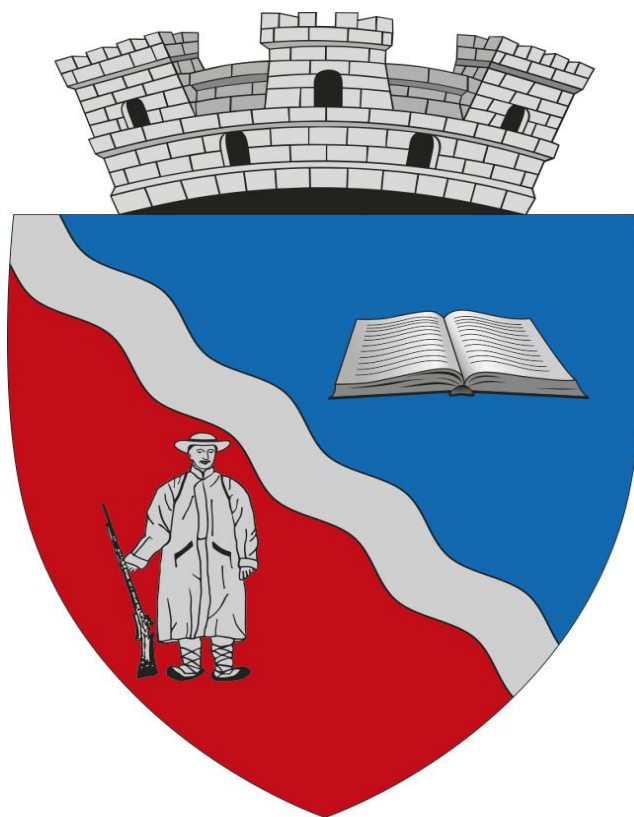


**PROGRAMUL DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI
ENERGETICE
- ORAȘUL NĂSĂUD -
JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD**



- conf. Art. 9 alin. (12) din Legea Eficienței Energetice nr. 121/2014 –

Elaborator

Finacon International Consulting S.R.L.

Str. Puțul lui Zamfir, nr. 9, etaj 1

Sector 1, București



Politica privind problemele energetice este unul din obiectivele importante din cadrul Strategiei de Dezvoltare Locală, drept urmare Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) reprezintă un instrument important în vederea stabilirii unor obiective pe termen de cel puțin 3-6 ani, obiective ce vor defini evoluția viitoare a comunității.

Orașul Năsăud dorește să contribuie la îndeplinirea obiectivelor stabilite pentru anul 2020 de Uniunea Europeană privind reducerea cu 20% a consumului de energie primară și cu 40% a până în anul 2030.

Secțiunea principală a *PIEE* este reprezentată de măsurile pe care autoritatea locală trebuie să le realizeze cu privire la eficiența energetică, iar prin implementarea sa se dorește pe de o parte creșterea confortului cetățenilor, iar pe de altă parte reducerea costurilor suportate de aceștia în mod direct sau indirect.

Investițiile în energie durabilă se justifică din punct de vedere economic și social în aceeași măsură în care acestea se justifică pentru prevenirea schimbărilor climatice.

Utilizarea eficientă a energiei și dezvoltarea durabilă a orașului sunt preocupări constante ale Orașului Năsăud în ultimii ani.

Proiectele de reabilitare termică a blocurilor de locuințe și a locuințelor sociale propuse prin PIEE vor duce atât la reducerea emisiilor de CO₂ printr-un consum mai mic de energie, dar și la reducerea facturilor cu energia pentru rezidenții acestora. Reabilitarea energetică a clădirilor publice și a iluminatului public vor duce la reducerea costurilor cu energia ale orașului, resursele financiare disponibilizate urmând a fi folosite pentru dezvoltarea locală.

În contextul provocărilor energetice reale, atât în privința utilizării durabile a resurselor și a emisiilor de CO₂ cât și a securității aprovizionării cu energie, ne-am propus crearea de surse locale de producere a energiei din surse regenerabile pentru consumul public, dar și promovarea utilizării resurselor regenerabile în sectorul rezidențial.

Nu în ultimul rând, prin promovarea acestor proiecte sprijinim menținerea/crearea de locuri de muncă și dezvoltarea economică, precum și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor orașului Năsăud.

**Primarul Orașului Năsăud
Romocea Nicolae Mircea**

Cuprins

1. Introducere.....	4
1.1. Necesitatea ghidului	7
1.2. Locul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală.....	9
2. Cadru legislativ	10
3. Descrierea generală a localității	12
3.1. Localizare și istoric	12
3.2. Condiții climatice specifice	16
3.3. Evoluția și structura populației	16
3.4. Evoluția și structura fondului locativ	20
3.5. Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014	22
3.6. Nivelul de performanță al managementului energetic în orașul Năsăud.....	24
3.7. Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie electrică și termică.....	25
3.8. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale orașului Năsăud.....	29
3.9. Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în localitate	30
3.10. Modul de gestionare al serviciilor de utilități publice.....	34
4. Pregătirea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice - Date statistice	35
4.1. Date tehnice pentru sistemul de iluminat public	35
4.2. Date tehnice despre sectorul rezidențial	37
4.3. Date tehnice pentru clădiri publice	39
4.5. Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local	42
5. Crearea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice	71
5.1. Determinarea nivelului de referință	71
5.2. Formularea obiectivelor	74
5.3. Proiecte prioritare	75
5.4. Mijloace financiare	81
6. Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice	93
7. Bibliografie	95
8. Anexe.....	98

1. Introducere

Sectorul energetic are un impact considerabil asupra mediului înconjurător la nivel global, prin poluarea aerului, a apelor și solurilor, cât și în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră și contribuția la schimbările climatice.

Strategia energetică a Uniunii Europene s-a bazat pe trei piloni fundamentali, și anume: securitatea aprovizionării, climatul și competitivitatea. Totodată, strategia energetică a condus la stabilirea unor obiective pentru anul 2020, respectiv reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ față de nivelul înregistrat în anul 1990, 20% energie din surse regenerabile și creșterea cu 20% a eficienței energetice (20/20/20). De asemenea, au fost stabilite o serie de obiective pentru anul 2030, și anume:

- reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- creșterea cu cel puțin 27% a ponderii energiei produse din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
- creșterea eficienței energetice cu 30%.

Europa, prin Directiva 2012/27/EU (DEE) transpusă în fiecare Stat Membru, a decis să consolideze acțiunile în domeniul eficienței energetice.

Economia globală aduce o serie de beneficii, o dată cu creșterea sa, dar exercită o presiune destul de mare asupra resurselor limitate de energie ale planetei.

Uniunea Europeană încurajează reciclarea, energiile regenerabile și tehnologiile ecologice, ținta fiind ca Statele Membre să utilizeze aceste resurse limitate într-un mod cât mai eficient și durabil, acest lucru conducând în final la creșterea siguranței și reducerea întreruperilor în aprovizionare, reducând în același timp și dependența de aceste resurse limitate.

În sectorul energetic din România, s-au realizat progrese semnificative de reducere a impactului asupra mediului. Însă, în continuare sunt necesare eforturi considerabile pentru ca sectorul energetic să contribuie la tranziția României către o economie bazată pe principiile dezvoltării durabile.

În ceea ce privește performanțele în domeniul eficienței energetice rezultatele României sunt destul de ridicate, în comparație cu alte țări europene. Acest fapt reprezintă, de asemenea, un mijloc important de dezvoltare durabilă, întrucât conduce la îndeplinirea cu o viteză considerabilă a unor obiective stabilite la nivel european, respectiv consolidarea securității în alimentarea cu energie electrică, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului de energie primară,

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

reducerea facturilor de energie.

Prin urmare, alături de măsurile de reducere a impactului asupra mediului, eficiența energetică este o condiție absolut necesară și vitală pentru România în scopul atingerii, la un preț accesibil, a acestor obiective ambițioase în domeniul energetic.

Reducerea consumului de energie și a facturii de energie sunt obiective necesare, în condițiile în care creșterea prețului energiei este un fenomen inevitabil în următorii ani, din cauza tendinței reglementărilor în vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piața unică a energiei etc.).

Prețurile trebuie să respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protecția socială, așa cum a fost cazul până acum.

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.

Eficiența energetică trebuie să devină o prioritate fundamentală pentru România, existând mai multe căi de acțiune:

- elaborarea unei strategii naționale pentru implementarea reglementărilor specifice și îmbunătățirea cadrului instituțional, acordând eficienței energetice un grad sporit de importanță;
- creșterea gradului de conștientizare a tuturor părților interesate, însoțită de o politică de finanțare voluntară.

La nivelul României eficiența energetică în aproape toate sectoarele economiei este cu mult sub media europeană. Asociația Română pentru Promovarea Eficienței Energetice (ARPEE) arată, prin estimările sale, că pe termen lung eficiența energetică poate genera un beneficiu de ordinul 5-7 miliarde de euro.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

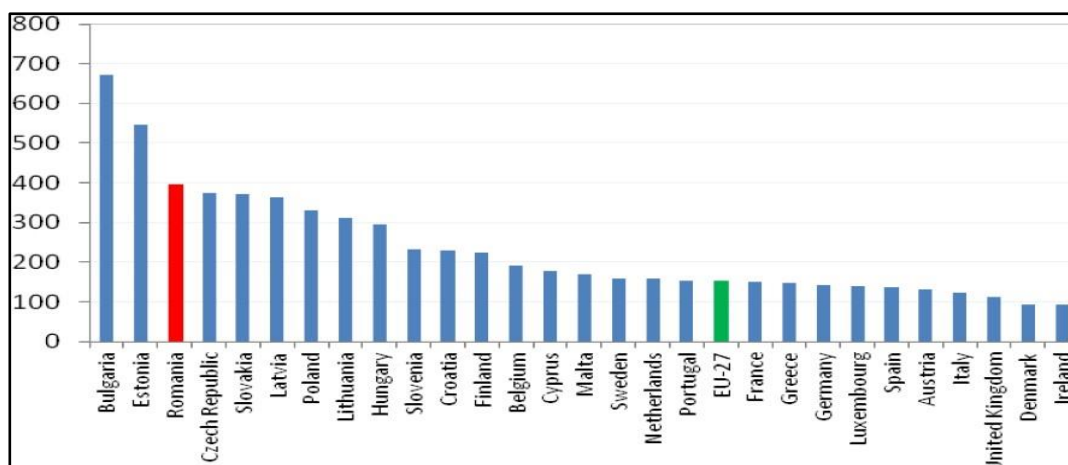


Fig. 1.1. Intensitatea energetică a economiei, kgpe/1000 €

Sursa datelor: Eurostat

Pierderile de energie cele mai considerabile se înregistrează în:

- clădiri – mai mult de 40% din consumul final de energie;
- rețelele de termoficare – datorită lipsei investițiilor, acestea sunt într-un echilibru financiar precar;
- industrie – intensitatea energetică este mare în raport cu restul Europei.

România a implementat direcția dată de Uniunea Europeană în Strategia Energetică Națională 2007-2020 actualizată pentru perioada 2011-2020, „Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile”.

Strategia energetică națională urmărește obiectivele stabilite la nivelul Uniunii Europene pentru domeniile energie-mediu: dezvoltare durabilă, siguranță energetică și competitivitate.

Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică a fost adoptată în România în data de 1 august 2014. Această lege transpune Directiva nr. 27/2012 și introduce noi elemente pentru susținerea eficienței energetice la nivel local, precum:

- obligativitatea existenței unui manager energetic autorizat pentru localitățile cu mai mult de 20.000 de locuitori;
- extinderea obligativității realizării Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

(PIEE) pentru localitățile cu peste 5.000 locuitori.

Reglementarea are ca scop crearea cadrului legal pentru elaborarea și aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creștere a eficienței energetice. Legea reglementează, printre altele:

- achizițiile efectuate de organismele publice;
- obligațiile operatorilor economici;
- obligațiile autorităților publice;
- sancțiunile pentru nerespectarea prevederilor legii.

1.1. Necesitatea ghidului

Municipalitățile și localitățile joacă un rol esențial atât în realizarea obiectivelor politicii naționale de eficiență energetică, cât și în atingerea obiectivelor energetice existente la nivelul Uniunii Europene. Este importantă îmbunătățirea modului de utilizare a energiei la nivelul comunităților locale, nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică pe termen mediu, dar și pentru a îndeplini obiectivele pe termen lung ale strategiei privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon.

Din punct de vedere al economiei, Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) va fi un sprijin în realizarea unor economii de energie, în descoperirea unor soluții optime cost-eficiență, în dezvoltarea de noi modele de afaceri și în achiziții de soluții inovatoare în acest domeniu.

În domeniul mediului, obiectivele sunt acelea de a reduce emisiile de CO₂ și de a eficientiza utilizarea resurselor primare.

PIEE reprezintă un pas înainte și în domeniul social prin indicarea unei direcții de creștere a calității vieții cetățenilor, prin responsabilizare și implicare.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, realizat în conformitate cu prevederile Legii nr. 121/2014, privind eficiența energetică, se întocmește o singură dată și se actualizează anual, raportarea făcându-se către Direcția Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri.

În acest context, apare necesitatea elaborării, la nivel local, a unor studii care să conducă în principal la o cunoaștere corectă a modului în care se asigură și se consumă energia, la nivelul

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

municipalităților și localităților, în funcție de principalele sectoare, centre de consum energetic.

Un alt aspect important al acestor studii va fi acela că se va putea identifica potențialul de utilizare a resurselor energetice regenerabile și se vor puncta principalele obiective stabilite la nivel local pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

Studiile, programele de eficiență energetică realizate la nivel local, constituie la rândul lor instrumente de stabilire a obiectivelor pentru atingerea la nivel național a țărilor de decarbonizare asumate de Uniunea Europeană.

În acest sens, Programele de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) trebuie să se integreze în "Acordul de parteneriat 2014-2020", conform schemei din Fig. 1.1.

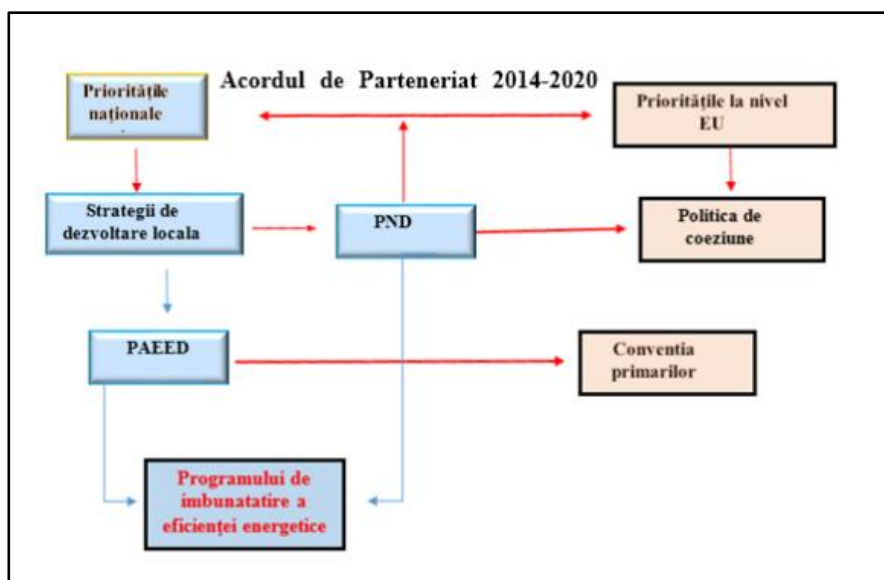


Fig. 1.2. Acordul de parteneriat 2014-2020

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

De asemenea, acest program poate fi un instrument util pentru autoritățile locale în fundamentarea și întocmirea caietelor de sarcini privind achizițiile publice de produse și servicii care să țină seama de aspectele de eficiență energetică.

1.2. Locul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală

Punându-se accent pe o viziune de dezvoltare durabilă, Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) este, în cadrul Strategiei de Dezvoltare Locală, un instrument important pentru evoluția socio-economică a comunității care definește direcția procesului de planificare energetică pe termen mediu (3-6 ani).

Stabilirea obiectivelor pe termen de cel puțin 3-6 ani contribuie la creșterea capacității departamentelor și structurilor de execuție aflate sub autoritatea Consiliului local al orașului/localității de a gestiona problematica energetică și, în același timp, de a adopta o abordare flexibilă, orientată către piață și către consumatorii de energie, în scopul de a asigura dezvoltarea economică a orașului și de a asigura protecția corespunzătoare a mediului.

2. Cadru legislativ

Legea 121/2014 privind eficiența energetică

În conformitate cu capitolul 4 - Programe de măsuri - art. 9 lit. 12, 13, 14 sunt prevăzute următoarele obligații:

„(12) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani.

(13) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

- a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani;
- b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreeată în condițiile legii.

(14) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (12) și alin. (13) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Direcția Eficiență Energetică și se transmit Direcției Eficiență Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.”

În conformitate cu art. 7 (1):

„Administrațiile publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică, în măsura în care această achiziție corespunde cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență, astfel cum este prevăzut în anexa nr. 1.”

Notă:

- a) În realizarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice, autoritățile locale vor lua în considerare și alte prevederi ale legii referitoare la reabilitarea clădirilor, contorizarea consumului de energie, promovarea serviciilor energetice etc.
- b) Măsurile de economie de energie incluse în plan 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.

