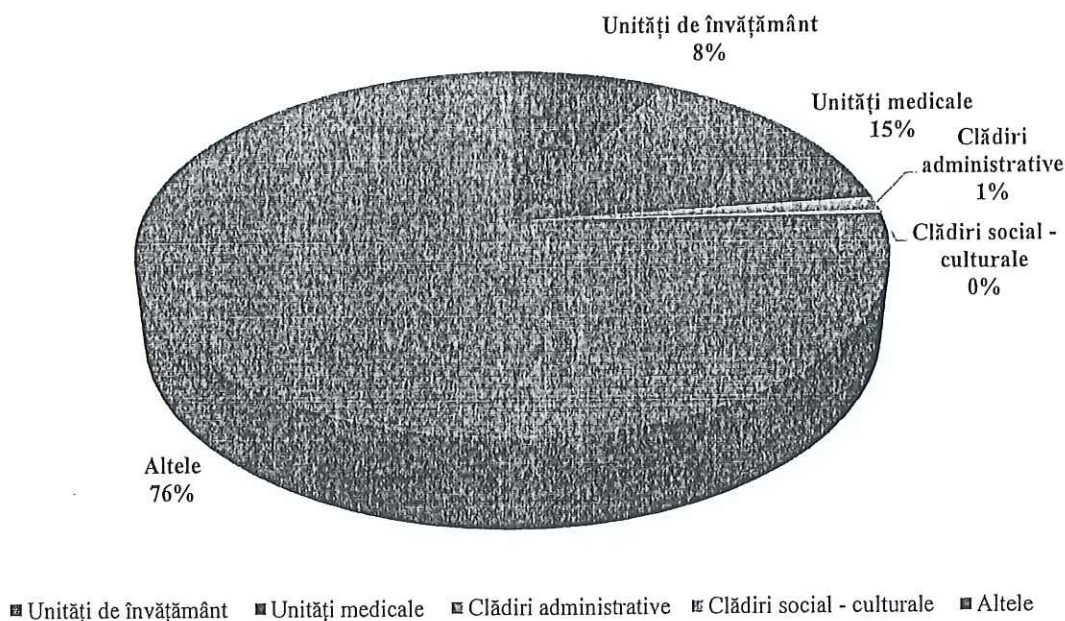
Încălzirea clădirilor din sectorul public este asigurată prin centrală utilizând gaze naturale. Marea majoritate a clădirilor au un consum energetic ridicat. Consumul de energie electrică aferent clădirilor publice este prezentat în tabelul următor:

Tabel 8. Consumul de energie electrică aferent clădirilor publice

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Nr. Ctr.	Tip clădire	Nr. clădiri	Total suprafață m ²	Consum energie electrică MWh/an	Consum energie termică* MWh/an	Factura energie	
						electrică mii lei	termică* mii lei
1	Unități de învățământ	22	45.636,31	327,688	2244,539	323.886,57	937.456,8
2	Unități medicale	5	12.913,5	620,822	2219,18	476.987,9	591.716,37
3	Clădiri administrative	1	1.392	49,411	0	42.309,25	0
4	Clădiri social – culturale	5	3.182,79	14,276	284,89	14.895,72	75.722,07
5	Altele	12	15.021,56	5980,255	195,205	3.258.072,0	67.811,41
6	TOTAL	45	78.146,16	6992,452	4943,814	4.116.151,5	1.672.706,65

Consum energie electrică - clădirile publice



Grafic 7. Raport consum energie electrică aferent clădirilor publice

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Conform tabelor de mai sus, este prezentat consumul final de energie și indicatorii de consum energetic aferent clădirilor publice din cadrul Municipiului Huși. Se observă că mai mult de jumătate din consumul final de energie îl reprezintă alte clădiri publice, urmată de unități medicale, unități de învățământ, clădirile social-culturale, precum și clădirile administrative. Având în vedere informațiile prezentate anterior, identificarea și propunerea de măsuri de creștere a eficienței energetice fără costuri/ costuri reduse sau care impun investiții, este absolut necesară în îndeplinirea unor acțiuni în această direcție.

4.3. Date tehnice pentru sectorul rezidențial

Conform datelor furnizate de Primăria Municipiului Huși pentru anul 2021, sectorul rezidențial este alcătuit din sector rezidențial public, format din 45 clădiri, aparținând administrației publice, cu o suprafața utilă totală de 78.146,16 mp și sector rezidențial privat, format din 10.499 încăperi, cu un total de 472.385 mp suprafața utilă.

Tabel 9. Reprezentarea fondului locativ al Municipiului Huși, anul 2021

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Fondul locativ, anul 2021		
Tip clădire	Număr	Suprafața utilă
Clădiri administrație publică	45	78.146,16
Clădiri private	10.499	472.385
Total	10.544	550.531,16

Sectorul rezidențial este printre principalii consumatori de energie la nivelul Municipiului Huși. Reabilitarea termică prin izolație exterioară a clădirilor de locuințe, precum și modernizarea instalației de încălzire este una redusă, dar, totodată, măsurile la nivel național pentru creșterea performanței energetice în sectorul rezidențial mărește numărul locuințelor care beneficiază de încălzire individuală, prin centrală termică. Reabilitarea termică a acestor clădiri și modernizarea echipamentelor, va aduce o reducere în consumul de energie electrică în sectorul rezidențial la nivel de municipiu.

Consumul de energie în sectorul rezidențial crește constant în fiecare an, se situează, conform datelor statistice la o valoare relativ ridicată. În tabelul următor este prezentat consumul pentru anul 2022 de energie aferent sectorului rezidențial:

Tabel 10. Consumul Energetic

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Consumul energetic sector rezidențial	
Sector rezidențial	Consum energetic MWh/an
Public	4.119,677
Privat	12.822,863
Total	16.942,54

Eficiențizarea energetică a clădirilor din sectorul rezidențial se poate realiza atât din punct de vedere termic, prin aplicarea unor soluții pentru creșterea rezistenței termice, cât și din punct de vedere electric, prin înlocuirea sistemelor consumatoare de energie electrică, cu sisteme economice. Totodată, trebuie ținut în vedere și posibilitatea utilizării surselor de energie regenerabilă, în vederea asigurării energiei.

4.4. Date tehnice pentru sectorul transporturilor

În cadrul Municipiului Huși, cererea de transport este acoperită de către operatori de transport privați, cu mașinile în dotare: autobuze, microbuze. Licența de traseu este atribuită de Consiliul Județean Vaslui în conformitate cu legislația în vigoare.

În tabelul următor sunt precizate consumurile de carburanți și eficiența evaluate a sistemului de transport public la nivelul anului 2022:

Tabel 11. Indicatori specifici transportului

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Indicator	Valoare indicator	Consum de energie (tep)	Mărimi raportare		
1	2 (= 4 / 6)	3	4	5	6
1. Eficiența sistemului					
Consumul specific de energie la transportul public local (tep/pas.)	0,0003	Consumul de energie anual aferent transportului public local	68,945	Număr de pasageri	280.354
2. Eficiența călătoriei					
Consumul specific de energie (tep /pkm)	168,158	Consumul anual de energie aferent transportului public local	68,945	pasageri - km(pkm),	0,41
3. Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (tep/km)	0,0001	Consumul total de energie, din care:	68,945	Total Km parcurși	679.265
- Motorina	0,0001	-autobuze, microbuze, etc.	68,945	Km parcurși pe categorie de vehicul	679.265

4.5. Sectorul apă potabilă și epurarea apelor uzate

Serviciul public de alimentare cu apă potabilă și canalizare din Municipiul Huși este asigurat de Compania Aquavas S.A. Vaslui – Sucursala Huși, care are în întreținere și exploatare clădirile și construcțiile din sistemul public de alimentare cu apă și canalizare.

Consumul de energie electrică și energie termică pentru anul 2022 este reprezentat în tabelul următor:

Tabel 12. Consum de energie pentru anul 2022

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Nr. crt.	Consumul de energie	Valoare MWh	Valoare rep (1 MWh = 0.086 rep)
1	Consumul de energie electrică	2872,775	247,01
2	Consumul de energie termică	59,176	5,08
	Total	2931,951	252,10

4.6. Sectorul gestionare deșeuri / salubritate

Serviciul public de salubritate a localităților face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice și se desfășoară sub controlul, conducerea sau coordonarea autorităților administrației publice locale, în scopul salubrității localității.

Serviciul public de salubritate a Municipiului Huși, se organizează pentru satisfacerea nevoilor comunității locale ale unității administrativ-teritoriale și este asigurat de SC Ecosalubritate Prest SRL și SC Urbana SA și funcționează prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Huși.

Operatorul de salubritate se ocupă de colectarea, transportul și transferul deșeurilor municipale și comunale, biodegradabile și colectate selectiv, îndeplinind totodată atribuții în menținerea curățeniei pe străzile, aleile, trotuarele, albiile râurilor și a spațiilor verzi, precum și cu acțiunile de dezapezire ale orașului.

Colectarea de la punctele de colectare concesionate a deșeurilor reziduale și reciclabile se operează pe 27 platforme de colectare. În containerele amplasate la platformele de colectare, în interiorul tarcurilor, dar și în afara lor, pe sol, sunt depozitate :

- Deșeuri vegetale rezultate din toaletarea copacilor, spațiilor verzi, iarbă, frunze;
- Deșeuri voluminoase (de exemplu, mobila, covoare, saltele, alte materiale textile, etc.);
- Deșeuri provenite din construcții, care sunt generate de constructori sau persoane fizice și provin din activități precum construcția sau demolarea totală sau parțială de clădiri și din întreținerea sau renovarea unor clădiri vechi, case, apartamente.

Cantitatea totală de deșeuri reciclabile din municipiul Huși, valorificată în anul 2022 este:

- Plastic - 0,070 t;
- Hârtie /carton - 0,675 t;

- Deșeuri metal - 1,704 t;
- Deșeuri de echipamente electrice și electronice - 0,312 t;
- Deșeuri anvelope - 27,964 t.

Consumul de combustibil pe anul 2022, pentru flota auto de la SC Ecosalubrizare Prest SRL este: 124.555 litri, iar consumul de combustibil înregistrat de SC Urbana SA este de 81007,2 litri.

Tabel 13. Indicatori consum de energie pentru flota auto, anul 2022

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Indicator	Motorina	Benzina	Energie electrica	Alte tipuri de combustibil
	tep	tep	tep	tep
Consum total	208,645	-	-	-

4.7. Potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local

Energia joacă un rol esențial în provocarea de a satisface nevoile unei populații în creștere și de a o face în mod durabil, atât datorită importanței sale pentru dezvoltarea economică, cât și datorită nenumăratelor interacțiuni și influențe pe care le are asupra altor probleme critice de durabilitate.

Energia regenerabilă este energia derivată din surse naturale care sunt reînnoite la o rată mai mare decât sunt consumate. Lumina soarelui și vântul, de exemplu, sunt astfel de surse care sunt în mod constant reprovizionate. Sursele de energie regenerabilă sunt numeroase și peste tot în jurul nostru.

Combustibilii fosili - cărbune, petrol și gaze, pe de altă parte, sunt resurse neregenerabile care durează sute de milioane de ani pentru a se forma. Combustibilii fosili, atunci când sunt arse pentru a produce energie, provoacă emisii nocive de gaze cu efect de seră, cum ar fi dioxidul de carbon.

Generarea de energie regenerabilă generează emisii mult mai mici decât arderea combustibililor fosili. Trecerea de la combustibilii fosili, care reprezintă în prezent cea mai mare parte a emisiilor, la energia regenerabilă este esențială pentru abordarea crizei climatice.

Energiile regenerabile sunt acum mai ieftine în majoritatea țărilor și generează de trei ori mai multe locuri de muncă decât combustibilii fosili.

4.7.1. Energie solară

Lumina soarelui este una dintre resursele energetice cele mai abundente și disponibile gratuit de pe planeta noastră. Cantitatea de energie solară care ajunge la suprafața pământului într-o oră este mai mare decât necesarul total de energie al planetei pentru un an întreg. Deși pare o sursă perfectă de energie regenerabilă, cantitatea de energie solară pe care o putem folosi variază în funcție de momentul zilei și sezonul anului, precum și de locația geografică.

În prezent, folosim energia solară pentru a încălzi clădirile, a încălzi apa și a alimenta dispozitivele noastre. Puterea este colectată folosind celule solare sau fotovoltaice (PV), fabricate din siliciu sau din alte materiale. Aceste celule transformă lumina soarelui în electricitate și pot alimenta orice, de la cea mai mică lumină de grădină până la cartiere întregi. Panourile de pe acoperiș pot furniza energie unei case, în timp ce proiectele comunitare și fermele solare care folosesc oglinzi pentru a concentra lumina soarelui pot crea provizii mult mai mari.

Pe lângă faptul că sunt regenerabile, sistemele de energie solară sunt și surse de energie curată, deoarece nu produc poluanți atmosferici sau gaze cu efect de seră. Dacă panourile sunt amplasate și fabricate în mod responsabil, ele pot fi considerate și energie verde, deoarece nu au un impact negativ asupra mediului.

Astfel de soluții privind utilizarea energiei solare, respectiv construirea unui parc fotovoltaic sau montare de panouri fotovoltaice pe acoperișul clădirilor, se pot implementa cu succes și în Municipiul Huși, fie prin inițiativă publică, fie prin inițiativă privată.

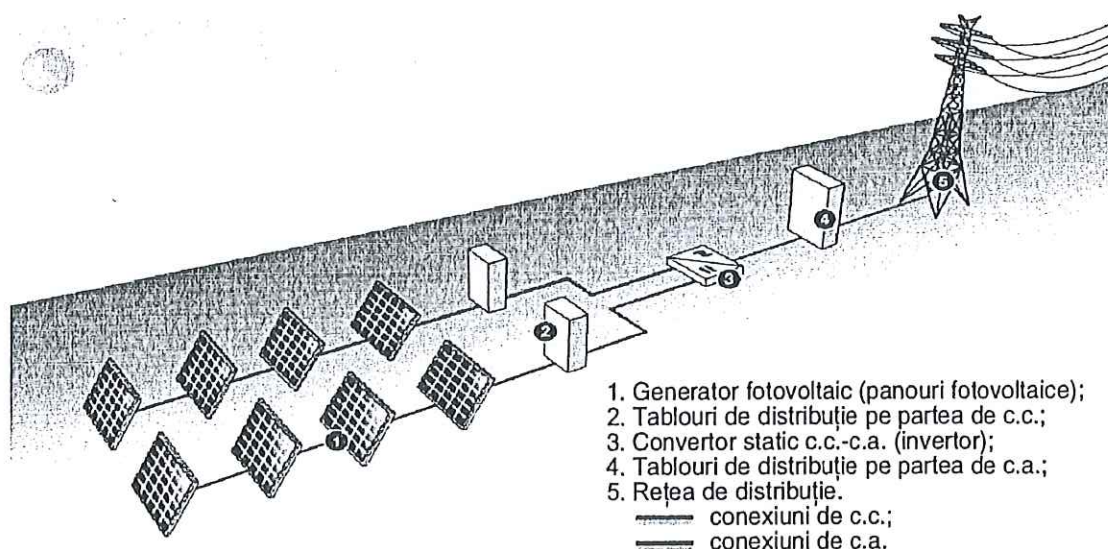


Fig. 5. Schema de principiu a unei instalații fotovoltaice conectate la rețea

Sursa: Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice

Panourile solare au mai multe celule formate din straturi de diferite materiale primare. Pentru a capta cât mai multe raze de lumină, deasupra panoului este plasat un strat anti reflex. În plus, un semiconductor de silicon este plasat între un conductor negativ și un conductor pozitiv.

Fotonii sunt capturați de celulă, care apoi eliberează electronii exteriori ai atomilor din semiconductor. Conductorii negativi și pozitivi creează o cale pentru un curent electric. Acest curent electric este apoi transmis către echipamentele de operare sau bateriile care captează electricitatea.

Deși nu toate țările sunt dotate în mod egal cu energie solară, fiecare în parte are un potențial energetic solar. România dispune de o acoperire solară bună, având 210 zile însorite pe an și un flux anual de energie solară cuprinsă între 1,000 kWh/m²/an și 1,300 kWh/m²/an, în comparație cu alte țări din Europa. Conform hărții alăturate, România este împărțită în 5 zone principale.

- **Zona I** – (1650 kWh/mp/an) Dobrogea și o mică parte din Câmpia Română;
- **Zona II** – (1.300 și 1.350 kWh/mp/an) cuprinde regiunile carpatice și subcarpatice ale Munteniei, Transilvaniei, mijlocul și partea de nord a Moldovei și întreg Banatul;
- **Zona III** – (1.250 și 1.300 kWh/mp/an) - cea mai mare parte din Podișul Transilvaniei, Nordul Podișului Moldovenesc și zona Subcarpatică;
- **Zona IV** – (1.200 – 1.250 kWh/mp/an) – Subcarpații Moldovei, cea mai mare parte a Depresiunii Transilvania;
- **Zona V** – (radiația solară este mai mică de 1.200 kWh/mp/an) – regiunile de munte.

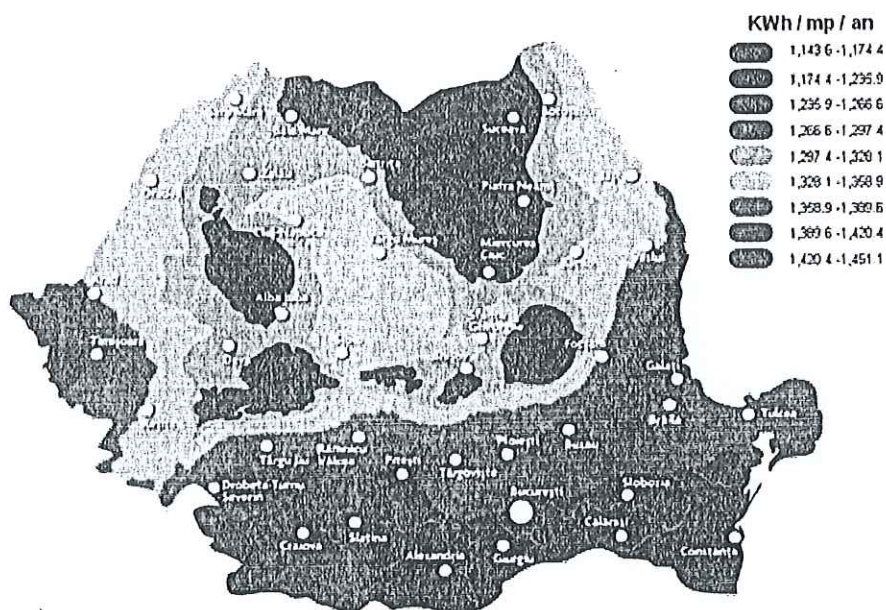
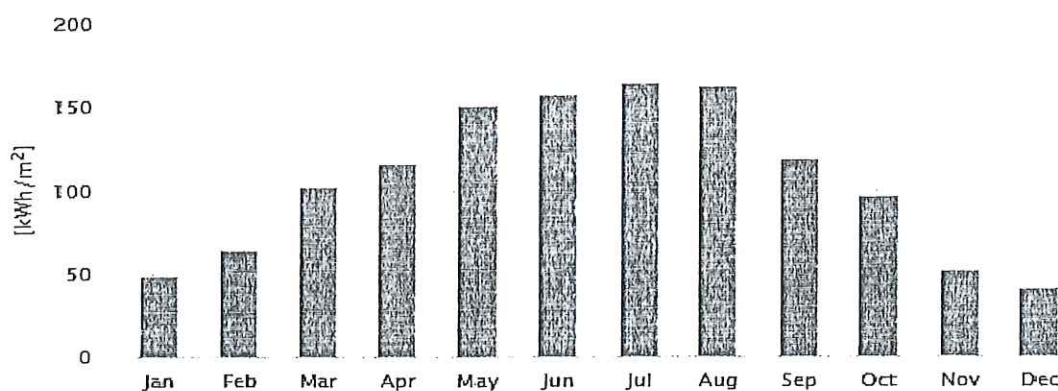


Fig. 6. Potențialul de energie fotovoltaică al României

Sursa: <https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/romania>

Având în vedere analiza acestor zone și a localizării geografice a municipiului, reiese că Municipiul Huși este situat în Zona III, având o acoperire solară bună pentru producerea energiei solare, întrucât în această zonă radiația solară înregistrează valori cuprinse între 1.250 și 1.300 kWh/mp/an, favorizând utilizarea acestei surse de energie regenerabilă.