Programele de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să scoată în evidență modul de

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

conformare a măsurilor pe termen scurt și a măsurilor pe termen de 3-6 ani la prevederile altor acte normative, cum sunt:

- 1.1. HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030;
- 1.2. HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020;
- 1.3. HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică;
- 1.4. Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- 1.5. O.G. nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală.

3. Descrierea generală a localității

3.1. Localizare și istoric

Orașul Năsăud este unul dintre cele patru orașe ale județului Bistrița-Năsăud, al treilea ca mărime, fiind localizat în zona centrală a județului, la 24° 26' longitudine estică, 47° 17' latitudine nordică, altitudine de circa 330 m deasupra nivelului mării și la o distanță de aproximativ 25 de km de municipiul reședință de județ Bistrița.

Harta 1: Localizare și relații de vecinătate pentru orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud

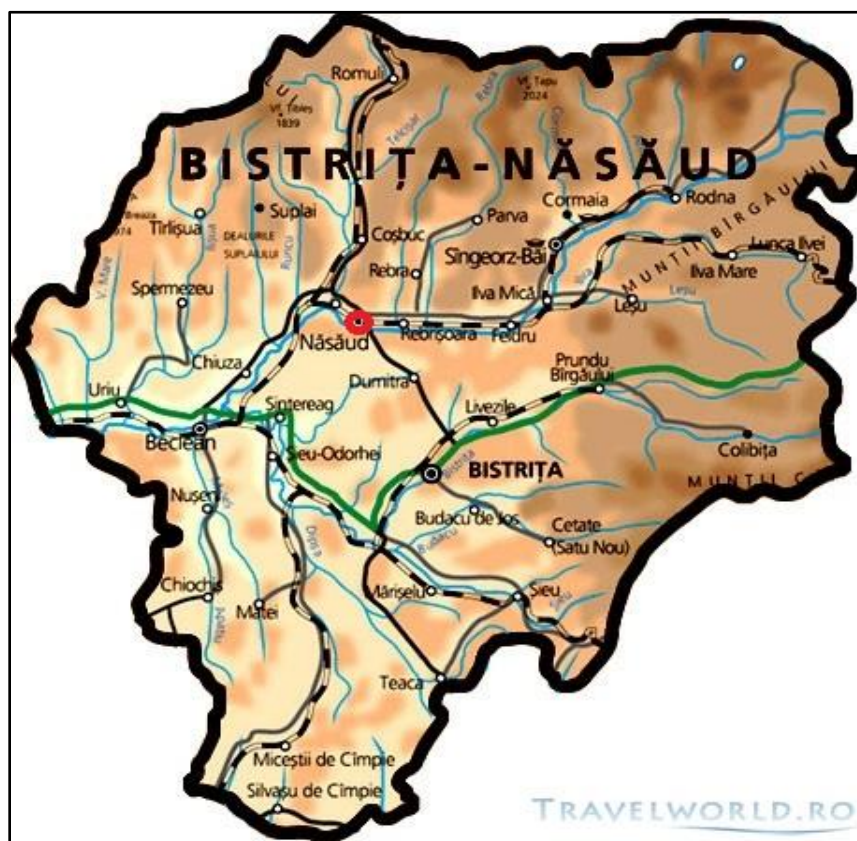


Fig. 3.1.1 : Localizare și relații de vecinătate pentru orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud
Sursa: <http://www.travelworld.ro/judetul/bistrita-nasaud.html>

Spre est se mărginește cu comuna Rebrașoara, spre vest cu comuna Salva, spre sud cu comuna Dimitra, iar la nord cu comuna Coșbuc.

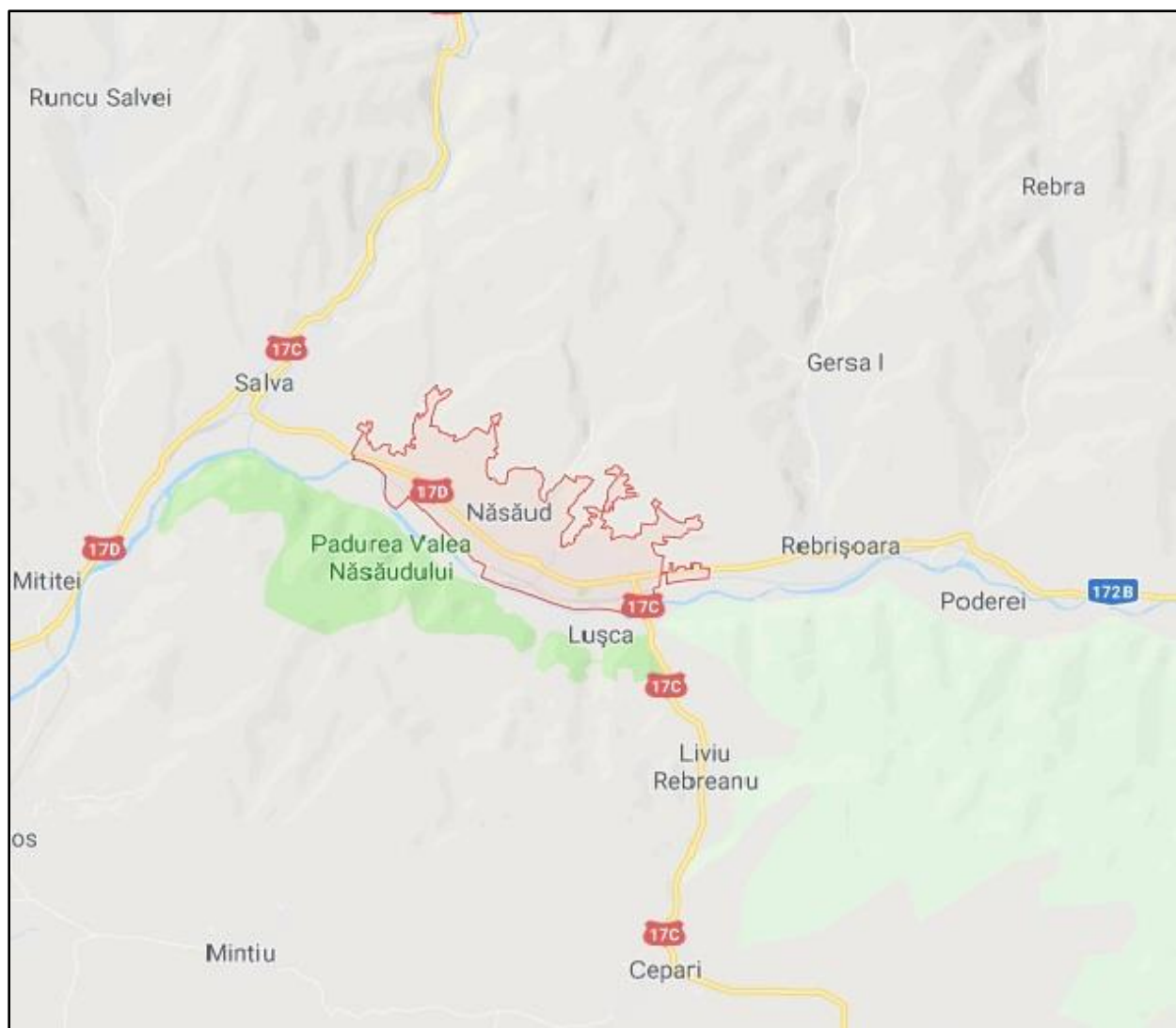


Fig. 3.1.2. Localizarea unităților administrativ-teritoriale cu care se învecinează orașul Năsăud
Sursa: <https://www.google.com/maps/place/N%C4%83s%C4%83ud>

În componența orașului se regăsesc și două cartiere și anume Liviu Rebreanu și Lușca, situate de-a lungul DN 17C. Poziționarea orașului la confluența unor văi poate acționa ca un factor pozitiv pentru dezvoltare.

Geografic, orașul se află într-o zonă de dealuri subcarpatice care coboară dinspre Munții Rodnei și Țibleșului. Împreună cu localitățile componente - Lușca și Liviu Rebreanu, ocupă o suprafață de 4 325 ha, din care intravilan - 569 ha și extravilan - 3 756 ha.

Așa cum este menționat în documentul: *Planul de Dezvoltare a Regiunii Nord-Vest 2014-2020*, regiunea este structurată, în profil teritorial, în jurul a trei centre de polarizare: municipiile Cluj-

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Napoca, Oradea și Baia-Mare. Fiecare dintre acești poli are un potențial semnificativ de influență nu doar regională, ci și extra-regională, influențând, la nivel intra și inter regional dezvoltarea regiunii. În poziția sa de pol local de creștere, orașul Năsăud își poate transmite influența asupra unei zone importante pentru județul Bistrița-Năsăud ca potențial și populație.

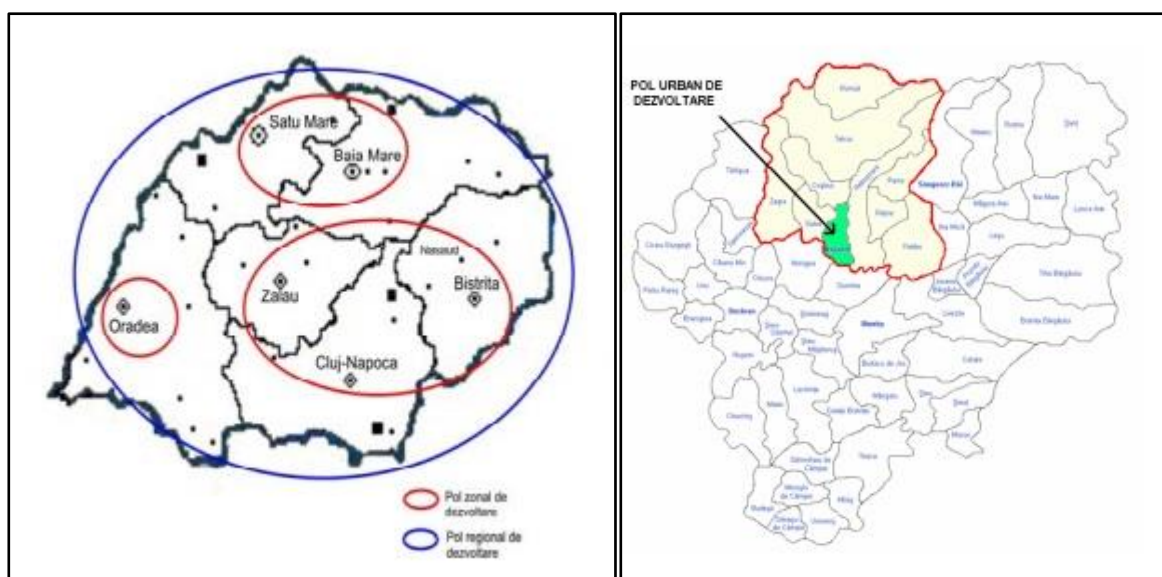


Fig. 3.1.3 Polii de dezvoltare din cadrul Regiunii Nord-Vest a României

Sursa: http://www.primarianasaud.ro/Strategie_Nasaud.pdf

Zona de influență a orașului Năsăud este constituită din următoarele unități administrativ-teritoriale: Salva, Coșbuc, Telciu, Zagra, Romuli, Rebrîșoara, Parva, Rebra și Feldru, zone cu potențial latent de dezvoltare care nu a fost încă exploatat.

În ceea ce privește istoria orașului Năsăud, prima atestare documentară a Năsăudului, sub numele de Naszod, datează de la 1245. Ținutul era cunoscut, în cele mai vechi documente, sub numele de Districtus Rodnensis sau Vallis Rodnensis pentru că, în vremea atestării lui în acele documente, localitatea Rodna era vestită prin minele ei de aur și de argint, prin starea economică prosperă a locuitorilor de acolo.

Înainte de militarizarea Văii Rodnei, satul se întindea de o parte și de alta a Văii Caselor. După inundațiile catastrofale din 10 august 1762, satul Năsăud a fost reclădit pe poziția de azi, când au fost trasate mai toate străzile din actualul cadastru al orașului.

Năsăudul era cunoscut ca reședință pentru Districul Grăniceresc Năsăud, iar mai înainte ca sediu al celui de Al doilea Regiment Românesc (în maghiară Oláh, în germană Wallach) de Infanterie

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Grănicerească nr. 17, înființat în anul 1762. O bună parte dintre soldații regimentului năsăudean a luptat la [Austerlitz](#) și la podul de la Arcole (Areda Veneției) împotriva armatei franceze conduse de generalul [Napoleon Bonaparte](#), care a fost uimit de vitejia acestora, fapt notat de Napoleon Bonaparte în amintirile sale, vitejia soldaților năsăudeni fiind singura care l-a frustrat la podul de la Arcole de o victorie asupra armatei imperiale austriece. Prin vitejia lor, aceștia și-au câștigat un cunoscut renume în acea vreme, acela de "[cătanele negre](#)".

Un al doilea val de militarizare a avut loc în 1764, prin includerea satelor din Valea Șieului și Valea Mureșului, apoi în 1783 au fost incluse localitățile de pe Valea Bârgăului, de la Rusu Bârgăului și până la Mureșenii Bârgăului.

Cea mai mare izbândă a grănicerilor năsăudeni s-a concretizat însă în școlile lor.

După 1766 au apărut școlile triviale de la Năsăud, Monor și Maieru.

Între 1770 și 1777 a funcționat la Năsăud școala Normală cu limba de predare germană, în 1784 s-a deschis Institutul Militar.

Între 1826 și 1830 se deschid școli primare comunale în toate cele 44 de comune grănicerești. În același timp a fost pus la punct un sistem de fonduri menite să sprijine eforturile de propășire spirituală și materială ale grănicerilor.

În 1861 a fost dispusă, prin decret imperial, crearea unui district al Năsăudului cu reședința la Năsăud. Avocatul Alexandru Bohățel a fost numit căpitanul acestui district. Au fost create instituțiile necesare funcționării districtului, iar funcționarii erau români, ceea ce a contribuit mult la dezvoltarea conștiinței naționale. La 1 decembrie 1918 prezența năsăudenilor la Marea Adunare care a consfințit unirea tuturor românilor a fost impresionantă. Două trenuri din zona năsăudeană, încărcate de localnici, au transportat spre Alba Iulia nenumărați români patrioți.

Dezvoltarea actuală a orașului Năsăud vine din epoca industrializării de după război.

Aducerea în oraș a numeroase brațe de muncă din zona rurală a determinat creșterea cu repeziciune a populației urbei someșene, ajungând ca aceasta să fie, la referendumul din 1996 de 11.000 locuitori. Mândria actuală a Năsăudului este dată de școlile sale. Cele trei mari licee deserveșc necesitățile a mai bine de 100.000 de locuitori din jumătate de județ, ba chiar și din Bucovina și din Maramureș. Deși supus unui proces accelerat de depopulare, specific întregii zone someșene, orașul Năsăud, care dă nume, alături de Bistrița județului, rămâne un reper cultural și istoric de neegalat în peisajul românesc contemporan.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Faima orașului Năsăud este subliniată și de cei 19 academicieni originari sau care au învățat aici: Nicolae Bălan (1882-1955) ; George Coșbuc (1866 -1918); Leon Daniello (1898-1970); Ilie Miron Cristea (1868-1939); Nicolae Drăganu (1884-1939); Traian Ionașcu (1897-1981); Emil Isac (1886-1954); Simeon Florea Marian (1847-1907) ; Iulian Marțian (1867-1937); Constantin C. Moisil (1876-1952); Grigore C. Moisil (1906-1973); Iuliu Moisil (1859-1947); Tiberiu Morar (1905-1982); Iacob Mureșianu (1812-1887); Florian Porcius (1816-1906); Iuliu Prodan (1875-1959); Liviu Rebreanu (1885-1944); Grigore Silasi (1836-1897); Virgil Sotropa (1867-1954) . În cartierul Liviu Rebreanu poate fi vizitat muzeul dedicat marelui romancier Liviu Rebreanu. Clădirea a fost reconstituită în anul 1957, pe locul casei părintești a scriitorului.

3.2. Condiții climatice specifice

Din punct de vedere climatic, orașul Năsăud se încadrează în zona continental moderat cu unele influențe polar maritime și temperat maritime. În zona munților Rodnei, climatul este asemănător Carpaților Orientali. Vânturile suflă din sectorul estic și au o viteză medie de 3.1 m/s. Temperatura medie anuală coboară sub 0°C în regiunile montane, la peste 1900 m și se ridică la peste 8,5°C în zona sud-vestică de deal și câmpie. Evoluția temperaturii aerului este tipic continentală, cu maxima în luna iulie și minima în luna ianuarie. Cantitatea medie a precipitațiilor, de 650 mm/m², în funcție de anotimp, depășește în general media pe țară. Valorile cele mai ridicate sunt în munții Rodnei (1400 mm). Primul strat de zăpadă se depune în jurul datei de 8 noiembrie în Munții Rodnei.

3.3. Evoluția și structura populației

Elementul principl în cadrul analizei unui sistem teritorial este reprezentat de componenta demografică, întrucât cunoașterea aspectelor cu privire la numărul populației, structura și evoluția acesteia în timp este foarte importantă pentru a înțelege modul în care va evolua cererea pentru resurse energetice, precum și modul în care unitatea administrativ-teritorială trebuie să se dezvolte.

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică populația stabilă în orașul Năsăud, în anul 2019, era de 11.598 locuitori. Așa cum se poate observa în graficul următor, în perioada analizată 2009 – 2014, evoluția populației a manifestat o fluctuație demografică , urmată de un trend descrescător începând cu anul 2015.

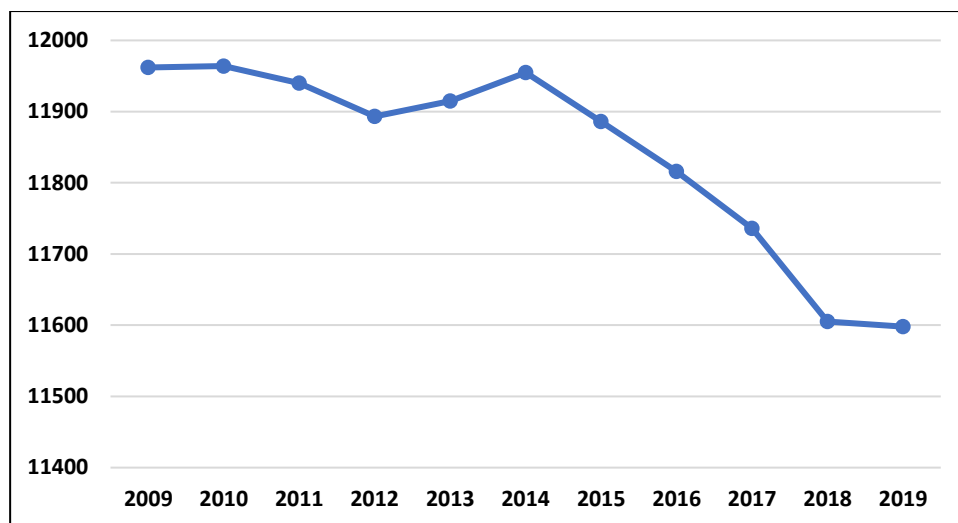


Fig. 3.3. 1. Evoluția numărului de locuitori ai orașului Năsăud
Sursa: Institutul Național de Statistică

Analiza structurii demografice în funcție de vârstă, pe cele două sexe, s-a realizat pentru anul 2019, evidente fiind tendințele de îmbătrânire demografică, fenomen caracteristic întregii populații a României. Valorile din ce în ce mai scăzute ale natalității pot fi observate la populația cu vârste sub 20 ani.

Cea mai mare valoare este înregistrată în rândul populației cu vârste cuprinse între 40-49 ani, rezultat al cadrului legislativ din anul 1966. Acesta a apărut ca o necesitate a încurajării natalității, cunoscut fiind faptul că erau înregistrate valori destul de scăzute ale acestui indicator.

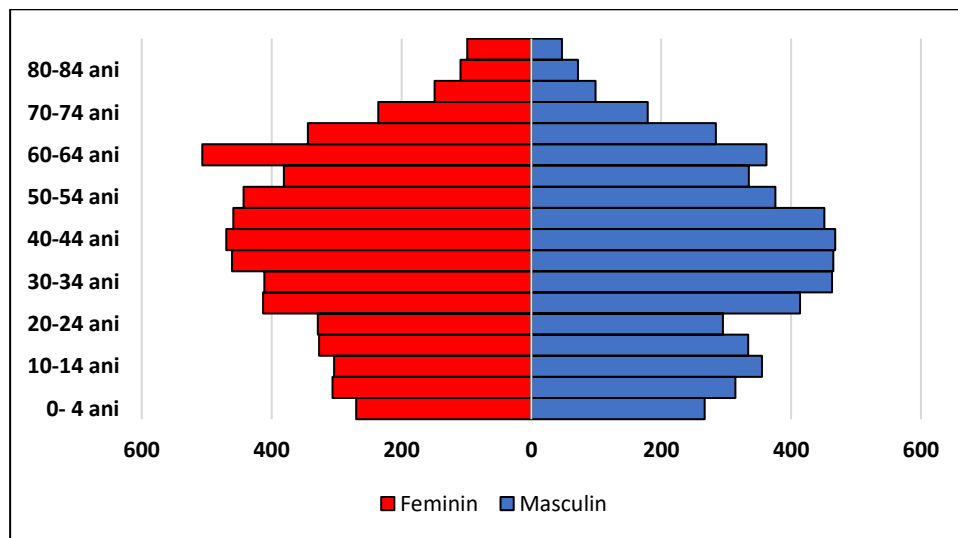


Fig. 3.3.2. Piramida vârstelor – anul 2019
Sursa: Institutul Național de Statistică

În ceea ce privește structura populației pe sexe, se remarcă o dominanță a sexului feminin. Cu toate că, numărul nou-născuților și primele vârste ale populației arată o preponderență a bărbaților, aceștia scad în număr odată cu creșterea în vârstă. Acest fenomen are loc din cauza emigrației populației masculine din oraș în căutarea unor locuri de muncă în străinătate (în principal: Italia, Spania, Germania și Franța) sau în alte orașe dezvoltate economic din țară.

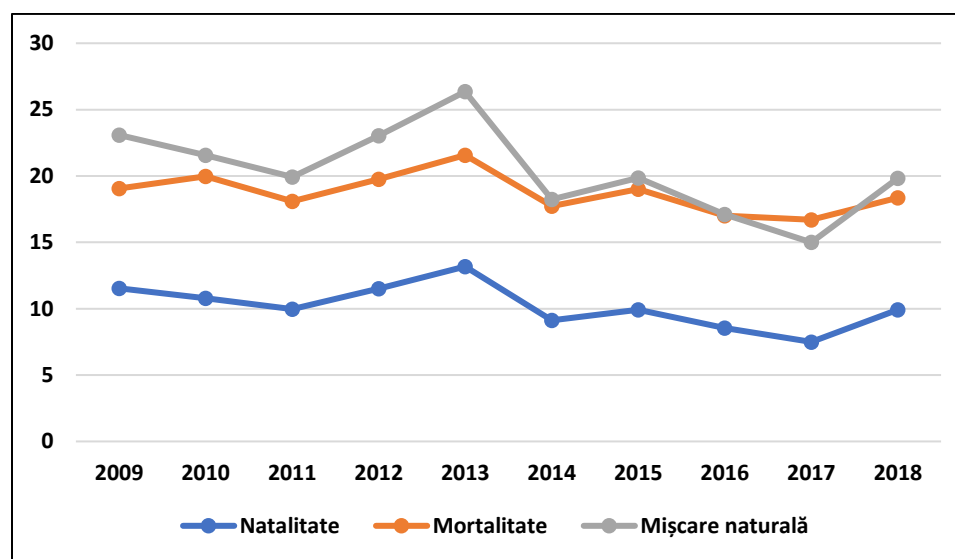


Fig. 3.3.3 Evoluția mișcării naturale— anul 2018

Sursa: Institutul Național de Statistică

De asemenea, cazurile de îmbolnăviri ce au ca rezultat final o creștere a nivelului mortalității sunt mult mai des întâlnite la populația de sex masculin. În acest fel există o menținere a valorilor ridicate ale populației feminine vârstnice, comparativ cu cele ale populației masculine de aceeași vârstă.

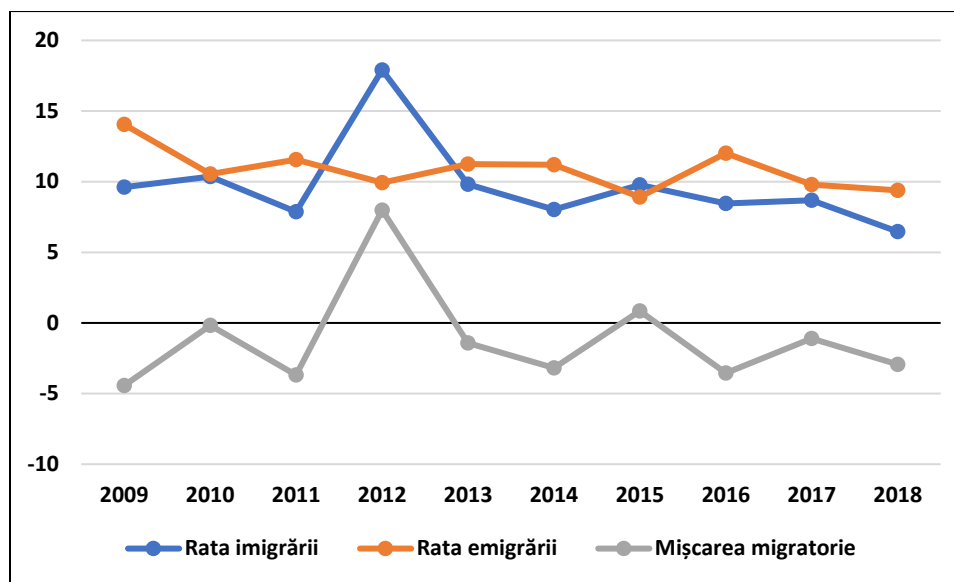


Fig. 3.3.4 Evoluția mișcării migratorii – anul 2018

Sursa: Institutul Național de Statistică

De exemplu, populația feminină de peste 60 de ani, are o extindere mult mai mare față de cea masculină de aceeași vârstă.

Alți factori sunt reprezentați de prezența viciilor, condițiile mai grele la locul de muncă, nivelului ridicat de stres etc.

Din punct de vedere al etniei, majoritatea locuitorilor sunt români (87,67%), cu o minoritate de romi (4,84%) și cu una de maghiari (0,63%). Pentru 6,67% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

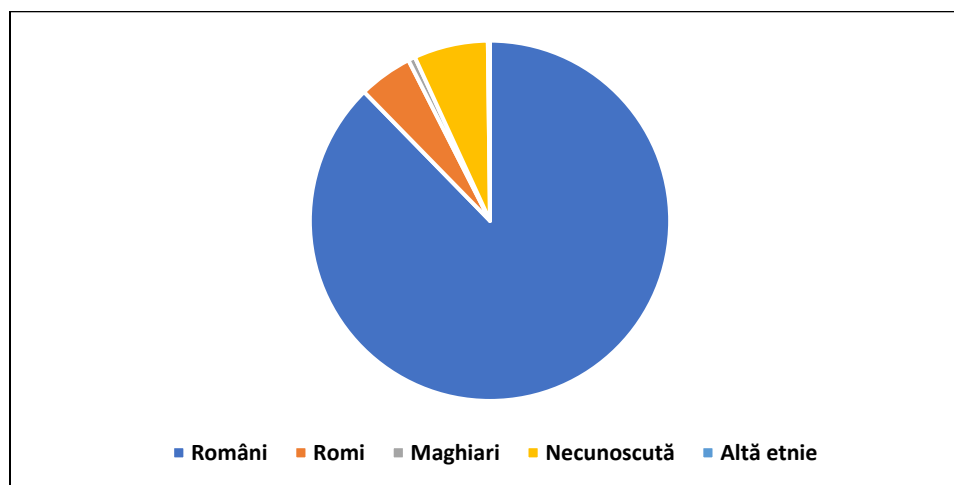


Fig. 3.3.5 Structura etnică a populației – anul 2011

Sursa: Recensământul populației 2011

Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (80,26%).

De asemenea, există și minorități confesionale de penticostali (5,39%), bapțiști (2,69%) și greco-catolici (2,01%). Pentru 7,02% din populație nu este cunoscută apartenența religioasă.

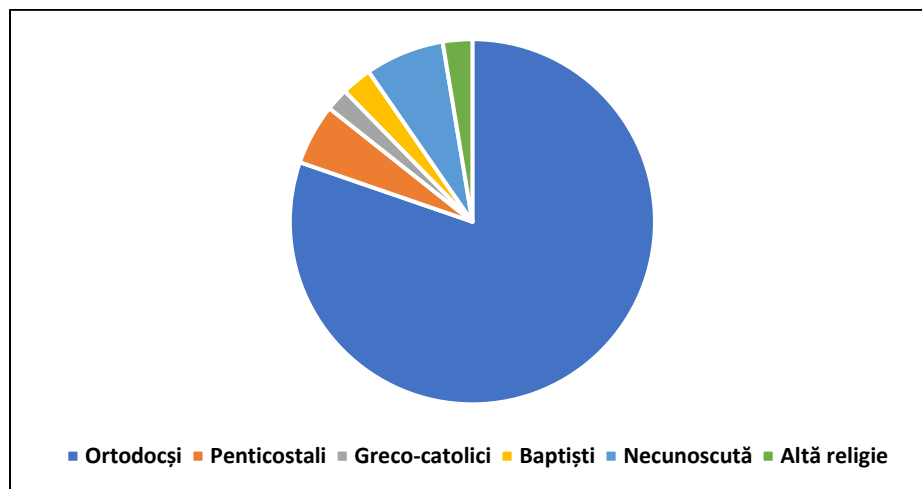


Fig. 3.3.6 Structura confesională a populației – anul 2011
Sursa: Recensământul populației 2011

3.4. Evoluția și structura fondului locativ

Totalitatea încăperilor locative, indiferent de forma de proprietate, inclusiv case de locuit, case specializate – cămine, case-internat pentru invalizi, veterani, case speciale pentru bătrâni singuratici și altele – apartamente, încăperi de serviciu și alte încăperi locative în alte construcții utile pentru locuit alcătuiesc fondul locativ.

În perioada 2015 – 2019, au fost ridicate 2 blocuri ANL, pe străzile Mihai Eminescu și Iacob Mureșianu însumând 40 de apartamente și un bloc de locuințe sociale pe strada Tudor Vladimirescu cu 25 de apartamente.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Nr. crt.	Fond de locuințe	2019 Nr. blocuri/scări
1.	Număr total de locuințe existente din care:	6240 (ap.+case)
	a) proprietate publică	73 (ap.)
	b) proprietate privată	6167 (ap.)
2.	Din total 6240 – locuințe construite din fondurile populației (gospodării/case)	3860
3.	Număr de blocuri/scări locuințe	61/171
4.	Locuințe pentru tineri în regim ANL	5/98
5.	Număr de apartamente în blocuri de locuințe	2247
	-număr de apartamente locuințe sociale	43
	-număr de apartamente locuințe sociale reabilitate	25

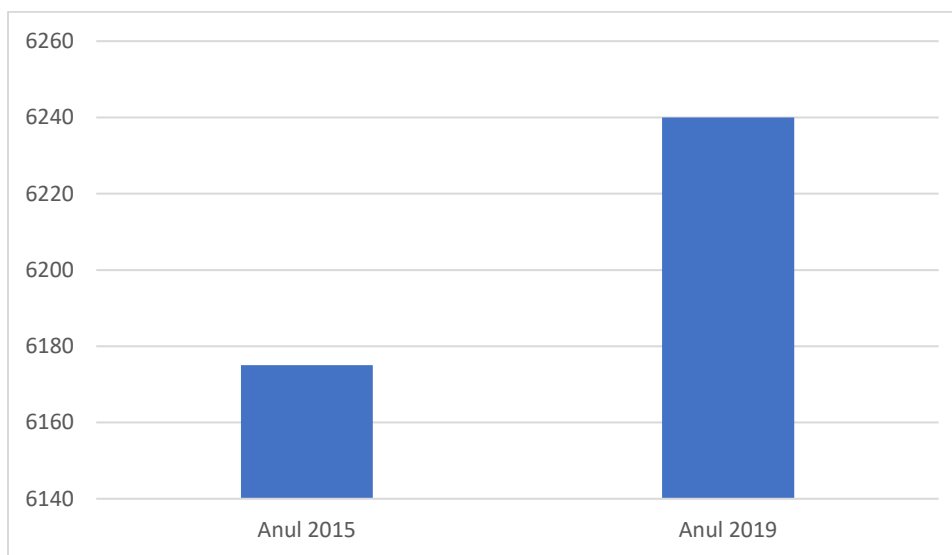


Fig. 3.4.1. Evoluția fondului locativ la nivelul orașului Năsăud (2015-2019)

Tot în perioada 2015 – 2019, primăria orașului Năsăud a început implementarea mai multor proiecte la clădirile proprietate publică, în vederea realizării de lucrări pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor, și anume:

- Reabilitare și mansardare Grădinița nr.1 cu program prelungit din orașul Năsăud
- Reabilitare Școală de aplicație și Sală de Sport, aparținând Colegiului Național ”George Coșbuc” din orașul Năsăud
- Reabilitarea sediului Primăriei orașului Năsăud
- Reabilitarea șarpantei și anvelopei clădirii Grupului Școlar Silvic din orașul Năsăud

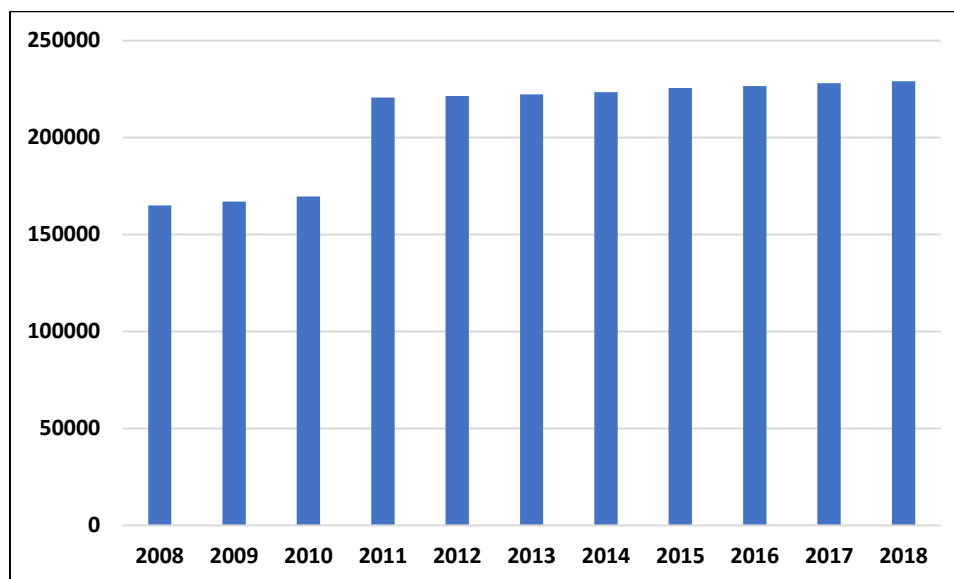


Fig. 3.4.2. Evoluția suprafeței fondului de locuințe la nivelul orașului Năsăud
Sursa: Institutul Național de Statistică

3.5. Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei și persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014

Departamentul din cadrul Primăriei care va realiza implementarea și monitorizarea măsurilor incluse în Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice (PIEE) la nivelul orașului Năsăud nu a fost desemnat până în momentul elaborării sale, urmând să fie stabilit ulterior. 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 Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri.