Conform Global Solar Atlas, Municipiul Huși înregistrează cea mai mare valoare a irradiației normale directe în lunile iunie, iulie și august, cu o medie anuală de 1.280 kWh/mp (4.540 MJ/mp).



Grafic 8. Iradierea normală directă

Sursa: Global Solar Atlas

În cadrul figurii alăturată este reprezentat orizontul și traiectoria soarelui pe durata unei zile în Municipiul Huși, cât și orizontul terenului și zona activă a soarelui.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0 - 1												
1 - 2												
2 - 3												
3 - 4												
4 - 5												
5 - 6					99	139	95	22				
6 - 7			16	130	248	262	245	211	100	14		
7 - 8		19	162	240	338	349	346	334	263	169	18	
8 - 9	87	171	274	323	414	430	436	433	354	287	151	85
9 - 10	196	248	342	392	464	484	507	525	424	348	213	177
10 - 11	224	287	376	429	481	504	529	539	462	389	236	203
11 - 12	230	301	388	427	480	498	517	535	446	390	247	203
12 - 13	226	293	380	400	455	478	489	517	429	385	246	204
13 - 14	231	297	371	380	436	451	461	500	406	379	246	206
14 - 15	220	300	345	347	407	429	442	472	374	351	224	176
15 - 16	157	251	299	309	361	380	402	428	332	284	144	81
16 - 17	19	126	252	269	317	343	352	371	275	124		
17 - 18			109	194	262	291	298	286	100			
18 - 19				27	125	208	193	90				
19 - 20					1	36	18					
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
Sum	1589	2293	3315	3868	4888	5282	5330	5244	3965	3121	1726	1334

Grafic 9. Irradiația normală directă în kWh/mp în funcție de ora zilei în Municipiul Huși

Sursa: Global Solar Atlas

În concluzie, datele furnizate de Global Solar Atlas, denotă faptul că Municipiul Huși beneficiază de o radiație solară primită anual de 1.261 kWh/mp, echivalentul a 4.540 MJ/mp pe an.

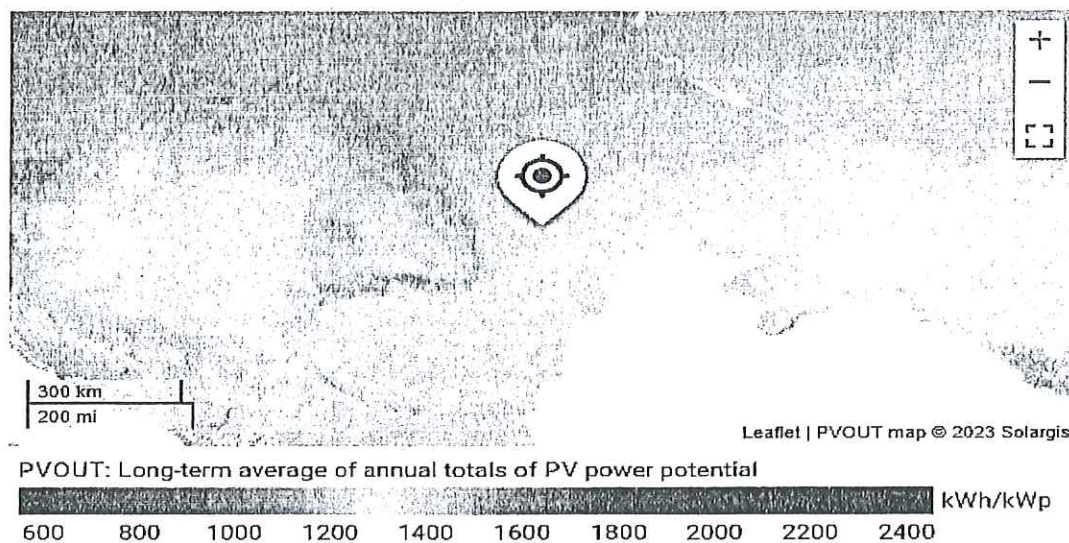


Fig. 7. Harta generare energie fotovoltaică în Municipiul Huși

Sursa: Global Solar Atlas

Energia solară este proeminentă și are un potențial mediu pentru generarea de energie la nivelul Municipiului Huși. De asemenea, realizarea de capacități de producție energie din surse solare are un potențial real la nivel local, devenind o alternativă bună privind modernizarea sectorului energetic. Astfel, există motive întemeiate pentru a alege energia verde față de celelalte tipuri de surse, iar Administrația Publică Locală, susține inițiativa de realizare și punere în funcțiune a unei instalații de producere a energiei electrice din surse solare. Punerea în funcțiune a acestui parc fotovoltaic va acoperi o bună parte din necesarul de energie electrică pentru instituțiile publice și sistemul de iluminat public din subordinea Primăriei Municipiului Huși.

4.7.2. Energie eoliană

Energia eoliană presupune în mare parte utilizarea turbinelor eoliene pentru a genera energie electrică. Energia eoliană este o sursă de energie populară, durabilă și regenerabilă, care are un impact mult mai mic asupra mediului decât arderea combustibililor fosili.

Pentru a utiliza energia cinetică a vântului și a o transforma în energie electrică, este necesară utilizarea unei turbine eoliene. Utilizarea optimă a acestor giganți, (de obicei au o înălțime între 80 și 120 de metri) depinde de puterea vântului. Din acest motiv, parcurile eoliene, care pun în comun un număr mare de turbine eoliene, fac posibilă obținerea acestei energie în cantități mari, trebuie amenajate în locurile în care condițiile de vânt sunt predominante.

În prezent, România este considerată drept una dintre cele mai bune țări din Europa pentru achiziționarea unui parc eolian, mai ales că are una dintre cele mai mari rate de producere a energiei eoliene din Europa. Țara are resurse abundente de soare și vânt și o istorie de dezvoltare a energiei regenerabile, cu parcuri eoliene în frunte.

România are o mulțime de resurse eoliene și acest lucru împreună cu alte surse de energie regenerabilă a condus la dezvoltarea a cinci tipuri majore de surse de energie regenerabilă în România, dar în special centrale eoliene. Acestea includ:

- turbine eoliene pe uscat
- turbine eoliene offshore
- sisteme solare fotovoltaice pe acoperiș (ferme solare pe acoperiș)

- generarea combinată de căldură și energie electrică cu un generator electric și o turbină (CHP).
- centrale hidroelectrice mici cu o capacitate mai mică de 10 MW

În România s-au identificat trei zone eoliene, în funcție de condițiile de mediu și topo grafice, luând în considerare nivelul potențialului energetic al resurselor de acest tip:

- **Zona I** – viteza vântului poate depăși 10 m/s (Dobrogea – zona de coastă a Mării Negre, Munții Retezat-Godeanu, Munții Făgăraș, Munții Parâng, Munții Rodnei, Munții Călimani);
- **Zona II** – cuprinde zonele unde viteza vântului este cuprinsă în jurul a 9-10 m/s - Munții Măcin, Carpații de Curbură;
- **Zona III** – viteza vânturilor este cuprinsă între 8-9 m/s și cuprinde cea mai mare parte a Banatului și pantele occidentale ale Dealurilor de Vest, Podișul Transilvaniei, Colinele Tutovei, Câmpia Română de Est;
- **Zona IV** – cuprinde zonele unde viteza vântului este cuprinsă între 6-8 m/s – cuprinde o parte a Câmpiei de Vest, Câmpia Română, Podișul Fălticeniilor, Podișul Sucevei, Podișul Bârladului, Podișul Târnavelor;
- **Zona V** – viteza vântului este cuprinsă între 3-4 m/s – cuprinde o parte din Depresiunea Colinară a Transilvaniei, Subcarpații Getici și o parte din Lunca Dunării, precum și partea Câmpiei de Vest.