Managerul energetic se va ocupa de monitorizarea consumurilor energetice în funcție de domeniile de consum analizate în cadrul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice. De asemenea, acesta va implementa planurile energetice ale orașului Năsăud, va urmări efectul implementării unor acțiuni din aceste planuri, propunând anumite măsuri de corecție.

Principalele responsabilități ale managerului energetic sunt:

- monitorizarea consumurilor energetice în principalele domenii de consum (clădiri rezidențiale, clădiri publice, iluminat public etc.);

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- analiza potențialului local de producere a energiei prin intermediul principalelor surse regenerabile de energie;
- analiza periodică a indicatorilor specifici ai consumurilor de energie pe domenii de activitate și identificarea abaterilor față de mediile înregistrate în alte orașe/alte perioade de timp.
- în cazul constatării abaterilor semnificative, managerul energetic trebuie să identifice/evalueze posibile cauze ale acestor deviații și să aibă în vedere posibile măsuri de corecție ce se impun;
- coordonarea implementării programelor și planurilor energetice ale orașului;
- monitorizarea implementării programelor, planurilor energetice și realizarea rapoartelor periodice de monitorizare.
- prezentarea detaliată a rapoartelor de monitorizare conducerii Primăriei, insistând asupra efectelor obținute din implementarea acțiunilor planificate, dar și asupra abaterilor de la implementarea planurilor;
- întocmirea unor măsuri corective necesare în urma monitorizării, cu scopul de a recupera abaterile de la implementarea planificată și de a maximiza efectele obținute din implementare;
- promovarea, împreună cu autoritățile locale, unei culturi organizaționale în cadrul administrației publice locale axată pe creșterea eficienței energetice în toate domeniile de activitate;
- responsabilitatea derulării în bune condiții a contractelor de achiziție de energie (energie electrică, carburanți ș.a.) de la furnizori;
- propunerea de soluții noi de achiziție a energiei (ex: organizarea achiziției de energie electrică prin Bursa Română de Mărfuri – ringul de energie electrică) pentru a încheia contractele de furnizare energie electrică în termen foarte scurt și a obține prețuri de furnizare mai avantajoase;
- analiza principalelor programe de finanțare națională și europeană, destinate autorităților publice locale pentru susținerea unor măsuri de eficiență energetică sau de valorificare a surselor locale de energie regenerabilă și prezentarea de propuneri de aplicare în acest sens conducerii Primăriei, împreună cu cerințele pentru maximizarea gradului de succes, realizarea de studii de fezabilitate/proiecte tehnice de calitate ridicată, necesitatea de consultanță tehnică

performantă, nevoia de fonduri locale pentru cofinanțare etc.;

- coordonarea programelor și campaniilor publice de informare/conștientizare a cetățenilor orașului pentru determinarea implicării lor în consumul responsabil de energie;
- promovarea unor parteneriate ale orașului Năsăud cu alte orașe/organizații destinate cooperării pentru măsuri comune destinate creșterii eficienței energetice și utilizării surselor locale de energie regenerabilă.

3.6. Nivelul de performanță al managementului energetic în orașul Năsăud

Pentru evaluarea nivelului de performanță al managementului energetic, la nivelul orașului Năsăud, a fost completată matricea din Anexa 1. Pe baza datelor prezentate în Anexa 1 se poate spune că la nivelul orașului există o preocupare pentru modul de consum al resurselor energetice și pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

În prezent, unitatea administrativ-teritorială nu are un sistem de baze de date cu informații despre consumurile de energie ale acestuia. Se propune realizarea unui astfel de sistem de baze de date pentru monitorizarea consumurilor energetice istorice ale principalelor sectoare consumatoare ale orașului.

Pe baza acestor date istorice se vor putea face analize predictive asupra consumurilor viitoare, utilizând programe informatice specializate.

Aceste analize predictive vor oferi Primăriei capacitatea de a negocia consumul pentru toți consumatorii publici din localitate, având consumuri estimate viitoare la prețuri mult scăzute sub prețurile de achiziție actuale.

De asemenea, se propune implementarea unui sistem de management energetic, intern sau externalizat, care să asigure realizarea proiectelor propuse și asumate prin Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, la nivelul orașului Năsăud.

Managementul energetic va asigura, pe lângă implementarea efectivă a proiectelor din program, achiziția mai eficientă a resurselor energetice pentru consumatorii publici.

3.7. Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie electrică și termică

➤ Energie electrică

În orașul Năsăud, necesarul energetic al orașului este asigurat din Sistemul Energetic Național, de către operatorul de distribuție energie electrică SFEE TRANSILVANIA NORD.

În prezent orașul Năsăud dispune de rețele electrice în următoarea structură:

- rețele de înaltă tensiune: 1,5km linie electrică aeriană de 110kV dublu circuit și o stație de transformare de 110/20kV;
- rețele de medie tensiune: 1,5 km de linii electrice aeriene, 20,7 km de linii electrice subterane de 20 kV, 37 de posturi de transformare de 20/0,4 kV;
- rețele de joasă tensiune: 38,6 km de linii electrice aeriene 23,2 km de linii electrice subterane de 0,4 kV.

Sectorul energetic reprezintă o componentă majoră a infrastructurii economice, stând la baza dezvoltării industriilor, a economiei și oferind confortul traiului zilnic. În contextul energetic actual, dezvoltarea durabilă implică satisfacerea cererilor de energie, nu prin creșterea consumului, ci prin reducerea acestuia prin perfecționarea tehnologiilor, prin restructurarea economiei și prin schimbarea atitudinii privind utilizarea eficientă a energiei. Condiția principală pentru o dezvoltare durabilă în sectorul energiei este atingerea unor standarde de mediu din ce în ce mai ridicate pentru toate activitățile economice și reducerea impactului negativ din sectorul energetic asupra mediului, concomitent cu adoptarea unei atitudini orientate spre ameliorarea calității factorilor de mediu.

Cantitatea cea mai mare de energie electrică este înregistrată în sectorul rezidențial, fiind urmată de sectorul industriilor.

Categorii de consumatori	Energie consumată la nivelul anului 2019 (MWh)
Clădiri rezidențiale	44.016,98
Clădiri administrație locală	12.369,07
Industrii	20.212
Transporturi	183,85
Iluminat public	238

3.7.1. Iluminatul public

Sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul 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 orașul Năsăud aparține Primăriei orașului Năsăud.

Infrastructura rețelei de alimentare a iluminatului public:

- Lungimea rețelelor de alimentare cu energie electrică din oraș - 59,40 km;
- Numărul de stâlpi de pe raza orașului - 1031;
- Corpuri de iluminat cu led – 766 bucăți;

Sistemul de iluminat public cuprinde iluminatul stradal, pietonal și ornamental (parcuri, piețe, etc), iluminatul ornamental festiv și iluminatul arhitectural.

În perioada 2016 - 2019, rețeaua de iluminat public stradal a fost prelungită pe o lungime de 240 ml și au fost montate un număr de 766 corpuri de iluminat cu led.

Toate aceste lucrări au fost executate în vederea asigurării unui iluminat public modern, eficient, care să asigure o bună vizibilitate cetățenilor, respectiv pietonilor care tranzitează aceste zone.

În costul consumului de energie electrică pentru iluminat public, nu sunt incluse costurile cu întreținerea liniilor electrice și a stâlpilor care nu se afla în proprietatea orașului Năsăud. Întreținerea, care a fost efectuată până în momentul de față, a fost corectivă (remediere defecțiuni, în general de înlocuire a corpurilor sau a surselor de lumină), nu preventivă.

Așa cum se poate observa, în fig. 5.3 consumul de energie electrică pentru iluminatul public a înregistrat o scădere de aproximativ 5% față de anul 2015 în condițiile în care rețeaua de iluminat public a fost extinsă față de anul 2016 cu 240 ml.

Reducerea consumului de energie electrică pentru iluminatul public, a fost posibilă ca urmare a deciziei conducerii Primăriei orașului Năsăud, de a efectua lucrări la iluminatul public al orașului în vederea, îmbunătățirii eficienței energetice și asigurarea creșterii gradului de vizibilitate a cetățenilor pe timp de noapte.

Acest demers va continua și în perioada următoare, conform informațiilor furnizate de Primărie, și are ca și scop creșterea gradului de confort urban al cetățeanului, înscriindu-se în seria de acțiuni întreprinse de către primarul orașului Năsăud de a moderniza și eficientiza iluminatul public stradal

3.7.2. Producția de energie regenerabilă

În acest moment nu există instalații de utilizare a energiei regenerabile folosite pe teritoriul orașului Năsăud. Există însă intenția de a realiza astfel de instalații, intenție fundamentată pe necesitatea asigurării unei surse constante și acceptabilă ca preț de energie termică pentru oraș.

Sursele potențiale preidentificate de producere a energiei regenerabile, ce pot fi utilizate pe plan local sunt:

- Microhidrocentrale
- Energie eoliană
- Energie solară și fotovoltaică
- Energie din arderea deșeurilor organice

La ora actuală un potențial care poate să fie utilizat pe plan local este înscrierea consumatorilor casnici de energie electrică la programul lansat de Administrația Fondului de Mediu, program denumit “Casa verde fotovoltaice”.

Obiectul programului îl reprezintă finanțarea achiziționării și instalării sistemelor care folosesc sursele de energie regenerabilă, nepoluante, având ca scop creșterea eficienței energetice, îmbunătățirea calității aerului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, prin utilizarea sistemelor de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică necesară consumului propriu și livrarea surplusului în sistemul energetic național.

Informațiile necesare pentru înscrierea în programul derulat de AFM pot fi consultate pe site-ul www.afm.ro la secțiunea Programe de finanțare.

3.7.3. Distribuția de energie termică

Ultimul an în care a fost furnizată energie termică în sistem centralizat la Năsăud a fost anul 2000 (561 gigacalorii). De-a lungul timpului a existat o reducere constantă a cantității de energie termică distribuită către toate tipurile de utilizatori, de la 7825 gigacalorii în 1993 la 561 gigacalorii în anul 2000. Cel puțin la nivelul utilizatorilor casnici lipsa unui sistem orășenesc de distribuție

energie termică nu este resimțită ca un aspect negativ, orașul având un nivel peste medie de conectare la rețeaua de distribuție a gazelor naturale.

De asemenea, existența unor resurse de material lemnos abundente în zonă limitează efectele potențial negative ale lipsei unui sistem centralizat de distribuție a energiei termice.

3.7.4. Alimentarea cu gaze naturale

În orașul Năsăud, furnizarea de gaze naturale este asigurată de societatea CPL CONCORDIA CLUJ.

La începutul anului 2006, lungimea rețelei de distribuție a gazelor naturale era de 16,7 km pentru ca în anul 2018 aceasta să ajungă la 31,6 conform datelor INS. Aproape jumătate din consum este reprezentat de consumul casnic.

An	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nr. km	16,7	30,4	45	45,3	52,3	52,3	52,3	45,3	31	31	31	31,2	31,6

3.7.4.1 Tabel – Lungime în Km a rețelei de distribuție a gazelor naturale
Sursa: Institutul Național de Statistică

Comparativ cu celelalte localități din județul Bistrița-Năsăud, orașul Năsăud are un grad mediu de dezvoltare a acestei dotări edilitare.

Pe străzile pe care există rețele de distribuție, branșarea și racordarea de noi consumatori casnici este posibilă. Pentru consumatorii industriali, fiecare solicitare de racordare trebuie analizată individual în funcție de debitul solicitat și de debitul disponibil pe tronsonul respectiv.

Alimentarea cu gaze poate constitui un avantaj atât din punctul de vedere al locuitorilor (pentru încălzire și activități casnice) cât și din cel al agenților economici (proces tehnologice care folosesc gaze naturale). Deși la nivelul consumatorilor casnici resursele de material lemnos pot suplimenta lipsa accesului la gaz, pentru anumiți agenți economici ea este esențială și reprezintă un obiectiv principal în atragerea de investitori industriali.

Consumul energetic al clădirilor administrative raportat la consumul total general în orașul Năsăud, este reprezentat grafic astfel:

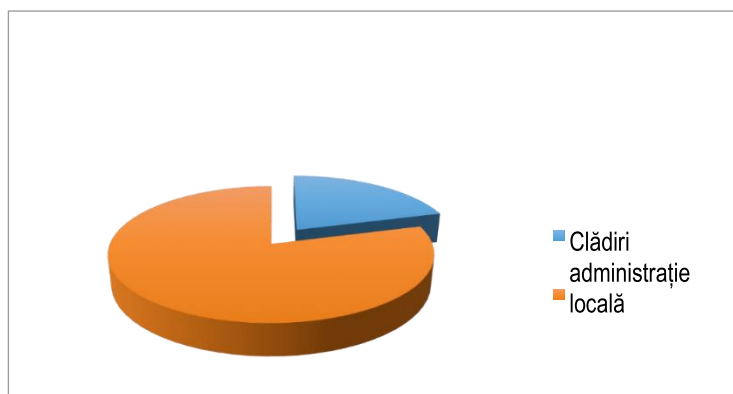


Fig. 3.7.5.1 Evoluția consumului de gaz natural (MWh/an)
- clădiri publice -

În orașul Năsăud consumul total de energie pentru clădirile publice la nivelul anului 2019, este de 12.369,07 MWh din care 94,19% este consumul de gaz natural și 5,81% este consumul de energie electrică. Se observă că cea mai mare pondere o are consumul de energie pentru încălzirea clădirilor și prepararea apei calde menajere. Impactul asociat acestor consumuri cuantificate în emisii de CO₂ pe acest sector este de 6586,54 tone CO₂, în scădere cu un procent de 11% față de anul 2015.

An	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Mii m ³	897	956	3302	1229	1371	1402	1363	1347	1205	1417	1634	1827	1946

3.7.4.2 Tabel – Consumurile de gazele naturale în orașul Năsăud
Sursa: Institutul Național de Statistică

3.8. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale orașului Năsăud

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

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

3.9.1. Rețeaua rutieră de transport

Accesibilitatea orașului Năsăud dinspre și înspre ceilalți poli de dezvoltare regională este redusă.

Orașul are legătură directă cu mun. Cluj-Napoca pe drumul DN 17 D care face legătura cu orașul Beclean prin comuna Salva. Se poate ajunge în mun. Cluj Napoca și pe drumul DN 17 (E 58) care trece prin mun. Bistrița, fapt ce impune o ocolire de 25 de km. Prin intermediul acestor drumuri se realizează legătura între Năsăud, zona de graniță și celelalte regiuni din Europa de Vest.

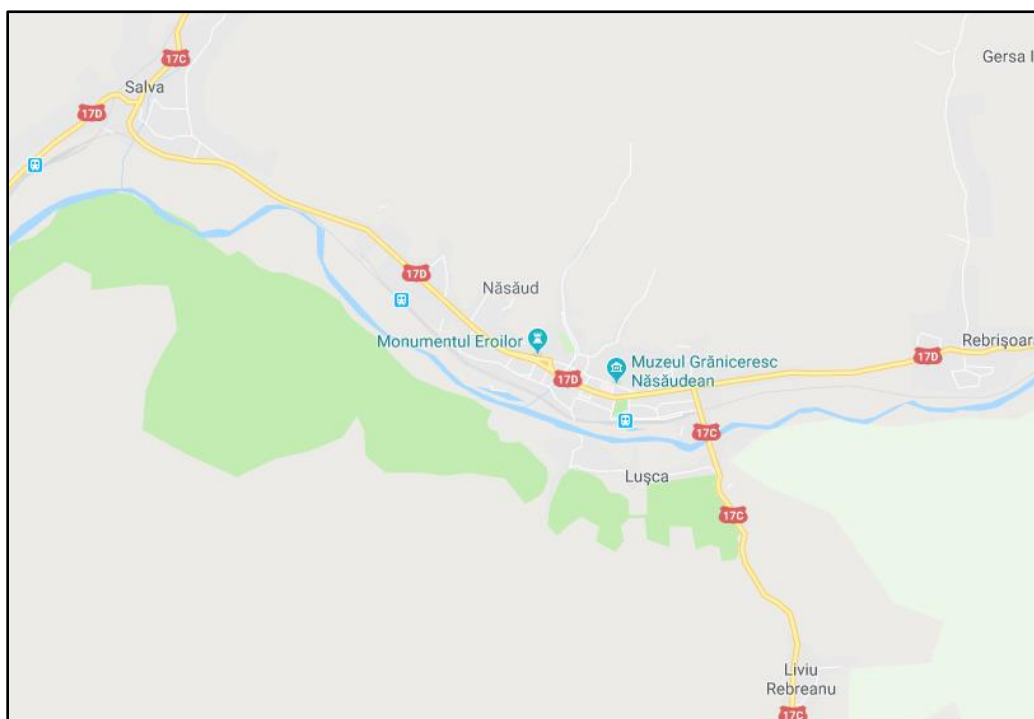
Legătura cu partea de est a României se face tot prin mun. Bistrița pe DN 17 C (Năsăud Bistrița) și pe DN 17 (E 58) (Bistrița-Vatra Dornei-Câmpulung Moldovenesc-Gura Humorului-Suceava).