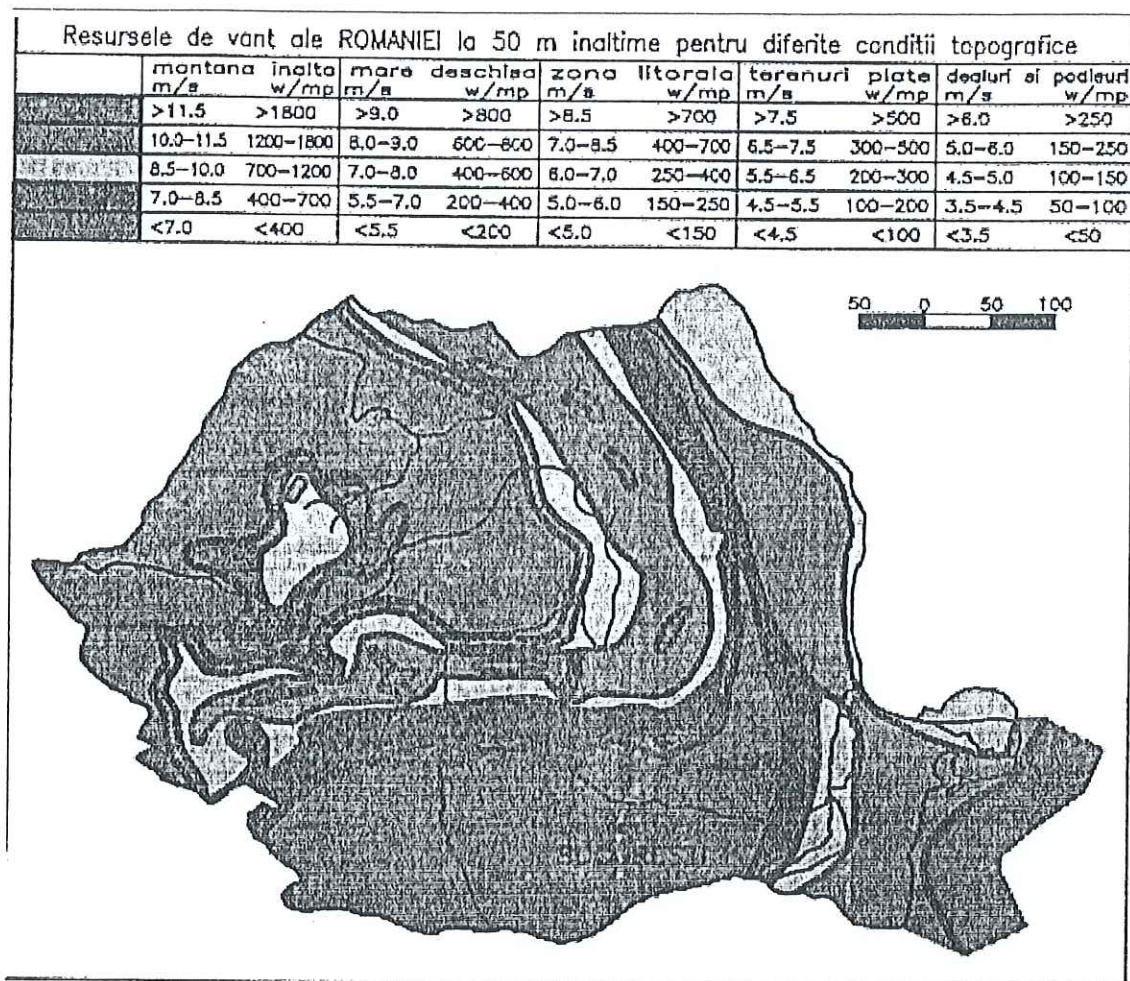


Fig. 8. Harta potențialului eolian al României

Sursa: <https://www.irena.org/>

Ca urmare, Municipiul Huși este situat în cea de a treia zonă cu potențial eolian considerabil, fiind amplasat în Podișul Bârladului unde viteza medie a vântului este de circa 4-5 m/s. Conform datelor furnizate de Global Wind Atlas, viteza medie a vântului de 6.63 m/s la o elevație de 100m, cu o densitate medie a puterii de 321 W/m², astfel se diminuează șansele de utilizare a acestei surse regenerabile de energie.

4.7.3. Biomasă

Biomasa este derivată din materiale organice, cum ar fi copaci, plante și deșeuri agricole și urbane. Poate fi folosit pentru încălzire, producere de energie electrică și combustibili de transport. Creșterea utilizării biomasei în România poate contribui la diversificarea aprovizionării cu energie, la creșterea economică, la crearea de locuri de muncă și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. De asemenea, este necesar în producția de energie electrică pentru a echilibra sursele regenerabile existente.

În centralele electrice pe biomasă, deșeurile de lemn sau alte deșeuri sunt arse pentru a produce abur care conduce o turbină pentru a produce energie electrică sau care furnizează căldură industriilor și caselor. Noile tehnologii, inclusiv controlul poluării și ingineria arderii, au avansat până la punctul în care orice emisii de la arderea biomasei în instalațiile industriale sunt mai mici decât emisiile produse prin utilizarea combustibililor fosili (cărbone, gaz natural, petrol).

Energia pe bază de biomasă oferă beneficii semnificative pentru mediu și consumatori, inclusiv îmbunătățirea sănătății pădurilor și a calității aerului din pădure și oferirea de energie electrică de încredere pentru a completa sursele intermitente de electricitate.

Un sistem simplu de generare electrică pe biomasă este alcătuit din mai multe componente cheie. Pentru un ciclu de abur, aceasta include o combinație a următoarelor elemente:

- Echipamente de depozitare și manipulare a combustibilului
- Arzător / cuptor
- Cazan
- Pompe
- Turbină cu abur
- Generator
- Condensator
- Turn de răcire
- Comenzi de evacuare/emisii
- Comenzi de sistem (automatizate).

Sistemele de ardere directă alimentează o materie primă de biomasă într-un arzător sau cuptor, unde biomasa este arsă cu exces de aer pentru a încălzi apa într-un cazan pentru a crea abur. În loc de arderea directă, unele tehnologii în curs de dezvoltare găsesc biomasă pentru a produce un gaz combustibil, iar altele produc uleiuri de piroliză care pot fi folosite pentru a înlocui combustibilii lichizi. Combustibilul cazanului poate include aşchii de lemn, peleşti, rumeguş sau ulei biologic. Aburul din cazan este apoi extins printr-o turbină cu abur, care se roteşte pentru a porni un generator şi a produce electricitate.

În general, toate sistemele de biomasă necesită spațiu de depozitare a combustibilului și un anumit tip de echipamente și comenzi de manipulare a combustibilului.

Într-un sistem de ardere directă, biomasa este arsă într-o arzătoare sau cuptor pentru a genera gaz fierbinte, care este alimentat într-un cazan pentru a genera abur, care este extins printr-o turbină cu abur sau un motor cu abur pentru a produce energie mecanică sau electrică.

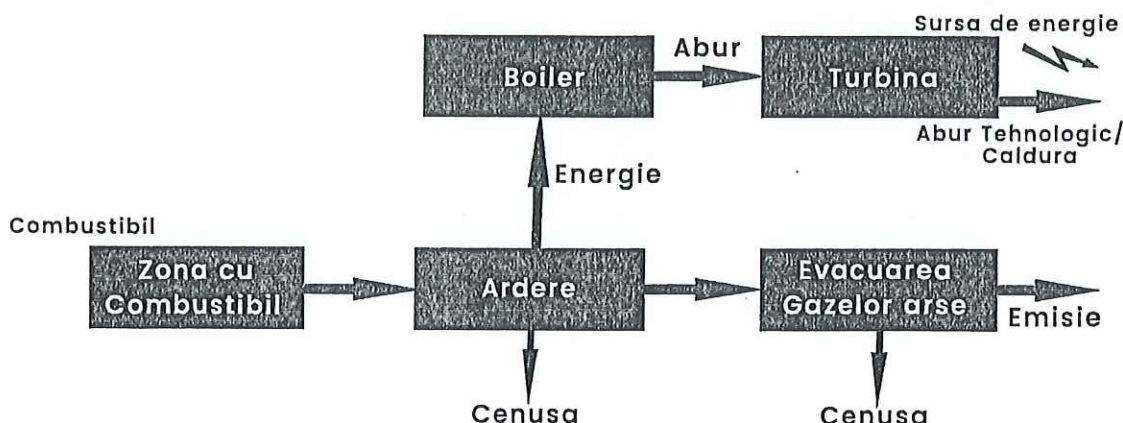


Fig. 9. Sistem cu combustie directă/turbină cu abur

Sursa: <https://presa-biomasa.ro/>

Într-un sistem de ardere directă, biomasa procesată este combustibilul cazanului care produce abur pentru a funcționa o turbină cu abur și un generator pentru a produce energie electrică.

Eficiența unui sistem de ardere directă este influențată de o serie de factori, inclusiv conținutul de umiditate al biomasei, distribuția și cantitățile aerului de ardere (excesul de aer), temperatura și presiunea de funcționare și temperatura gazelor de ardere (eșapament).

Proiectele care pot utiliza atât producția de energie electrică, cât și energia termică din sistemele energetice din biomasă sunt adesea cele mai rentabile. Dacă o locație are acces previzibil la resurse de biomasă accesibile pe tot parcursul anului, atunci o combinație de producție de energie electrică și căldură din biomasă poate fi o opțiune bună. Transportul combustibilului reprezintă o cantitate semnificativă din costul acestuia, astfel încât resursele ar trebui să fie în mod ideal disponibile din surse locale. În plus, o instalație va trebui de obicei să stocheze materiile prime de biomasă la fața locului, astfel încât accesul și depozitarea la fața locului sunt factori de luat în considerare.

În România, biomasa reprezintă 65% din potențialul de energie regenerabilă. Potențialul de energie din biomasă, estimat la aproximativ 7,6 milioane de tone/an sau 318.000 TJ/an, reprezintă aproximativ 19% din consumul total din surse primare în România.

Conforma hărții alăturate „*Potențialul energetic al biomasei în România*”, marea oportunitate de energie regenerabilă, verde, este biomasa forestieră și agricolă, la un potențial de 28 de milioane de tone anual, cu o pondere mare pentru biomasa agricolă. Astfel, Municipiul Huși are un potențial energetic din biomasa agricolă și forestieră considerabil, cu oportunitate imensă a folosirii biomasei, în scopul de a decarbona sectorul energiei și de a reduce costurile. De asemenea, ponderea ridicată a suprafețelor agricole constituie o premisă favorabilă pentru construcția de centrale pe bază de biomasă.

Potențialul energetic al biomasei de a susține dezvoltarea economică locală și de a contribui concomitent la combaterea schimbărilor climatice este imens.