Există și o legătură directă cu Moldova pe drumul DN 17 D care leagă orașul Năsăud cu Sângeorg Băi și comuna Șanț.

La nivelul orașului Năsăud, drumurile existente sunt insuficiente ca și capacitate pentru nivelul traficului actual, situație înrăutățită și de absența unui drum de centură care să preia din traficul de tranzit. Aceste probleme sunt cunoscute la nivelul factorilor de decizie, de-a lungul ultimilor ani existând inițiative și pași concreți în direcția îmbunătățirii infrastructurii rutiere.

Lungimea totală a străzilor orășenești nu a cunoscut o evoluție accentuată, din contră, a stagnat până în anul 2007. Începând cu anul 2008 lungimea străzilor orășenești a crescut cu câțiva km, fiind în 2014 de 41 km, sub nevoile de dezvoltare ale orașului. Din cei 41 de km, 23 km sunt modernizați, existând însă și aici o stagnare în ultimii ani.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD



Tabel 3.9.1 Rețeaua de drumuri din orașul Năsăud

Sursa: <https://www.google.com/maps/@47.2856385,24.3659218,13.17z>

În anul 2020, primăria orașului Năsăud va realiza lucrări de asfaltare a străzilor orășenești, lucrări care se vor desfășura ca urmare a implementării proiectelor:

- proiectul "Asfaltare DC 2F, km 0+000 3+000 " având ca obiect execuția lucrărilor de asfaltare a 3 km de drum în cartierul Lușca ;
- proiectul finanțat prin PNDL și bugetul local, " Modernizare străzi în orașul Năsăud, județul Bistrița – Năsăud ", având ca obiect execuția lucrărilor de asfaltare a 4,1 km pe străzile Mihai Eminescu, Horea, Valea Caselor și Găgi.

În ultimii 7 ani s-au realizat lucrări de amenajare a unor poduri și podețe peste Valea Caselor, asigurând o conectare mai bună a diferitelor zone precum și acces spre obiectivul turistic Peștera Tăușoarelor. De asemenea s-au făcut lucrări la DC 2F, pentru a îmbunătăți posibilitatea de acces în cartierul Lușca.

3.9.2. Transportul public local

La nivelul orașului Năsăud nu există transport public în comun. Ultimul an când acest serviciu a fost oferit în Năsăud de către administrația publică locală este 2001. Există mai multe firme private care asigură servicii de transport dinspre și înspre orașul Năsăud.

În interiorul orașului, principalele mijloace de transport utilizate de către rezidenți sunt reprezentate de autovehicule personale, la care se adaugă transportul local în regim de taxi. La nivelul orașului Năsăud au fost emise 20 de licențe de taxi atribuite pentru 5 firme de taxi.

Principalele probleme determinate de lipsa transportului public în comun sunt: mobilitate redusă în special pentru populația vârstnică, aglomerație pe străzile orașului precum și efecte negative asupra mediului înconjurător, în contextul în care tot mai mulți rezidenți își folosesc pentru deplasări în oraș și împrejurimi mașina personală.

Consumurile energetice aferente transportului în comun, realizat prin serviciile firmelor private, precum și nivelul emisiilor de CO₂ aferente erau, la nivelul anului 2019, de 183,85 MWh, echivalentul unui nivel de emisii de 49,08 tone CO₂.

Din punct de vedere economic, necesitatea introducerii sistemului de transport public în orașul Năsăud are la bază dezvoltarea economică a zonei prin creșterea accesibilității și prin reducerea consumului de resurse convenționale de energie obținute din combustibili fosili.

Odată cu introducerea transportului public în comun, orașul Năsăud va putea beneficia de o accesibilitate ridicată atât pentru locuitori, cât și pentru turiștii care ajung în zonă.

La aceasta se poate adăuga faptul că prețul imobilelor va crește, la fel și cererea de cumpărare a acestora deoarece oamenii preferă să locuiască în zone accesibile, care să le permită să se deplaseze rapid către orice punct al orașului. Această situație va fi întâlnită și în cazul actorilor economici din oraș deoarece angajații vor putea utiliza transportul în comun pentru a ajunge la locurile de muncă oferite.

Un alt beneficiu potențial adus orașului Năsăud este reprezentat de crearea de noi locuri de muncă deoarece sistemul de transport ce urmează a fi dezvoltat va necesita, pentru început, un număr de aproximativ 16 persoane (8 șoferi, 4 persoane autobază, 1 dispecer, 2 persoane mentenanță, 1 persoană spălătorie). Astfel, va scădea numărul de șomeri înregistrat în orașul Năsăud care la sfârșitul anului 2017, era de 101 persoane, potrivit Agenției Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Având ca obiectiv introducerea sistemului de transport public , Primăria orașului Năsăud a semnat în data de 07.09.2019, un contract de finanțare cu MDRAP – programul POR 2014 – 2020 , obiectul specific 3.2 al Axei3 - Reducerea emisiilor de carbon în zonele urbane bazata pe planurile de mobilitate urbana durabila, în valoare de 20 de milioane lei , pentru :

- achiziția a 5 autobuze electrice trei autobuze electrice mici, de 11 locuri și 2 mari, de aproximativ 26 locuri ;
- construirea unui depou aferent transportului public local de călători inclusiv infrastructura tehnică aferentă,
- construirea a 32 de stații de așteptare
- crearea unui sistem de management al traficului si „e-ticketing”
- achiziționarea a 2 stâlpi de reîncărcare pentru autobuzele alimentate electric;
- reabilitarea infrastructurii rutiere, respectiv a partii carosabile, pe 7 străzi din oraș ;
- creșterea suprafețelor traseelor pietonale modernizate;
- amenajarea spațiilor verzi.

3.9.3. Rețeaua de transport feroviară

În prezent prin orașul Năsăud trece un numar de 26 de trenuri din care 10 trenuri accelerate, 2 trenuri rapide și 10 trenuri personale. Trenurile accelerate și cele rapide se deplasează pe o rută întinsă făcând legătura între Iași și Timișoara. Această legătură este foarte importantă deoarece orașul Timișoara este un pol de dezvoltare deosebit de important.

Deși există limitări, trebuie menționat că transportul feroviar joacă un rol important în ceea ce privește rolul orașului Năsăud ca centru educational pentru localitățile rurale din regiune.

Există un număr mediu de aprox. 350 pasageri pe zi, cu o maximă de 600 de pasageri, de luni până vineri, o mare majoritate a acestora fiind elevi. Un lucru pozitiv pentru oraș este faptul că linia de cale ferată a fost introdusă începând cu anul 2010 în cadrul culoarului IV pan-european feroviar și se regăsește în Master Planul pentru Transport. Astfel, până în anul 2020, gara va trebui modernizată astfel încât sa se ajunga la un standard european. Modernizarea va juca un rol important și în reducerea anumitor probleme care sunt în prezent asociate de ex. cu persoanele de etnie romă care în prezent trăiesc în mod semi-permanent în zona gării și care deranjează pasagerii.

Transportul mărfurilor pe calea ferată se realizează prin Societatea Națională de Transport Feroviar de Marfă, CFR-Marfa S.A. care își desfășoară activitatea în domeniul serviciilor și are ca principal obiect de activitate transportul public de marfă și bunuri pe calea ferată, în trafic intern și internațional. În orașul Năsăud transportul de marfă pe calea ferată se realizează prin facilitățile puse la dispoziție de stația CFR Năsăud.

3.10. Modul de gestionare al serviciilor de utilități publice

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	-	DA	-	X
Alimentare cu apă și canalizare	DA	-	-	X
Alimentare cu energie termică	NU	NU	-	X
Transport public	DA	NU	-	X
Clădiri publice	DA	-	-	X
Clădiri individuale	DA	-	-	X

Tab. nr. 3.1. - Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice

4. Pregătirea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice - Date statistice

În pregătirea bazei de date au fost colectate date din toate sursele disponibile, de la Institutul Național de Statistică, din facturi – istoric și prezent, estimări și extrapolări statistice.

4.1. Date tehnice pentru sistemul de iluminat public

Sistemul de iluminat public al orașului Năsăud cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv. Acesta face parte din serviciile comunitare de utilități publice, reglementat prin Legea Serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 - ca lege cadru și Legea serviciului de iluminat public nr. 230/2007 - ca lege specifică.

Sistemul de iluminat 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.

Iluminatul stradal este un serviciu public esențial furnizat de autoritățile publice la nivel local. Un iluminat bun este esențial pentru siguranța rutieră, siguranța pietonală și ambianța urbană. Iluminatul stradal facilitează indirect prevenirea infracțiunilor prin creșterea sentimentului de siguranță personală, precum și a securității proprietăților publice și private adiacente.

De asemenea, iluminatul stradal asigură vizibilitate în întuneric pentru conducătorii auto, bicicliști și pietoni, reducând astfel numărul accidentelor rutiere.

Efectele iluminatului stradal pot face mai atrăgătoare orașele și comunitățile, precum și centrele comerciale și culturale, evidențiind reperele locale atractive sau accentuând atmosfera în cursul unor evenimente publice importante.

Infrastructura rețelei de alimentare a iluminatului public a orașului Năsăud

- Lungimea rețelelor de alimentare cu energie electrică din oraș – 59,4 km;
- Numărul de stâlpi de pe raza orașului – 1031 buc.;
- Corpuri de iluminat cu LED – 766 buc.;

Energia electrică utilizată pentru iluminatul public al orașului Năsăud și costurile pe care acesta le implicate vor fi detaliate în tabelul următor:

An	2015	2016	2017	2018	2019
Indicator					
Consum energie electrică (Mwh/an)	252	252	238	238	238
Factură energie electrică (lei/an)	104.580	103.320	104.720	105.434	119.000

Tab. nr. 4.1. - Consumul de energie electrică și costurile pe care le implică iluminatul public

Sursa datelor: Primăria orașului Năsăud, extrapolare pe baza datelor istorice

Analizând datele din tabelul anterior pentru perioada 2015 – 2019, putem observa reducerea cantității de energie electrică utilizată pentru iluminat public . Cu toate acestea costurile au crescut, datorită creșterii anuale a prețului/MWh cât și a tarifelor reglementate.

Reducerea consumului de energie electrică la iluminatul public, reprezintă rezultatul implementării de către primăria Năsăud a proiectelor realizate pentru creșterea eficienței iluminatului public, proiecte prezentate la capitolul 3.7.1.

4.2. Date tehnice despre sectorul rezidențial

Indicator	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/coloana 4)	
		Consum de energie	Mărime de raport
1	2	3	4
Consumul de energie termică pentru încălzire, pe tip de clădiri (kWh/an/m ²)	Clădiri publice - Locuințe -	Consumul total de energie termică Clădiri publice - Locuințe -	Suprafață utilă totală Clădiri publice - 2513 m² Locuințe – 226.571 m²
Consumul mediu de energie termică pentru încălzire, pe tip de locuințe (Gcal/an/m ²)	Apartament în bloc - Case individuale -	Consumul mediu de energie termică pe tip de locuință Apartament în bloc - Case individuale -	Suprafață utilă medie pe tip de locuință Apartament în bloc - Case individuale -
Consumul de energie de răcire, pe tip de locuință cu aer condiționat (kWh)	Nu există informații	Consum mediu de energie de răcire pe tip de locuință Apartament în bloc Nu există informații Case individuale Nu există informații	Suprafața utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat Apartament în bloc Nu există informații Case individuale Nu există informații
Consum de energie încălzire apă pe locuitor (Gcal/an/loc.)	Nu există informații	Consumul total de energie pentru încălzirea apei Apartamente în bloc Nu există informații Case individuale Nu există informații	Număr total de locuitori 11.598

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Consumul de energie electrică, pe tip clădiri (kWh/an/m ²)		Consumul total de energie electrică	Suprafața totală utilă
	4922,03 kWh/an/m²	Clădiri publice 12.369.070 kWh	Clădiri publice 2513 m²
	194,27 kWh/an/m²	Locuințe 44.016.970 kWh	Locuințe 226.571 m²

Tab. nr. 4.2. Consumul de energie electrică și termică - clădiri rezidențiale
Sursa datelor: *Primăria orașului Năsăud, extrapolare pe baza datelor istorice*

4.3. Date tehnice pentru clădiri publice

Tip clădire	Nr. clădiri în grup	Total arie utilă	Indicatori			
			Consum energie electrică (Mwh/an)	Consum energie termică (Gcal/an)	Factură energie (lei/an)	
Spitale, dispensare, policlinici etc.	1	-	466		232.655	
Școli, licee, creșe, grădinițe etc.	13	-	412	-	206.000	-
Clădiri socio-culturale (teatre, cinematografe, muzee etc.)	2	-	10	-	5000	-
Clădiri administrative	4	-	500	-	250.000	-
TOTAL	20	-	1388	-	693.655	-

Tab.nr. 4.3. - Indicatori specifici ai consumului de energie electrică și energie termică - clădiri publice

Primăria orașului Năsăud, extrapolare pe baza datelor istorice

4.4. Date tehnice pentru sectorul transporturi

Transportul reprezintă una dintre cele mai importante surse de poluare. Necesitățile de transport pentru populație și mărfuri înregistrează în general o creștere substanțială și permanentă.

Planificarea urbană poate să optimizeze amplasarea sistemului de transport pentru limitarea distanței de transport.

În orașul Năsăud, căile de acces sunt ;

- drumuri europene: 0 km;
- drumuri naționale: 8 km;
- drumuri județene: 0 km;
- drumuri orașenești: 31, 24 km.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- **Eficiența călătoriei**

Pentru a determina eficiența călătoriei trebuie să ținem cont de ponderea relativă a diferitelor moduri de transport și factorul de încărcare a vehiculelor.

- **Eficiența vehiculelor**

Este un indicator care se referă la reducerea consumului specific de combustibil aferent fiecărui tip de vehicul de transport, și depinde de performanțele vehiculelor utilizate și de maniera de conducere a conducătorilor auto.

Nr. crt.	Tip autovehicul	Număr înregistrare
1	AUTOTURISME	2 580
2	AUTOBUZE/AUTOCARE/MICROBUZE	56
3	TRACTOARE	12
4	MOTOCICLETE/MOTORETE/SCUTERE/MOPEDE	63
5	REMORCI/SEMIREMORCI	219
6	AUTOVEHICULE CU MASA SUB 12 TONE	280
7	AUTOVEHICULE CU MASA PESTE 12 TONE	114
8	VEHICULE CU ȘI FĂRĂ CAPACITATE CILINDRICĂ	35
	TOTAL	3 359

Tab. nr. 4.4 – Numărul de autovehicule înregistrate pe raza orașului Năsăud, pe categorii

Sursa datelor: Primăria orașului Năsăud

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (3/4)	
		Consum de energie	Mărime raportare
1	2	3	4
Eficiența sistemului			
Consumul specific de energie la transportul de pasageri (tep/pers)	0,016	Consumul de energie anual la transportul de pasageri:	Număr locuitori
Eficiența călătoriei			
Consumul specific de energie (tep /pers-km)	383,712	Consumul anual de energie la transportul de pasageri: -	pasageri – km -
Eficiența Vehiculului			
Consumul specific mediu de energie pe tip de vehicul (tep/km) - Motorina - Energie electrică (tracțiune)	7,6 -	Consumul total de energie al tipului de vehicul - autobuze, microbuze etc. -tramvaie, troleibuze	Kilometrii parcurși -

Tab.nr. 4.4. - Indicatori specifici ai consumului de carburant, energie electrică – transport public

Sursa datelor: Primăria orașului Năsăud

4.5. Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local

Energia produsă din surse regenerabile este energia ce rezultă din surse nefosile regenerabile care, evaluate la o scară de timp umană, se refac în mod natural. Aceste surse regenerabile de energie include: energia solară și eoliană, energia oceanică și energia hidroelectrică, energia geotermală și bioenergia. Principalele tipuri de energie produse din surse regenerabile, tehnologiile relevante și aplicațiile tipice sunt prezentate în următoarea figură.

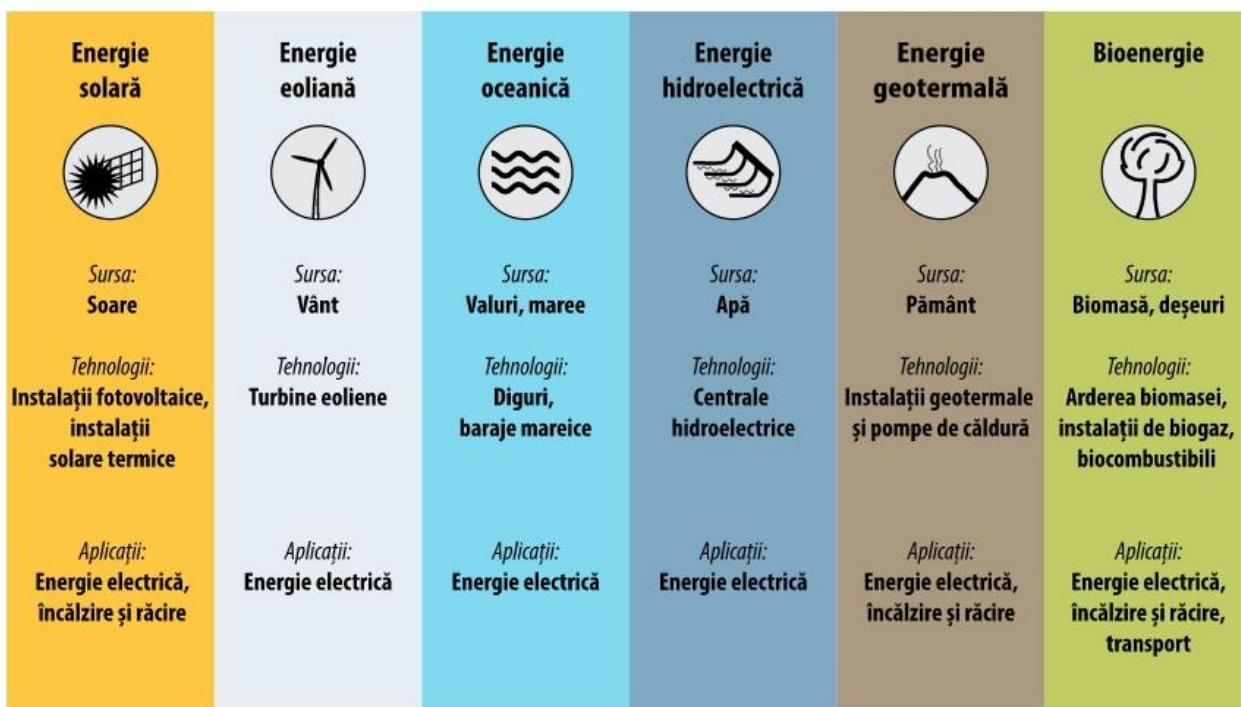


Fig. 4.1. Tipuri de energii produse din surse regenerabile

Întrucât întreaga lume are o responsabilitate față de viitoarele generații și față de mediul înconjurător, Uniunea Europeană a fost determinată să traseze în mod clar obiective referitoare la energia produsă din surse regenerabile.

Strategia energetică națională are drept scop acela de a oferi o alternativă tuturor tipurilor de consumatori de energie ce provine din surse epuizabile, pentru a obține un consum rațional de energie prin rețehnologizare și utilizarea în mod eficient a diferitelor surse de energie regenerabilă, existente la nivelul României.

Resursele „tradiționale” epuizabile ar trebui să fie înlocuite în mod treptat de noile surse, acestea asigurând astfel protecția mediului natural, precum și securitatea energetică.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

La baza dezvoltării durabile stă în primul rând, asigurarea alimentării cu energie într-un volum suficient și accesul larg la serviciile energetice în special la cele ecologice provenite din surse regenerabile.

Deoarece resursele energetice „tradiționale” au un caracter limitat, iar în viitor omenirea va fi obligată să se orienteze spre surse regenerabile de energie, trebuie elaborată și implementată o strategie care să fie orientată spre producerea și utilizarea treptată a tipurilor de energie verde, în vederea economisirii resurselor epuizabile și înlocuirea acestora în viitor.

Industrializarea continuă a statelor a determinat dependența tot mai mare a economiilor mondiale față de sursele energetice epuizabile ale planetei.

În prezent, întreaga economie mondială depinde în cea mai mare parte de petrol ca resursă principală pentru producerea energiei, iar lupta pentru această resursă domină geopolitica secolului al XXI-lea, generând în cele mai multe cazuri instabilitate politică în unele state.

Dacă inițial erau considerate inepuizabile, resursele energetice și de materii prime sunt limitate și repartizate în mod neuniform la nivelul Terrei. Astfel, riscul epuizării în următorii ani a resurselor energetice a reprezentat un semnal serios de alarmă, conducând la identificarea posibilităților de substituie a resurselor epuizabile, diminuarea dezechilibrelor de mediu determinate de exploatarea, prelucrarea și utilizarea resurselor folosite până acum.

Acest semnal de alarmă a determinat populația să utilizeze un nou concept – conceptul de securitate energetică. Securitate energetică care presupune producerea energiei necesare pe propriul teritoriu național, reducând, în acest mod, dependența de importuri.

Securitatea energetică reprezintă asigurarea din punct de vedere al surselor, al controlului rutelor, distribuției și al alternativelor. Acest concept este definit ca „resurse sigure la un preț rezonabil”, înglobând o problemă mult mai amplă decât triunghiul securitatea aprovizionării → sustenabilitate → competitivitate. Astfel, o condiție imperios necesară, pentru asigurarea securității energetice, este existența resurselor suficiente și disponibile. Fără îndoială că orice întrerupere îndelungată a alimentării cu energie generează daune semnificative asupra creșterii economice, stabilității politice, precum și asupra prosperității cetățenilor unei națiuni.

Conceptul de securitate energetică vizează în principal dezvoltarea durabilă prin identificarea și exploatarea unor surse alternative de energie, reducerea poluării mediului, rețehnologizarea și modernizarea rutelor de transport existente.

Uniunea Europeană este tot mai expusă la instabilitatea și creșterea prețurilor de pe piețele internaționale de energie, precum și la consecințele faptului că rezervele de hidrocarburi ajung treptat să fie monopolizate de un număr restrâns de state.

România se înscrie în acest context ca stat membru al Comunității Europene, ca stat cu industrie bazată în mare parte pe consumul de resurse epuizabile, dar și ca stat cu reale posibilități de a dezvolta o structură energetică bazată pe energii regenerabile.

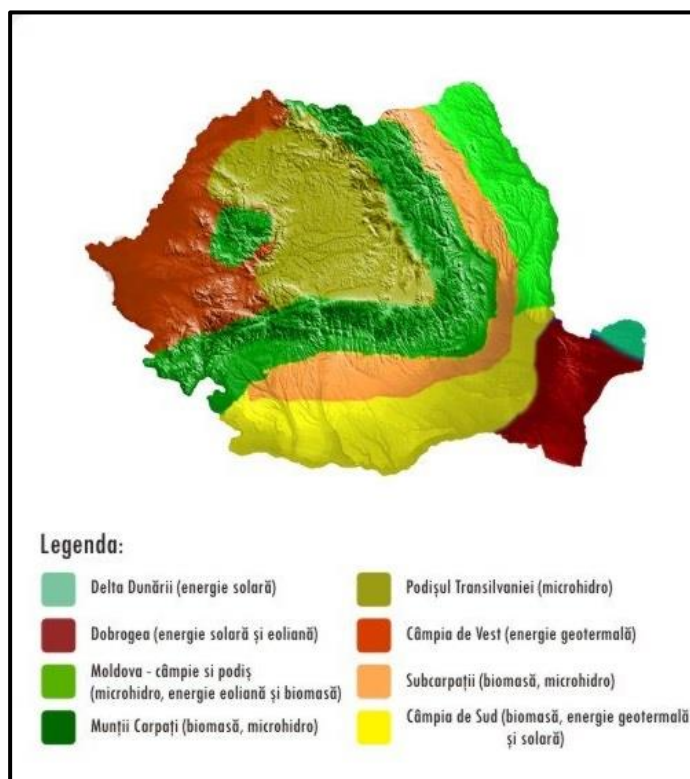


Fig. 4.2. Harta potențialului energetic al României

- **Energia solară**

Energia solară reprezintă energia electromagnetică transmisă de soare generată prin fuziune nucleară. Ea stă la baza întregii vieți de pe pământ și reprezintă aproximativ 420 trilioane kWh. Aceasta cantitate de energie generată de soare este de câteva mii de ori mai mare decât cantitatea totală de energie utilizată de toți oamenii

Lumina și căldura radiate de soare au fost utilizate de oameni încă din antichitate cu ajutorul

unei serii de tehnologii îmbunătățite permanent. Radiația solară, împreună cu celelalte surse secundare de energie în afară de energia solară, cum ar fi energia vântului și energia valurilor, electricitatea hidro și biomasa, reprezintă cea mai mare parte din energia provenită din sursele regenerabile disponibile pe pământ. Din energia solară se utilizează numai o foarte mică parte.

Producerea de energie electrică din energie solară se bazează pe instalații termice și pe panourile fotovoltaice. Modalitățile în care se utilizează energia solară sunt limitate numai de imaginația omului. O listă parțială a aplicațiilor energiei solare cuprinde încălzirea și răcirea spațiului cu ajutorul arhitecturii solare, furnizarea de apă potabilă prin distilare și dezinfecție, iluminatul, producerea de apă caldă, gătitul cu ajutorul energiei solare și căldura de proces de înaltă temperatură utilizată în scopuri industriale. Pentru a utiliza energia solară, se folosesc de obicei panourile solare.

Tehnologiile solare pot fi, în general, pasive sau active în funcție de modul în care energia solară este captată, convertită și distribuită. Tehnicile solare active includ utilizarea panourilor fotovoltaice și a colectoarelor termice pentru captarea energiei. Tehnicile solare pasive includ orientarea unei clădiri spre soare, selectarea materialelor cu o masă termică favorabilă sau cu proprietăți de dispersie a luminii, precum și proiectarea spațiilor în așa fel încât aerul să circule în mod natural.

Exploatarea acestei surse de energie regenerabilă se bazează pe tehnologii foarte variate și evoluează permanent din punct de vedere al soluțiilor disponibile și al costurilor. Există tehnologii bazate pe celule fotovoltaice montate în panouri și tehnologii care concentrează energia solară.

Celulele fotovoltaice cele mai des întâlnite sunt cele compuse din celule fotovoltaice cristaline montate fie în câmpuri fotovoltaice, fie montate pe clădiri. Există de asemenea și alte soluții care chiar dacă au un randament de conversie superior celor cristaline, nu justifică diferența de costuri.

Cu ajutorul tehnologiilor se poate beneficia de energia solară în mai multe moduri:

- Panourile fotovoltaice care generează direct curent electric (fotovoltaic)
- Centralele solar-termice care produc electricitate prin utilizarea căldurii și aburului
- Deșeurile din plante pot fi procesate pentru a produce lichide (de ex. etanol, ulei) sau gaze (biogaz) care se pot utiliza apoi în scopuri energetice
- Centralele eoliene și hidro generează electricitate (citiți și articolul despre energia eoliană și hidro)
- Sobe solare sau cuptoarele solare sunt utilizate la încălzirea hranei sau la sterilizarea

produselor medicale

Astfel de soluții se pot implementa cu succes și în orașul Năsăud, fie prin inițiativă publică, fie prin inițiativă privată.

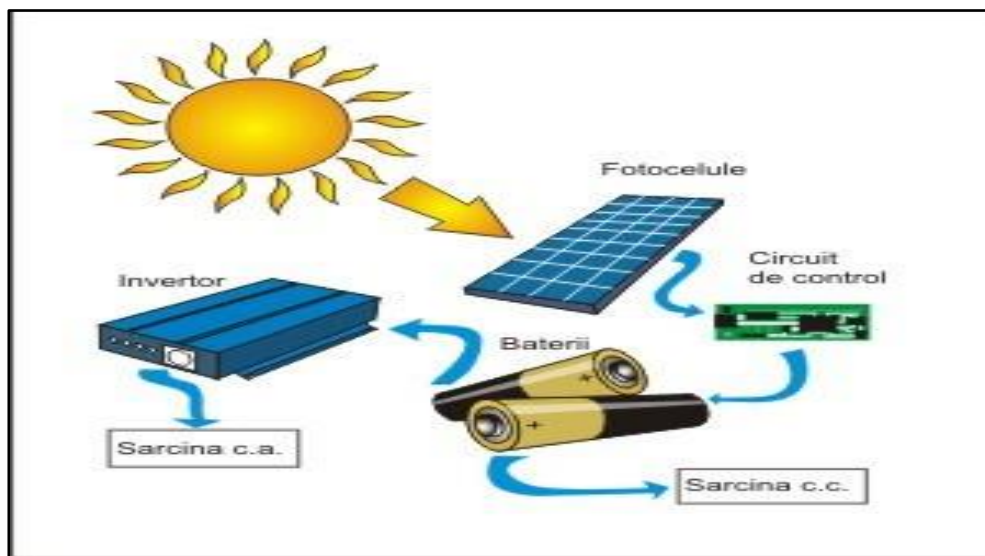


Fig. 4.3. Schema de funcționare a unui parc fotovoltaic

Din punct de vedere al montajului, panourile pot fi montate fix, sau pot fi mobile pe una sau două axe. În ceea ce privește randamentul, sistemele mobile cresc randamentele instalațiilor, însă generează costuri suplimentare, atât în ceea ce privește investiția inițială, dar și din punct de vedere al consumabilelor și întreținerii ca și costuri de funcționare. În funcție de localizare și dimensiunea instalației, se fac simulări și scenarii și se aleg cele mai bune soluții pentru fiecare caz în parte.

Conform analizelor efectuate de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC), regiunea nord-est a României are un potențial solar moderat. Pentru panourile policristaline, cu înclinație optimă și sistem imobil de fixare, estimările medii de producție pentru energia electrică sunt de 1120 kWh/m²/an. Pentru sistem mobil pe două axe care ar permite ajustarea poziției și a înclinației panourilor în funcție de poziția soarelui, producția poate ajunge până la 1500 kWh/m²/an.

Producția înregistrează variații semnificative în funcție de luna anului, ceea ce face ca astfel de sisteme să nu poată susține independența energetică, ele trebuind să fie completate cu surse tradiționale de energie sau cu alte surse regenerabile. Datorită legislației care favorizează producția de energie electrică din surse regenerabile, surplusul de energie electrică din astfel de surse trebuie

preluat cu prioritate în rețeaua națională de distribuție.

Pentru încurajarea investițiilor în energia regenerabilă, există și o schema de suport prin certificate verzi, însă viitorul acestei scheme este incert având în vedere că în acest moment se redefinește strategia națională în acest domeniu.

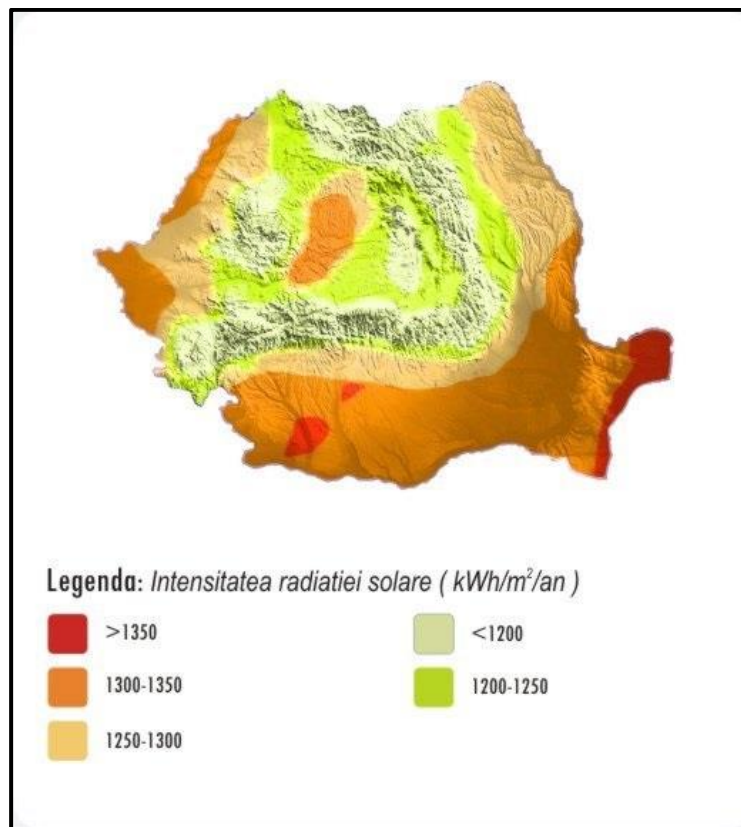


Fig. 4.4. Harta potențialului solar al României

În figura 4.4 am prezentat harta privind distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafața orizontală a teritoriului României. În cadrul acesteia sunt evidențiate 5 zone, diferențiate în funcție de valorile pe care le au fluxurile medii anuale ale energiei solare. În urma analizei se poate observa că mai mult de 50% din suprafața țării beneficiază de un flux energetic mediu anual de 1.275 KWh/m².

La nivel național, zonele cu un interes deosebit pentru dezvoltarea aplicațiilor specifice energiei solare, conform hărții din fif 4.4, sunt împărțite în 5 categorii, astfel:

- Zona I – cuprinde suprafețele cu cel mai ridicat potențial – Dobrogea și o mică parte din Câmpia Română;
- Zona II – include teritoriile cu un potențial bun, radiația solară pe suprafață orizontală se

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

situează aici între 1.300 și 1.350 kWh/m² – o mare parte din Câmpia Română, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei, o parte bună din Lunca Dunării, Sudul și Centrul Podișului Moldovenesc, Câmpia și Dealurile Vestice, Vestul Podișului Transilvaniei;

- Zona III – zonă care dispune de un potențial moderat, cuprins între 1.250 și 1.300 kWh/m² – cea mai mare parte din Podișul Transilvaniei, Nordul Podișului Moldovenesc și zona Subcarpatică,
- Zona IV – zonă care are un potențial redus, cuprins în intervalul 1.200 – 1.250 kWh/m² – Subcarpații Moldovei, cea mai mare parte a Depresiunii Transilvania;
- Zona V – regiunea unde radiația solară este mai mică de 1.200 kWh/m² – zonele montane.