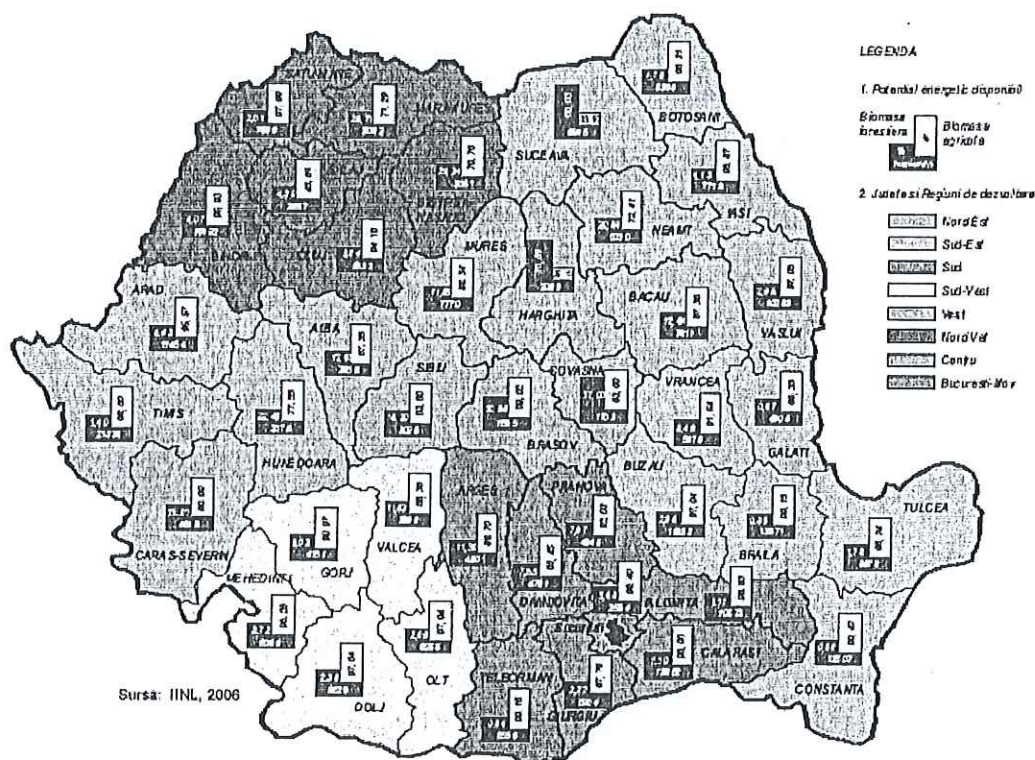


Fig. 10. Potențialul energetic al biomasei în România

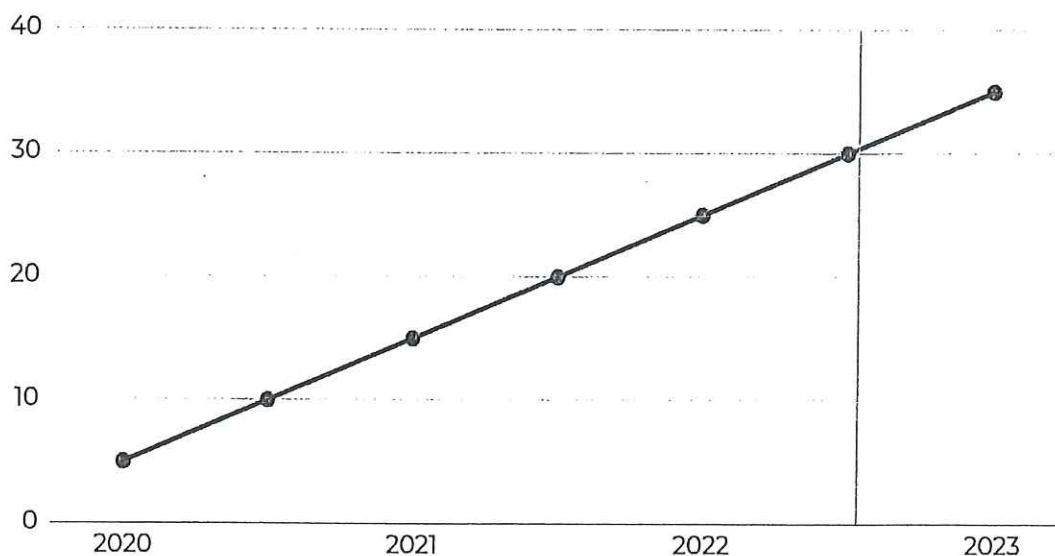
Sursa: <http://add-energy.ro/potențialul-energetic-al-biomasei-in-romania/>

5. Crearea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice

5.1. Determinarea nivelului de referință

Nivelul de referință reprezintă un set de date care descrie starea curentă, înainte de implementarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Nivelul de referință servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor și impactului implementării programului pentru Municipiul Huși.

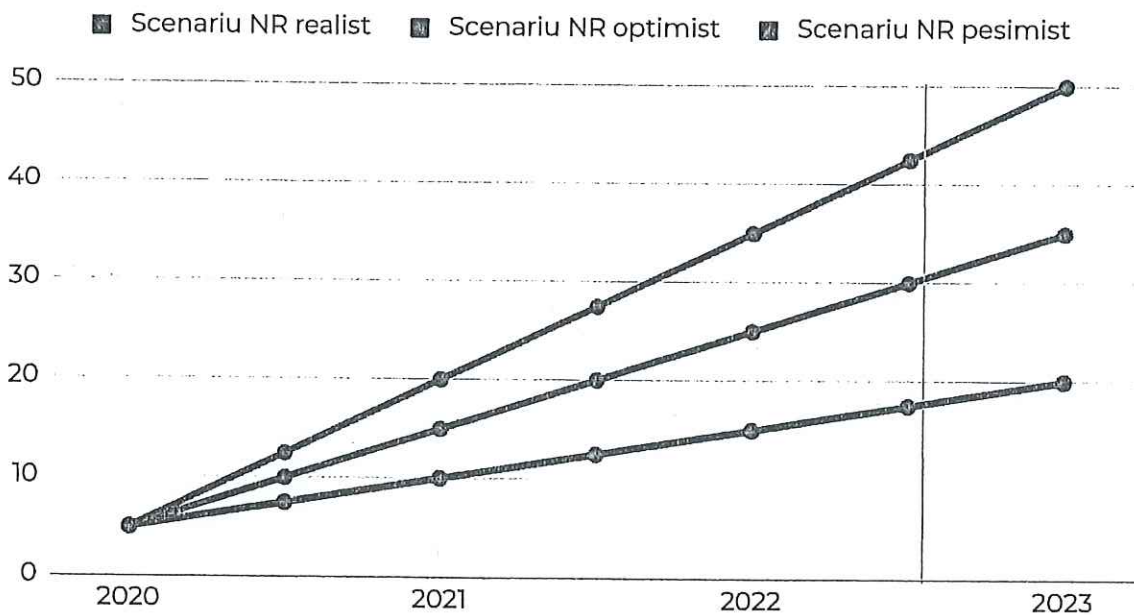
Prin determinarea nivelului de referință înregistrat în ultimii trei ani la nivelul consumurilor de energie electrică în cadrul Municipiului Huși, se poate observa evoluția acestuia, având în vedere respectarea obiectivelor programului. Totodată, scenariul evoluției nivelului de referință s-a realizat pe sectoare consumatoare de energie, respectând principalele obiective stabilite la nivelul Uniunii Europene în domeniul energetic.



Grafic 10. Scenariu evoluției nivelului de referință actual

Sursa: Primăria Municipiului Huși

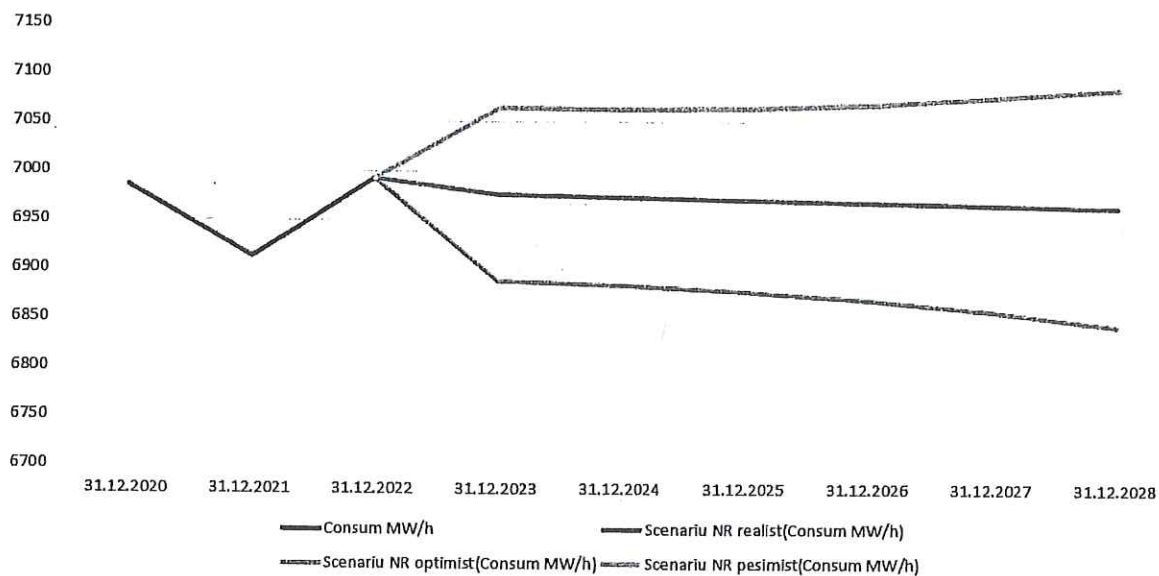
Scenariul evoluției nivelului de referință actual, arată modificările nivelului de referință în cazul în care nu se va implementa niciun program energetic municipal.



Grafic 11. Scenariile alternative

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Scenariile alternative – arată efectul unei politici mai mult sau mai puțin fermă de eficiență energetică.

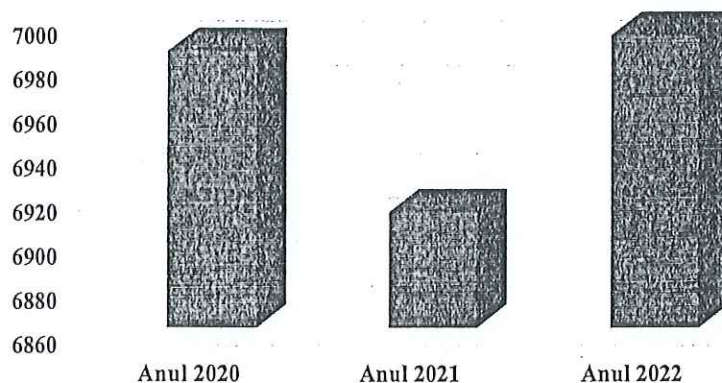


Grafic 12. Scenariul „eficient energetic”

Sursa: Primăria Municipiului Huși

În prezentul plan au fost analizate următoarele sectoare de consum de energie: clădiri publice, sistemul de iluminat public.