Astfel, în urma analizei acestor zone și a localizării geografice a orașului, reiese că orașul Năsăud este situat în Zona III cu un potențial mediu pentru producerea energiei solare, întrucât în această zonă radiația solară înregistrează valori între 1250-1300 kWh/m² această sursă de energie nu poate fi utilizată ca alternativă pentru cele convenționale.

- **Energia eoliană**

Potențialul energiei vântului este estimat, pe plan mondial, la 57000 TWh pe an. Jumătate din acest potențial este contribuția energiei eoliene off-shore, aceste tehnologii fiind însă limitate de locații care să nu depășească adâncimi de 50m. Europa exploatează foarte bine energia eoliană, chiar dacă deține doar 9% din acest potențial.

Parcurile eoliene au o construcție modulară, acestea pot fi oricând extinse spre deosebire de instalațiile tradiționale de producere a energiei.

Chiar dacă este o sursă nepoluantă, fiind o alternativă foarte bună pentru localități aflate la distanță de sursele tradiționale, ea prezintă și câteva dezavantaje, cel mai mare dintre acestea fiind prețul ridicat al soluțiilor tehnice necesare pentru implementare, dar și poluarea fonică (această însă nu este o problemă foarte mare deoarece, în general, pentru eficiență, turbinele se amplasează departe de construcții și așezări umane) și efectul negativ asupra ecosistemelor (prin înălțimea la care sunt amplasate, turbinele pot interfera cu zborul păsărilor).

La fel ca și în cazul sursei solare, și energia eoliană are un caracter intermitent. Viteza vântului este variabilă în funcție de perioadă, ceea ce face necesară completarea acestei surse de energie cu alte surse care să asigure continuitatea.

Turbinele eoliene constau dintr-o fundație, un turn, o nacelă și un rotor. Fundația împiedică o eventuala cadere a turbinei, este de obicei de 13 m diametru și 1-2 m adâncime. Turnul susține rotorul și nacela.

Nacela conține componente de mari dimensiuni, cum ar fi axul principal, cutia de viteze, generatorul, transformatorul și sistemul de control. Rotorul este format din pale și carcasa ce le susține într-o anumită poziție în momentul în care se învârt.

Costul turbinelor eoliene este ridicat, de aceea nu prezintă interes pentru mulți investitori.

Însă, prin intermediul fondurilor europene și investitorii cu putere financiară mai redusă au avut posibilitatea să realizeze proiecte pentru captarea energiei eoliene.

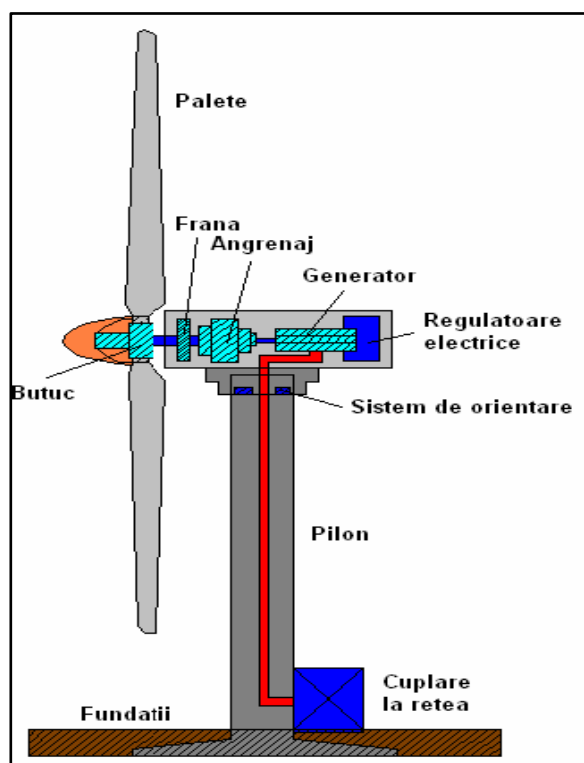


Fig. 4.5. Schema de funcționare a unei turbine eoliene

La nivelul României, pentru estimarea potențialului valorificabil al țării a fost aleasă calea de evaluare de tip top-down bazată pe următoarele premise macroeconomice:

- Condițiile potențialului eolian tehnic – viteza vântului – care în România sunt apropiate de condițiile eoliene existente la nivelul teritoriului european;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- Politica energetică și piața energiei din România vor fi incluse în politica europeană și piața europeană a energiei, astfel indicatorii de corelare macroeconomică a potențialului eolian valorificabil pe termen mediu și lung – 2030 -2050 – ar trebui să fie încadrați în aceleași intervale ca și cei europeni.

Indicatorii macroeconomici luați în considerare sunt:

- Puterea instalată – energia produsă – în instalațiile eoliene în corelație cu PIB/locuitor - Peol/PIB/loc sau Eeol/PIB/loc;
- Energia electrică produsă în instalații eoliene în corelație cu consumul brut de energie electrică – Eeol/Eel.

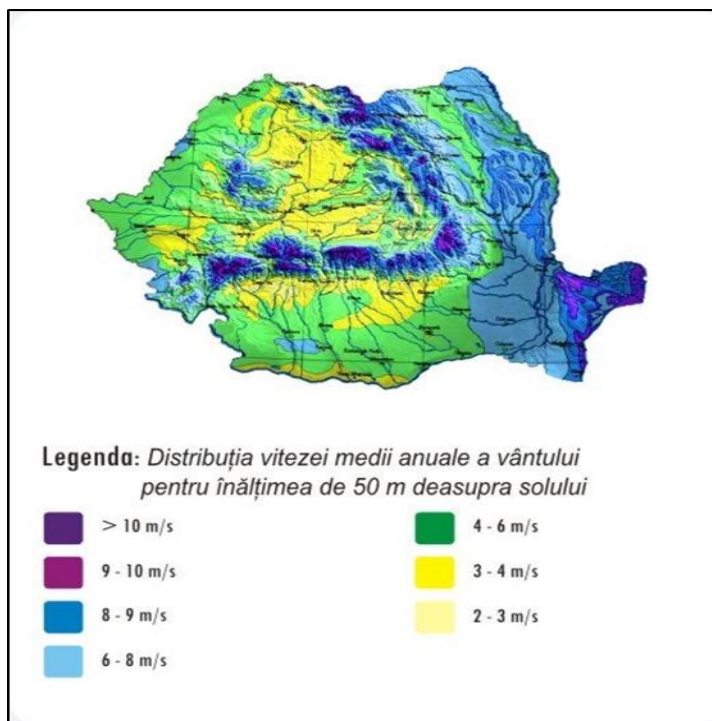


Fig. 4.6. Harta potențialului eolian al României

În harta potențialului eolian al României sunt evidențiate principalele zone cu potențial energetic eolian, acestea fiind:

➤ **Zona I** – include zonele unde viteza vântului poate depăși 10m/s – Dobrogea – zona de coastă a Mării Negre , Munții Retezet-Godeanu, Munții Făgăraș, Munții Parâng, Munții Rodnei, Munții Călimani. Cel mai mare parc eolian din România se află în Dobrogea, în apropierea

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

coastei Mării Negre unde datorită puterii mari a vântului, 88 de turbine eoliene produc 540 GWh/an, energie electrică, furnizând energie curată pentru 350.000 de gospodării din România.

➤ **Zona II** – cuprinde zonele unde viteza vântului este cuprinsă între 9-10 m/s - Munții Măcin, Carpații de Curbură;

➤ **Zona III** – include zona vârfurilor montane, unde viteza vântului poate depăși 8-9 m/s, zone restrânse în Vestul țării – Banat și pantele occidentale ale Dealurilor de Vest, respectiv Podișul Transilvaniei, Colinele Tutovei, Câmpia Română de Est;

➤ **Zona IV** – în această zonă viteza vânturilor este cuprinsă între 6-8 m/s și cuprinde cea mai mare parte a Câmpiei de Vest, Câmpia Română, Podișul Fălticenilor, Podișul Sucevei, Podișul Bârladului, Podișul Târnavelor.

➤ **Zona V** – în această zonă viteza vânturilor este cuprinsă între 3-4 m/s și cuprinde cea mai mare parte din Depresiunea Colinară a Transilvaniei, Subcarpații Getici și o parte din Lunca Dunării, precum și partea de cea mai mare a Câmpiei de Vest.

Conform hărții 4.6. prezentate, situarea orașului Năsăud în Zona V de potențial eolian, unde viteza vântului este 3-4 m/s, diminuează șansele de utilizare a acestei surse regenerabile de energie ca alternativă a surselor convenționale de energie.

• Potențial microhidroenergetic

Deoarece principala sursă de energie regenerabilă de care dispune România, în conformitate cu cerințele Uniunii Europene, este reprezentată de energia hidro, la nivelul țării a fost necesară realizarea unei analize pe baza datelor privind atât microhidrocentralele existente, cât și cele potențial amenajabile economic.

Resursele de apă ale țării, generate de râurile interioare, au fost evaluate la circa 42 miliarde m³/an, însă într-un regim neamenajat pot fi contate doar 19 milioane de m³/an, din cauza fluctuațiilor de debite ale râurilor. Aceste resurse de apă ce se găsesc în interiorul țării sunt caracterizate printr-o mare variabilitate, atât în timp, cât și în spațiu. Astfel, zonele importante și mari, cum sunt Câmpia Română, Podișul Moldovei și Dobrogea, sunt sărace în apă.

Variațiile mari în timp ale debitelor, apar atât în cursul unui an, cât și de la un an la altul. În lunile martie-iunie se scurge mai mult de 50% din stocul anual, atingând debite maxime de sute de ori mai mari decât cele minime. Toate acestea impun necesitatea compensării debitelor cu ajutorul acumulărilor artificiale.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Referitor la potențialul hidroenergetic al țării a fost estimat un potențial teoretic al precipitațiilor de aproximativ 230 TWh/an, potențialul teoretic al apelor de scurgere de circa 90 TWh/an, iar potențialul teoretic liniar al cursurilor de apă de 70 TWh/an.

Potențialul teoretic mediu al râurilor din țară, chiar și partea ce revine României din potențialul Dunării, ajunge la valoare de 70 TWh/an, din care 40 TWh/an îl reprezintă potențialul tehnic amenajabil – 2/3 râurile interioare și 1/3 Dunărea.

La fel ca în cazul aplicațiilor eoliene, potențialul hidroenergetic tehnic amenajabil este mult mai mic decât cel estimat teoretic ajungând la o valoare de circa 1.100 MWh, generând astfel o producție de 3.600 GWh/an.

Evaluarea potențialului economic amenajabil a luat în calcul următoarele:

- Reabilitare MHC aflate în funcțiune: 200 MW/ 600 GWh/an;
- MHC aflate în construcție: 125 MW/ 400 GWh/an;
- MHC noi – de sistem și autonome- : 75 MW/ 100 GWh/an.

Potențial hidroenergetic						
Bazin	Suprafață – km ²	De precipitații	De scurgere		Teoretic	Tehnic
		GWh/an	GWh/an	% Ep	TWh/an	TWh/an
Someș	18.740	23.000	9.000	39	4,20	2,20
Crișuri	13.085	10.500	4.500	43	2,50	0,90
Mureș	27.842	41.000	17.100	42	9,50	4,30
Jiu	10.544	13.000	6.300	48	3,15	0,90
Olt	24.507	34.500	13.300	38	8,25	5,00
Argeș	12.424	12.500	5.000	40	3,10	1,60
Ialomița	10.817	8.500	3.300	39	2,20	0,75
Siret	44.993	44.500	16.700	37	11,10	5,50
Toate râurile interioare	237.500	230.000	90.000	39	51,50	24,00

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Dunăre	-	-	-	-	18,50	12,00
Total	237.500	230.000	90.000	39	70,00	36,00
România						

Tab. nr. 4.5. – Potențialul hidroenergetic al României

Construirea hidrocentralelor este posibilă doar în zonele în care râurile sunt mari. De altfel, construcția hidrocentralelor implică și o altă problemă, și anume, amenajarea dambelor influențează în mod negativ ecosistemele, precum și localitățile din apropierea acestora.

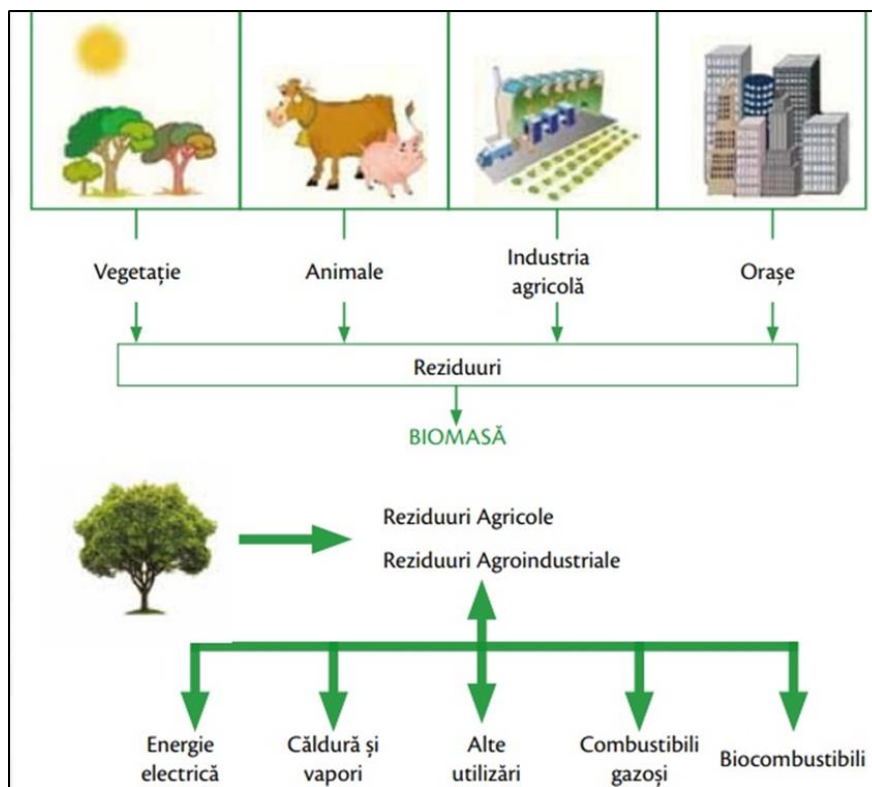
Influența hidroenergeticii asupra ecosistemelor se manifestă în următoarele moduri:

- Construcția dambelor poate determina schimbarea condițiilor de dezvoltare a peștilor și a altor organisme din ecosistem;
- Pot avea loc schimbări în cantitatea anuală de precipitații;
- Au loc schimbări de viteză a cursului apei;
- În timpul construcției o cantitate mare de sedimente vor fi transportate în cursul inferior al râului;
- Construcțiile hidrotehnice pe râu influențează nivelul apelor subterane și calitatea lor, ele fiind de multe ori sursa principală de apă potabilă;
- În bazinul de acumulare se concentrează o cantitate sporită de substanțe organice și murdărie din cauza schimbării vitezei de circulație a apei, aceasta fiind o cauză a eutrofizării bazinului de apă;
- Pentru multe specii de pești construcția dambei devine un obstacol pentru migrațiile de reproducere;
- La unele CHE au fost construite canale pentru circulația peștilor;
- Inundațiile și schimbarea cursului apei influențează mult flora și fauna teritoriilor din împrejurimi. Hidrocentralele mari pot contribui la răspândirea epidemiilor și a îmbolnăvirilor legate de apă: tifosul, holera, dizenteria, malaria, boala somnului ș.a.;
- Deteriorarea dambelor și inundarea teritoriilor învecinate prezintă pericol pentru populație, cu toate că așa fenomene sunt rare.

În ceea ce privește potențialul hidroenergetic, poziționarea orașului Năsăud pe malul stâng al râului Someș favorizează construcția unei microhidrocentrale în această zonă.

- **Biomasa**

Biomasa este o masă de materie organică de origine biologică, reprezentând componenta organică a naturii. Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțe vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. Biomasa este arsă pentru a genera căldură și electricitate sau poate fi folosită în procesul de producție al biocombustibililor.



Biomasa reprezintă o componentă importantă în ciclul carbonului. Carbonul din atmosferă este transformat în biomasă prin procesul fotosintezei. Prin moartea sau combustia materiei vegetale, carbonul trece înapoi în atmosferă ca și dioxid de carbon. Acest circuit se întinde pe o perioadă relativ scurtă, iar biomasa utilizată ca și sursă de energie poate fi în mod constant înlocuită prin recultivare. Biomasa reprezintă prin urmare, o sursă de energie regenerabilă, denumită uneori „combustibil cu carbon neutru”, a cărei utilizare contribuie încă uneori la accentuarea fenomenului de încălzire globală. Aceste efecte nedorite au loc atunci când apar dereglări în echilibrul natural al carbonului,

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

generate prin defrișări masive sau urbanizare excesivă.