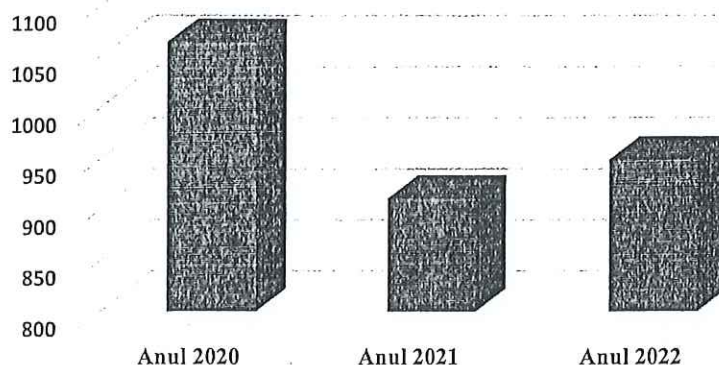
Evoluția consumului de energie electrică (MWh/an) - sector clădiri publice



Grafic 13. Evoluția consumului de energie electrică în sectorul clădiri publice (MWh/an)

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Evoluția consumului de energie electrică (MWh/an) - sector iluminat public



Grafic 14. Evoluția consumului de energie electrică în sectorul iluminat public (MWh/an)

Sursa: Primăria Municipiului Huși

5.2. Obiectivele programului

În formularea obiectivelor s-au avut în vedere:

- Politica națională în domeniul energiei și mediului; în caz concret Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice.

- Strategiile și politicile locale în acest domeniu (ex. planificarea urbană, sistemul de încălzire agreat în strategie - centralizat/descentralizat, politica de promovare a resurselor regenerabile locale, integrarea în politica de dezvoltare regională, etc).
- Condițiile și nevoile localității (ex. starea tehnică a infrastructurii urbane, potențialul economic al resurselor regenerabile locale, dezvoltarea parcurilor industriale, etc.).

Formularea obiectivelor este în concordanță cu potențialul economic al localității, de investiții din bugetul propriu, de creditare sau de acces la fonduri europene și la fonduri private (inclusiv parteneriate public-privat).

Obiectivele Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice:

- Reducerea consumului total de energie prin modernizarea și creșterea confortului interior al clădirilor municipale și anveloparea blocurilor de locuințe;
- Promovarea eficienței energetice a clădirilor și sprijinirea proprietarilor pentru adoptarea de soluții inteligente;
- Îmbunătățirea eficienței termice a clădirilor publice;
- Reducerea consumului de energie termică cu 20% în clădirile publice;
- Realizarea de unități de producere a energiei pentru consum propriu (energie fotovoltaică, panouri solare pentru obținerea apei calde, energie eoliană);
- Reducerea consumului de benzină și motorină utilizate de vehicule municipale cu 10%;
- Îmbunătățirea calității iluminatului public pentru atingerea standardelor în vigoare și reducerea consumului de energie
- Reducerea consumului de energie electrică cu 15% în clădirile municipale până în anul;

5.3. Proiecte prioritare

Prin intermediul definirii măsurilor și a acțiunilor pentru atingerea obiectivului general al Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Huși, pot fi acoperite domeniile necesare de intervenție identificate în urma analizei situației consumurilor energetice din anul de referință 2022. Identificarea sectoarelor prioritare de activități și acțiuni după funcțiile municipiului, rezultatele preconizate în funcție de obiectivele prioritare ale programului, se va clasifica după:

5.3.1. Sectorul clădiri publice

Obiectul Programului vizează modernizarea clădirilor publice, prin finanțarea de acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea performanței energetice a acestora. Astfel, pentru realizarea obiectivului dat, se vor lua în calcul următoarele măsuri:

- Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
- Reabilitarea termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă;
- Îmbunătățirea/ introducerea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Implementarea sistemelor de management energetic integrat pentru clădiri și monitorizarea consumurilor de energie;
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice.

În anul 2022, pentru modernizarea clădirilor din sectorul public, au fost utilizate fonduri din Planul Național de Redresare și Reziliență, cât și surse financiare din bugetul local. Astfel, administrația locală a depus eforturi de a cunoaște procedurile și instrumentele folosite în scopul utilizării oportunităților de creștere și dezvoltare a sectorului public, prin intermediul fondurilor externe:

- Reabilitarea termică/ modernizarea sediului Primăriei Municipiului Huși, finanțat prin POR 2014-2020, Axa prioritară 3.1. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon.
- Renovarea energetică moderată a clădirii C1 aferenta Corp 3 din strada Ștefan cel Mare, care aparține Școlii Gimnaziale Ion Creangă Huși, proiect finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 -Valul Renovării, Axa 2 – Operațiunea B2 - Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

- Renovarea energetică moderată a clădirii Creșa municipală Huși, proiect finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul Renovării, Axa 2 – Operațiunea B2 - Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.
- Renovarea energetică moderată a clădirii Grădinița cu program prelungit nr.10 din Municipiul Huși, finanțată prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul Renovării, Axa 2 – Operațiunea B2 - Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.
- Renovarea energetică moderată a clădirii Corp C1, care aparține Școlii Gimnaziale Ion Creangă Huși, proiect finanțat prin Planul național de redresare și reziliență, Componenta 5 -Valul Renovării, Axa 2 – Operațiunea B2 - Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.
- Construirea de locuințe nZEB plus pentru tineri/ locuințe de serviciu pentru specialiști din sănătate și învățământ, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta 10 — Fondul local.

Pentru consolidarea și reabilitarea energetică a clădirilor publice în Municipiul Huși, vor fi luate în considerare și alte forme de finanțare, de exemplu:

- Programul Regional Nord-Est 2021-2027;
- Programul Național de Redresare și Reziliență;
- Programe gestionate de Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
- Programe gestionate de Administrația Fondului pentru Mediu;
- Granturile SEE și Norvegiene;
- Buget local.

5.3.2. Sectorul clădiri rezidențiale

Consumul de energie este unul foarte mare pentru sectorul clădirilor rezidențiale. Astfel, prin intermediul schimbărilor aduse în acest sector, se poate reduce costurile cu energia și implicit reducerea emisiilor de CO₂, cât și creșterea cu cel puțin o clasă energetică a clădirilor rezidențiale. Pentru ca acest aspect să fie posibil se urmărește:

- Reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;

- Instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
- Construirea clădirilor noi având în vedere normele minime de proiectare și execuție din punct de vedere al eficienței energetice.

Creșterea consumului energetic conduce la creșterea emisiilor cu efect de seră. Astfel, pentru a îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și a reduce costurile cu energie este nevoie de investiții în clădirile publice în vederea creșterii eficienței energetice. Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale poate fi realizată prin mai multe scheme de finanțare din:

- Programe gestionate de Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
- Planului Național de Redresare și Reziliență;
- Buget Local;
- Programul Termoficare;
- Programul Regional Nord-Est 2021-2027.

5.3.3. Sectorul iluminat public

- Utilizarea unor corpuri de iluminat LED cu eficiență energetică ridicată;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie în special pentru iluminatul pietonal și perimetral;
- Reabilitarea instalațiilor electrice – stâlpi, rețele, etc.;
- Introducerea rețelei de iluminat public în subteran, conform legislației în vigoare, instalare echipamente de comandă, automatizare, măsurare, prin înlocuirea liniei electrice aeriene;
- Montarea de panouri solare pe stâlpii de iluminat public;
- Comanda instalației de iluminat electric prin utilizarea unor sisteme centralizate (programe orare de funcționare) sau locale (detectoare de mișcare sau/și de intensitate luminoasă, comutatoare de flux luminos) de acționare.

Administrația locală a Municipiului Huși, prin intermediul a două proiecte a modernizat și eficientizat sistemul de iluminat public:

- Modernizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Huși, finanțat prin intermediul bugetului Companiei Naționale de Investiții.
- Modernizarea și eficientizarea de iluminat public în municipiul Huși etapa a II-a, proiect finanțat prin bugetul național și local.

De asemenea, pentru modernizarea și extinderea rețelei de iluminat public se vor lua în vedere și următoarele forme de finanțare:

- Planul Național de Redresare și Reziliență;
- Programul Regional Nord-Est 2021-2027;
- Programul Operațional Tranziție Justă;
- Buget local;
- Fondul pentru modernizare.

5.3.4. Sectorul transporturi

Administrația publică a Municipiului Huși va contribui prin implementarea unui set de măsuri necesare pentru a obține o reducere a emisiilor de noxe pe raza localității. Astfel, sectorul transportului are un potențial semnificativ în eficientizarea consumurilor de energie, concomitent cu reducerea noxelor și poluarea fonică la nivelul municipiului. Pentru eficientizarea sectorului de transport, se vor lua în calcul următoarele măsuri:

- Introducerea sistemului de transport public și achiziția de autobuze electrice;
- Promovarea transportului alternativ (electric, biocombustibil, biciclete);
- Modernizarea și reabilitarea infrastructurii rutiere;
- Implementarea procedurilor ce vizează programul de întreținere și service a mijloacelor de transport (revizii tehnice, reparații etc.);
- Implementarea proiectului „Reducerea emisiilor de carbon în Municipiul Huși, bazată pe Planul de Mobilitate Urbană Durabilă”, POR 2014-2020 – Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon.

5.3.5. Tipuri de proiect ce pot fi finanțate

Realizarea unui parc de panouri fotovoltaice	<ul style="list-style-type: none"> • Fondul pentru modernizare, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Fondul de mediu, care susține proiecte și programe dedicate protecției mediului; • Planul Național de Redresare și Reziliență, prin promovarea acțiunilor legate de tranziția energetică, exploatarea surselor regenerabile de energie, re tehnologizarea și digitalizarea sistemelor energetice sau tranziția regiunilor dependente de carbon împreună cu decarbonarea industriei energetice; • Granturile SEE și Norvegiene, care finanțează și proiecte din domeniul energie regenerabilă și securitate energetică, ori de eficiență energetică; • Programul Operațional Tranziție Justă Axele 2, 4, care susține investiții în tehnologii și infrastructuri pentru o energie curată cu emisii reduse, dezvoltarea spiritului antreprenorial și a inovării, reducerea poluării și consolidarea economiei circulare, creșterea nivelului de ocupare a forței de muncă calificate; • Mecanismul Uniunii de finanțare a energiei din surse regenerabile, care susține creșterea capacităților de producere a energiei regenerabile prin investiții comune ale statelor membre; • Buget local.
Consolidare și reabilitarea energetică a clădirilor publice	<ul style="list-style-type: none"> • Programul Termoficare cu acțiuni care vizează modernizarea, eficientizarea, re tehnologizarea sau realizarea de sisteme noi de alimentare centralizată cu energie termică a localităților; • Fondul de mediu privind eficiența energetică a clădirilor publice; • Planul Național de Redresare și Reziliență, care susține renovarea energetică a clădirilor publice;

	<ul style="list-style-type: none"> • Fondul pentru inovare, care vizează implementarea de tehnologii, produse și procese inovatoare, cu emisii reduse de carbon; • Programul comunitar LIFE, la nivelul sub-programului Tranziția energiei curate, care vizează dezvoltarea capacității de a crea cadrul și condițiile pentru tranziția energetică; • Programul Regional Nord-Est 2021-2027; • Buget local.
Consolidare și reabilitarea energetică a clădirilor rezidențiale	<ul style="list-style-type: none"> • Planului Național de Redresare și Reziliență; • Programe gestionate de Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, care susțin infrastructura locală; • Programul Regional Nord-Est 2021-2027, investiții în clădirile rezidențiale în vederea creșterii eficienței energetice; • Programul Termoficare investiții pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică; • Buget local.

5.3.6. Producerea de energie la nivel local

Sprijinirea investițiilor în capacități de producere energie din surse regenerabile de energie la nivel local se realizează prin promovarea consecventă ale acestora pentru a acoperi o parte din necesarul de energie a municipiului, stimulând reducerea dependenței de combustibili fosili. Astfel, se pot menționa următoarele acțiuni necesare:

- Realizarea unui parc fotovoltaic;
- Realizarea unui Studiu de Prefezabilitate / Studiu de Fezabilitate / Proiect Tehnic Preliminar în funcție de ghidul aferent liniei de finanțare.



S.C. REI International Consulting
CIF RO 28760740, J40/8132/2011
Str. Ciprian Porumbescu nr.6, sector 1, București
E-mail: office@reigrup.ro
Telefon: +40723 591 448; 031 100 52 27

5.4. Stabilirea priorităților PİEE

Prioritățile Programului sunt în strânsă legătură cu obiectivele acestuia care pot fi clasificate în diferite moduri.

- funcție de rolurile pe care localitatea le joacă în sectorul energiei (Importanța planificării măsurilor de eficiență energetică);
- funcție de sectoare (educație, sănătate, cultură, etc.);
- funcție de rezultatele preconizate în funcție de obiectivele prioritare ale programului (de exemplu: economii financiare, economii de energie, reducerea de emisii de gaze cu efect de seră, efecte sociale, etc.);

Se prezintă mai jos o schemă integrată de stabilire a proiectelor prioritare.

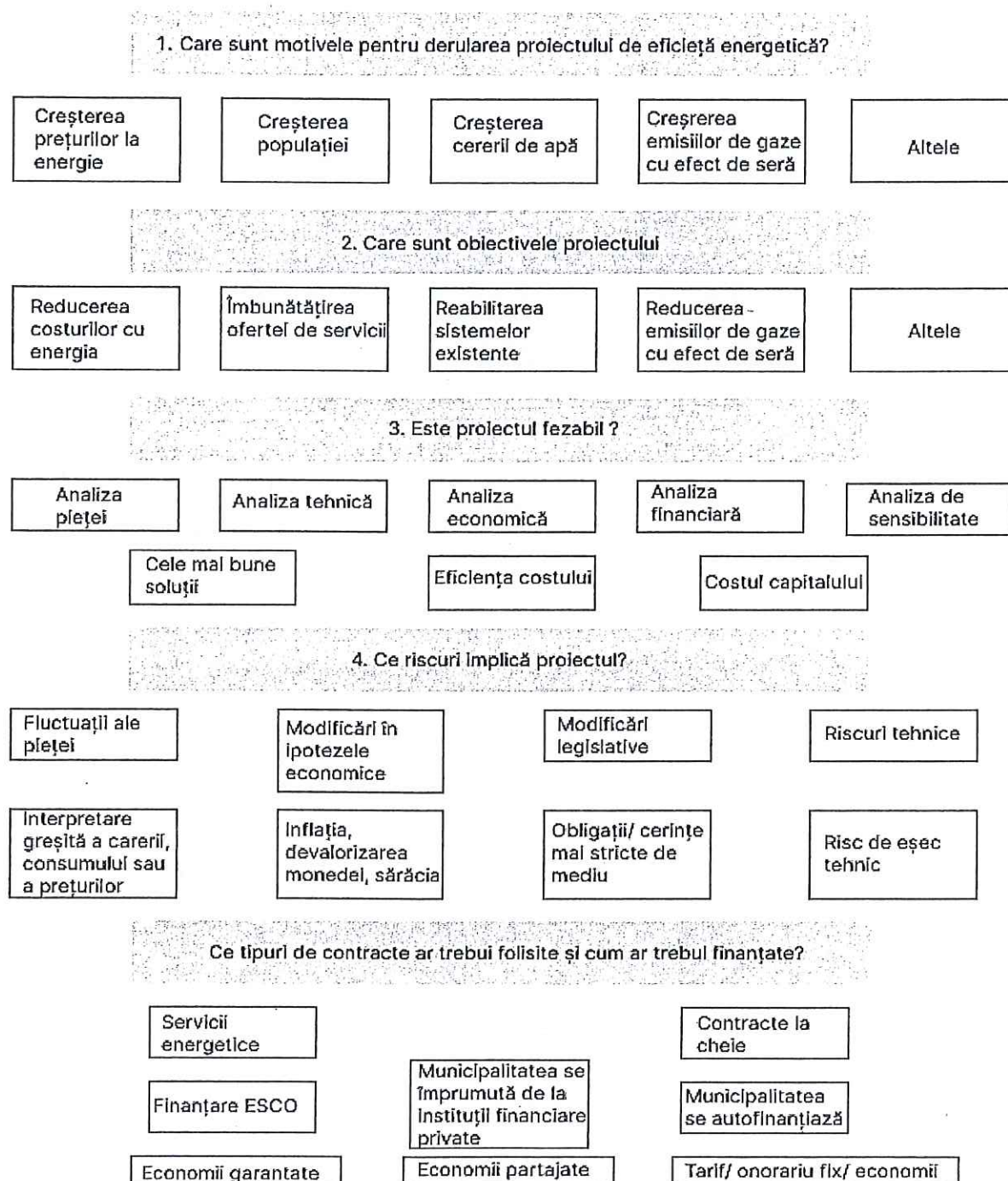


Fig. 11. Schemă integrată de stabilire a proiectelor prioritare

Sursa: Model pentru întocmirea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice

5.5.Mijloace financiare

Primăria Municipiului Huși în scopul realizării obiectivelor Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, va utiliza mijloace financiare atât din bugetul propriu, cât și din surse

externe. De asemenea, conform lansării noilor apeluri de proiecte pentru perioada 2021 – 2027, vor putea fi identificate și alte surse de finanțare.

5.6. Etapa de implementare

Implementarea PIEE este etapa care necesită cele mai multe resurse de timp, efort și mijloace financiare, fiind necesara mobilizarea actorilor locali: departamente ale autorității locale, persoane implicate în administrarea clădirilor publice locale, companiile de utilități publice, bănci, asociații profesionale din domeniul energiei sau alte autorități locale prin schimbul de experiență, bune practici și prin stabilirea unor sinergii.

Se vor pregăti proceduri și procese specifice pentru implementarea fiecărei măsuri cuprinse în Proiect.

Se va pregăti, în măsura în care este posibil, implementarea sistemului standard de Management Energetic ISO 50001, prin definirea unui calendar de implementare, fixarea rolurilor executive și decizionale, validarea funcționalității instrumentelor de monitorizare energetică, definirea unor proceduri privind managementul energetic, instruirea personalului Primăriei. Utilizarea unui sistem al managementului calității este un instrument util pentru a arata că procedurile sunt în conformitate cu obiectivele.

Implementarea activităților din PIEE va fi urmărită de către persoanele cu atribuții în acest sens din cadrul autorității publice locale.

Se va evalua periodic derularea activităților descrise în PIEE și, după caz, se vor propune ajustări.

Se vor desfășura activități de management energetic de tipul:

- Promovarea soluțiilor de eficiență energetică și a surselor (regenerabile) de energie la nivelul comunității urbane;
- Promovarea achiziției de produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică
- Evaluarea, în cadrul achizițiilor, a costurilor pe toată durata de viață generate de implementarea unor soluții și echipamente consumatoare de energie;
- Suport tehnic în definirea temelor de proiectare și fundamentarea oportunităților de accesare finanțări prin programele structurale (POR, POIM, PNRR, fonduri

guvernamentale, de cercetare și diseminare, POC, etc.) pentru punerea în practică a proiectelor cu impact în utilizarea eficientă a energiei;

- Promovarea unei campanii de afișare a certificatelor de performanță energetică în clădirile auditate energetic, în relație cu auditorii energetici, proiectanții și constructorii, proprietarii și administratorii de clădiri din UAT;
- Vor fi prevăzute acțiuni de informare, consultare, conștientizare a cetățenilor privind avantajele oferite de îmbunătățirea eficienței energetice (clădiri publice, în clădirile rezidențiale, iluminat public, transport public), cat si diseminarea de informații referitoare la rezultatele pozitive obținute din implementarea proiectelor.
- Se vor identifica și promova idei, proiecte și parteneriate public-private în domeniul eficienței energetice și planificării energetice urbane.

5.7. Etapa de monitorizare și raportare

Prin monitorizarea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice se dorește atingerea obiectivelor acestuia, respectând procesul de derulare a activităților de management energetic. Astfel, monitorizarea va fi realizată prin comparații pe baza datelor cu privire la:

- starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din Programul de îmbunătățire a eficienței energetice;
- cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a programului, precum și proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare.

Evaluarea programului include o comparație a rezultatelor obținute pentru fiecare dintre obiectivele stabilite, iar monitorizarea și evaluarea începe de la primii pași ai proiectului și continuă cu finalizarea implementării măsurilor, stabilind astfel impactul programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediu și comportamentul uman.

Pentru implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice în cadrul programului se va ține cont de resursele de finanțare interne și externe, iar Administrația Publică Locală a Municipiului Huși, prin stabilirea unui responsabil, va iniția, dezvolta și coordona stadiul de implementare ale acestor măsuri.

Tabel 14. Măsurile de eficiență energetică în implementare

Sursa: Primăria Municipiului Huși

Denumire proiect	Sursa de finanțare	Stadiul proiectului	Valoare (lei)	Termen de implementare
Modernizare sistem de iluminat public în municipiul Huși	Buget național CNI	În implementare	848.222,86	2023
Modernizare și eficientizare iluminat public municipiul Huși, etapa a II-a	Buget național, buget local	În implementare	5.249.036,18	2023
Reabilitarea termică/ modernizare sediul Primăriei municipiului Huși	POR 2014-2020	În implementare	6.623.122,53	31.12.2023
Reducerea emisiilor de carbon în municipiul Huși bazată pe Planul de Mobilitate Urbană Durabilă	POR 2014-2020	În implementare	39.323.095,89	31.12.2023
Construire Creșa mare, str. Mihail Sadoveanu nr.1, municipiul Huși Planul național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C15/01	Planul național de redresare și reziliență	În implementare	21.667.344,35	29.10.2025
Construirea de locuințe nZEB plus pentru tineri/ locuințe de serviciu pentru specialiști din sănătate și învățământ	Planul național de redresare și reziliență	În implementare	20.207.043,55	30.06.2026
Renovarea energetică moderată a clădirii Grădinița cu program prelungit nr.10	Planul național de redresare și reziliență	În implementare	2.019.512,49	30.06.2026
Renovarea energetică moderată a clădirii Creșa municipală Huși	Planul național de redresare și reziliență	În implementare	1.983.651,19	30.06.2026
Renovarea energetică moderată a clădirii Corp C1, Școala Gimnazială Ion Creangă	Planul național de redresare și reziliență	În implementare	2.293.387,47	30.06.2026
Renovarea energetică moderată a clădirii C1 aferentă Corp 3, Școala Gimnazială Ion Creangă	Planul național de redresare și reziliență	În implementare	1.383.672,52	30.06.2026



Concluzii

Evoluția în viitor a modului în care se produce și consumă energia în cadrul Municipiului Huși, cât și obiectivul de orientare și planificare energetică locală se realizează prin intermediul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, pentru identificarea surselor de finanțare și monitorizarea investițiilor în eficiența energetică. Totodată, se va susține procesul de tranziție către o economie decarbonizată, unul dintre principalii piloni ai Pactului ecologic european. Introducerea eficienței energetice în sectorul public va crește și nivelul de confort al populației locale. Beneficiul socio-economic al programului se reflectă în viitoarele economii de costuri, ceea ce înseamnă că fondurile municipale pot fi folosite pentru alte investiții importante.

Prezentul Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice a fost elaborat conform legislației naționale în vigoare, întocmit în baza prevederilor Legii eficienței energetice nr. 121/2014, modificata prin Legea nr. 160/2016 și OUG nr. 184/2020, având rolul de susținere pentru autoritățile administrației publice locale cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori, în care sunt incluse măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani.

Măsurile de eficiență energetică utilizate în program au ca rezultat scăderea consumului de energie, având la bază instrumente utilizate la nivel european, transpuse în legislația națională, facilitând astfel atingerea țintelor de creștere a eficienței la nivel local. Prin analiza întregului potențial energetic al municipiului, cât și potențialul de producere a energiei din surse regenerabile, vor permite compararea performanței energetice locale cu valorile de referință naționale.

Bibliografie

- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei. (2019). *Raport de monitorizare a implementării Planului Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice*. Departamentul pentru Eficiență Energetică.
- Comisia Europeană. (2015). *Primul raport de progres al Uniunii Energetice*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ebdf266c-8eab-11e5-983e-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF.
- Comisia Europeană. (2016). *Energie curată pentru toți europenii*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860\(01\)&from=SL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860(01)&from=SL).
- Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri. (2020). *Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050*. http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia%20Energetica%20a%20Romaniei_aug%202020.pdf.
- BAS Consulting. (2021). *Strategia de Dezvoltare Locală a Municipiului Huși pentru orizontul de timp 2021-2027*. https://www.primariahusi.ro/wp-content/uploads/2022/11/1.-SDL-Husi_2021-2027-draft_v03.pdf.
- Strategia de Dezvoltare Economică – Socială a Județului Vaslui cu orizontul de timp 2021-2027. https://vechi.cjvs.eu/downloads/strategie/2020/Strategia_de_dezvoltare_a_judetului_Vaslui_2021-2027_final.pdf.
- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei. (2021). *Ghid pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5000 locuitori*.
- Planul Integrat de Dezvoltare Urbană a Municipiului Huși. (2009). https://www.primariahusi.ro/wp-content/uploads/2022/12/1.PIDU_Husi.pdf.
- Ministerul Energiei. *Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice IV*. (2018). https://energy.ec.europa.eu/system/files/2018-01/ro_neeap_ro_0.pdf.
- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei. *Tendențele eficienței energetice și politici în România*. (2019). Departamentul pentru Eficiență Energetică



S.C. REI International Consulting
CIF RO 28760740, J40/8132/2011
Str. Ciprian Porumbescu nr.6, sector 1, București
E-mail: office@reigrup.ro
Telefon: +40723 591 448; 031 100 52 27

Institutul European din România. (2008). Orientări privind securitatea energetică a României. Proiect SPOS – Studii de strategie și politici.

Buildings Performance Institute Europe. (2014). *Renovarea României - O strategie pentru renovarea durabilă a fondului de clădiri din România*. http://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/Renovating-Romania_RO-Final.pdf.

Energy Policy Group. (2018). Creșterea eficienței energetice în clădiri în România – Provocări, oportunități și recomandări de politici. https://www.roenef.ro/wp-content/uploads/2018/09/EPG_ROENEF_Studiu-eficienta-energetica-in-cladiri.pdf.

Anexa 1- Matrice de evaluare nivelului de performanță a managementului energetic în localitate, pentru anul 2022

NIVEL			
ORGANIZARE	1	2	3
PREGATIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Manager energetic	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu imputernicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și imputernicit care are sprijinul municipalității
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipe activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politica organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități
Răspundere privind consumul de energie	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
ELABORAREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/ fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică
Documentație	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări..	Există sistem de bază de date Existența documentației pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate	Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică
Evaluare tehnică	Nu există analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experți interni și externi.

Bune practici	Nu au fost identificate	Monitorizări rare	Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente
Obiective Potențial	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite	Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări.
Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directoare și obiectivele organizației
Roluri și Resurse	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic	Sprijin redus din programele organizației	Roluri definite și finanțări identificate. Program de sprijin garantate.
Integrare analiză energetică	Impactul energiei nu este considerat.	Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse	Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durată ciclului de viață în analiza investiției
IMPLEMENTAREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Planul de comunicare	Planul nu este dezvoltat.	Comunicări periodice pentru proiecte.	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat.
Conștientizarea eficienței energetice	Nu există	Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare.
Consolidarea competențelor personalului	Nu există	Cursuri pentru persoanele cheie.	Cursuri / certificări pentru întreg personalul.
Gestionarea contractelor	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză.	Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.	Există politică de achiziții eficiente energetic Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.
Stimulente	Nu există	Cunoștințe limitate a programelor de stimulente.	Stimulente oferite la nivel regional și național.
MONITORIZAREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			



S.C. REI International Consulting
CIF RO 28760740, J40/8132/2011
Str. Ciprian Porumbescu nr.6, sector 1, București
E-mail: office@reigroup.ro
Telefon: +40723 591 448; 031 100 52 27

Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, rapoartări sporadice	Rezultate raportate periodic managementului organizației
Revizuirea PIEE	Nu există	Revizuire informală asupra progresului.	Revizuirea PIEE este bazată pe rezultate. Diseminare bune practici

Anexa 2 - Fișă de prezentare energetică a Municipiului Huși pe anul 2022
ENERGIE ELECTRICĂ

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh	12.822,863	-	12.822,863
2	Iluminat public	MWh	-	949,232	949,232
3	Sector terțiar (școli, grădinițe, creșe, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh	-	6.992,452	6.992,452
4	Alimentare cu apă *	MWh	2.872,775	-	2.872,775
5	Transport public local	MWh	-	-	-
6	Consum aferent pompajului de energie termică *	MWh	-	-	-

*Numai dacă factura este plătită de municipalitate și nu de întreprinderea de alimentare cu apă

GAZE NATURALE

Nr.crt.	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh (mii Nmc.)	12.822,863	-	12.822,863
2	Sector terțiar (școli, grădinițe, creșe, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh (mii Nmc.)	-	4.943,814	4.943,814
3	Alți consumatori nespecificați	MWh /(mii Nmc.)	-	-	-

ENERGIE TERMICĂ (din sistemul de încălzire centralizată) – NU EXISTĂ SISTEM CENTRALIZAT

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	Gcal (MWh)	-	-	-
2	Sector terțiar (școli, grădinițe, creșe, spitale, alte clădiri publice, etc.)	Gcal (MWh)	-	-	-
3	Alți consumatori nespecificați		-	-	-
	(1 Gcal=1,163 MWh)				

BIOMASĂ (lemne de foc, peleți, etc.) – NU EXISTĂ

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Total
1	Populație	to.	-
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	to.	-
3	Alți consumatori nespecificați		-

CARBURANȚI (motorină, benzină, gaz natural comprimat)

Nr. crt	Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină	Total
1	Transport public	to.	67,926	-	67,926
2	Serviciul public de salubritate	to.	205,562	-	205,562