Rolul utilizării resurselor energetice din biomasă devine cu atât mai important cu cât strategiile de dezvoltare și independență energetică europene țintesc spre 20% surse regenerabile până în 2020. În momentul de față utilizarea biomasei asigură aproximativ 5% din consumul total de energie la nivel european, iar în țări precum Finlanda, Suedia și Austria biomasa asigură 15 - 20 %.

Utilizarea biomasei are loc pe ambele planuri, atât pentru producerea de energie și căldură în instalații de cogenerare, cât și ca materie primă în producerea de biocombustibili.

Instalațiile de producere a biomasei sunt relativ scumpe, ridicând și problema continuității materiei prime. Astfel, suprafețe mari de teren sunt dedicate producerii de energie în loc să fie utilizate pentru producerea hranei, această utilizare afectând pentru mulți ani terenul care este secătuit de substanțe nutritive și încărcat cu substanțe chimice pentru stimularea și grăbirea creșterii plantelor pentru biomasă. Într-o lume în care hrana nu este suficientă pentru toți locuitorii, prerogativele de mediu ale culturilor de biomasă sunt controversate. Totuși la nivel global, doar 1,2% din energia produsă provine din arderea biomasei, și în general capacitățile de producție ard deșeuri. Unele centrale tradiționale pe cărbune au început să ardă în procente reduse și deșeuri organice pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Acest proces se numește co-ardere.

Un avantaj major al biomasei față de energia solară sau eoliană este că nu este intermitentă și deci poate fi utilizată complementar acestora atunci când este necesar. Fiind tot un proces de ardere, este o sursă foarte apropiată de cele convenționale și este acceptată cu mai multă ușurință de companiile de utilități.

Fiind o tehnologie scumpă și mai puțin eficientă decât centralele convenționale, acest tip de energie este eficientă atunci când există o sursă imediată de combustibil care oricum este greu valorificabilă (de exemplu societățile de prelucrare lemn produc multe deșeuri lemnoase care pot fi astfel valorificate).

În ceea ce privește potențialul energetic al biomasei, teritoriul României a fost structurat în opt regiuni, astfel:

- Delta Dunării – rezervație a biosferei;
- Dobrogea;
- Moldova;
- Munții Carpați – Estici, Sudici, Apuseni;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- Platoul Transilvaniei;
- Câmpia de Vest;
- Subcarpații;
- Câmpia de Sud.

Nr. Crt.	Regiune	Biomasă forestieră mii t/an TJ	Deșeuri lemnose mii t/an TJ	Biomasă agricolă mii t/an TJ	Biogaz ml.mc/an TJ	Deșeuri urbane mii t/an TJ	Total
1.	Delta Dunării	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	
2.	Dobrogea	45	19	844	71	182	29.897
		451	269	13.422	1.477	910	
3.	Moldova	166	58	2.332	118	474	81.357
		1.728	802	37.071	2.462	2.370	
4.	Carpați	1.873	583	1.101	59	328	65.415
		19.552	8.049	17.506	1.231	1.640	
5.	Platoul Transilvaniei	835	252	815	141	548	43.757
		8.721	3.482	12.956	2.954	2.740	
6.	Câmpia de Vest	347	116	1.557	212	365	60.906
		3.622	1.603	24.761	4.432	1.825	
7.	Subcarpații	1.248	388	2.569	177	1.314	110.198
		13.034	5.366	40.849	3.693	6.570	
8.		204	62	3.419	400	1.350	126.639

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

	Câmpia de Sud	2.133	861	54.370	8.371	6.750	
Total		4.727	1.478	12.637	1.178	4.561	518.439
		49.241	20.432	200.935	24.620	22.805	

Tab. nr.4.6. Potențialul de biomasă al României

Pentru România, biomasa reprezintă o sursă regenerabilă de energie, promițătoare atât în ceea ce privește potențialul, cât și în ceea ce privește posibilitățile de utilizare. În urma centralizării datelor disponibile la nivel național au fost realizate două hărți de profil. Astfel, au fost determinate:

➤ Cele mai bogate județe în resurse forestiere sunt:

- Suceava - 647,0 mii m³;
- Harghita - 206,5 mii m³;
- Neamț - 175,0 mii m³;
- Bacău - 132,0 mii m³;
- Constanța - 10,4 mii m³;
- Teleorman - 10,4 mii m³;
- Galați - 10,4 mii m³.

➤ Cele mai bogate județe în resurse agricole sunt:

- Timiș - 1432,0 mii tone;
- Călărași - 934,0 mii tone;
- Brăila - 917,0 mii tone.

• **Energia generată de pompele de căldură**

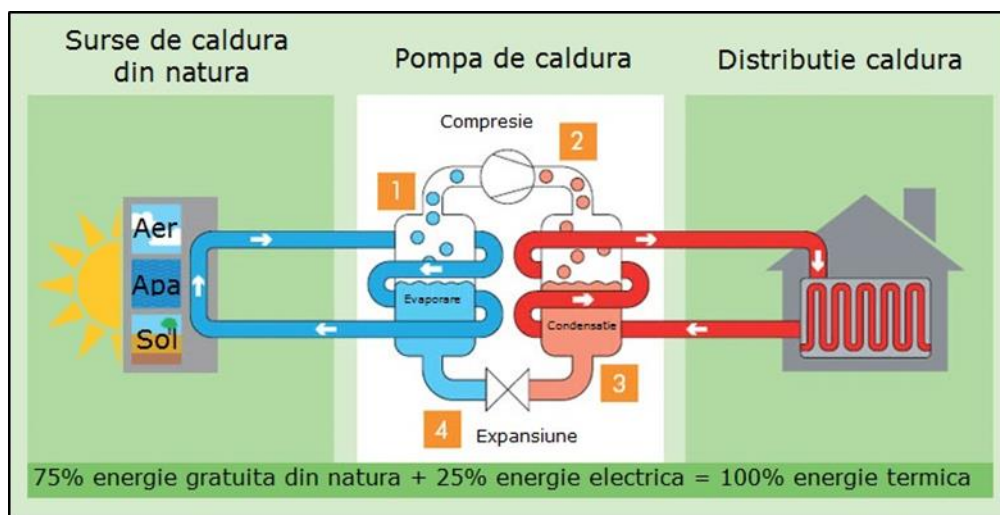


Fig. 4.7. Energia produsă de o pompă de căldură

Pompa de căldură este un dispozitiv cu ajutorul căruia se poate transporta căldură de la o locație - "sursă" - la o altă locație - "radiator" sau "schimbător de căldură" - folosind lucru mecanic, de obicei în sens invers direcției naturale de mișcare a căldurii. Majoritatea pompelor de căldură sunt folosite pentru a muta căldura de la o sursă cu temperatură mai mică la un radiator cu temperatură mai mare.

Pompa de căldură extrage iarna căldura din pământ, apă sau aer, iar apoi, cu ajutorul unui compresor montat în interior, agentul frigorific se încălzește la o temperatură și mai ridicată.

Ulterior, acesta răspândește căldura în interiorul locuinței. Vara, ciclul se inversează iar locuința este răcită. Inima pompei de căldură este compresorul. Eficiența pompei este măsurată de indicele COP, care trebuie să fie cât mai mare.

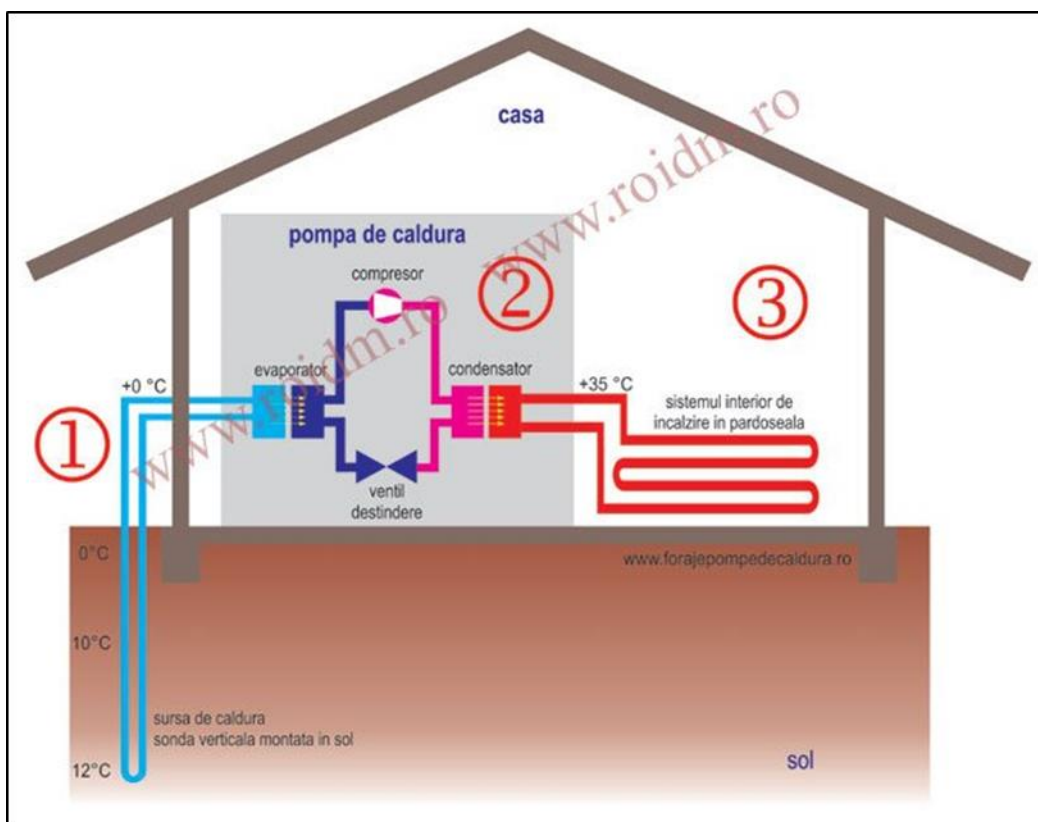


Fig. 4.8. Circuitele unei pompe de căldură

Sursă: www.spatulconstruit.ro

Instalația de încălzire cu pompă de căldură este alcătuită din 3 circuite distincte:

- Circuitul primar sau circuitul sursei de căldură prin intermediul căruia este extrasă căldura din pământ, apă sau aer;
- Circuitul frigorific al pompei de căldură;
- Circuitul secundar - instalația interioară de încălzire din casa care poate fi: încălzire în pardoseala, încălzire în pereți, ventiloconvectoare și în cel mai defavorabil caz, calorifere.

Cele 3 circuite sunt separate total între ele prin intermediul a 2 schimbătoare de căldură denumite vaporizator și condensator. Pompa de căldură preia căldura de la sursa de căldură, o amplifică și o transferă instalației de încălzire a casei.

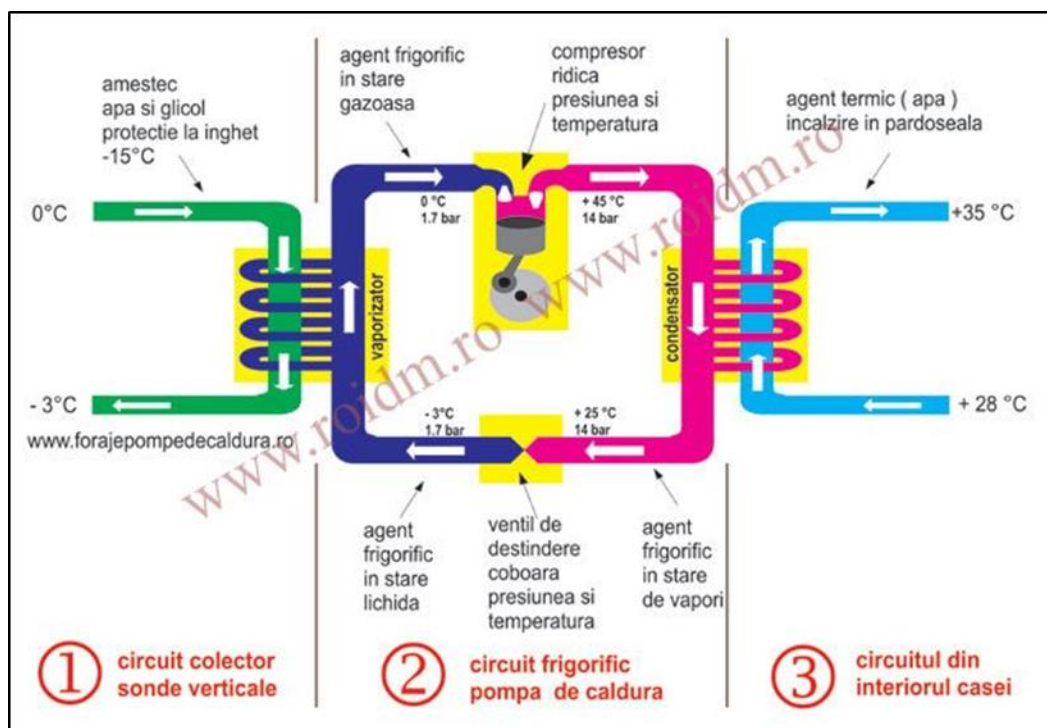


Fig. 4.9. Componentele unei pompe de căldură

Sursă: www.spatiulconstruit.ro

Principalele componente ale pompei de căldură sunt:

- vaporizatorul;
- compresorul;
- condensatorul;
- ventilul de expansiune.

Cele 4 componente sunt integrate într-un circuit închis în care circulă agent frigorific:

- Vaporizatorul este un schimbator de căldură pentru sursa primară, preluând căldura din mediul înconjurător. Agentul frigorific aflat în stare lichidă la temperatură scăzută, preia căldura de la sursa de căldură care este mai caldă - pământ, apă, aer - și se transformă în vapori. În natură, corpul cald transferă căldura corpului rece.
- Compresorul este un agregat care realizează creșterea temperaturii, fiind acționat de energia electrică. Compresorul aspiră agentul frigorific în stare de vapori din vaporizator, îl comprimă și îl transferă în condensator. Prin comprimare crește presiunea și implicit crește și temperatura

vaporilor de agent frigorific. Cu această temperatură se poate asigura încălzirea și prepararea apei calde menajere.

➤ Condensatorul este un schimbător de căldură pentru circuitul secundar prin intermediul căruia se transferă căldura către instalația de încălzire. Vaporii de agent frigorific aflați la temperatură mare, la trecerea prin condensator, cedează căldura sistemului de încălzire al clădirii care are o temperatura mai mică - încălzire în pardoseală, pereți, calorifere, ventiloconvectoare - și se transformă în agent frigorific în stare lichidă.

➤ Vana de destindere reduce presiunea agentului frigorific și implicit, se reduce temperatura sub nivelul de temperatură a sursei de căldură - pământ, apă, aer - și ciclul se reia până când clădirea ajunge la temperatura dorită de utilizator.

- **Surse de energie gratuită din Sol, Apă sau Aer**

- 1. Pompe de căldură Sol - Apă**

Pompele de căldură Sol – Apă pot fi clasificate în funcție de modul în care sunt dispuși colectorii:

- a) Colectori orizontali**

La o adâncime de circa 1,3-3,3 m se plasează serpentine de țeavă - distanța dintre acestea va fi de minim 50 cm - prin care circulă un agent de lucru, care preia energia solară acumulată în pământ și o transportă la pompă de căldură. Ideal ar fi ca țevile să fie îngropate în nisip sau humus. Colectorul plan reprezintă soluția avantajoasă dacă suprafața grădinii, casei este suficient de mare. La dimensionarea colectoarelor plane se ține cont bineînțeles și de calitatea solului, nefiind posibilă amplasarea acestor sisteme pe sol stâncos.

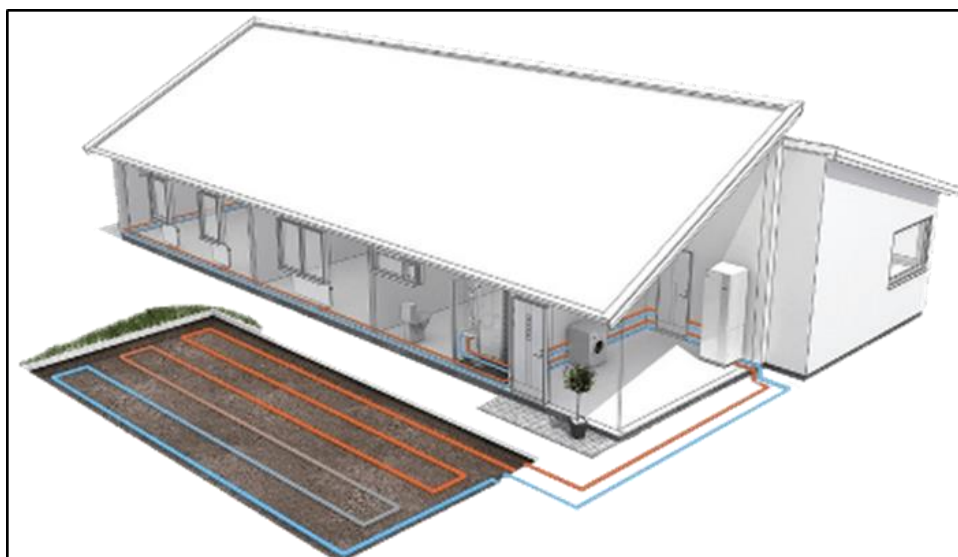


Fig. 4.10. Conductorii orizontali

Sursa: <https://www.ct1.ro/noutati/principiul-de-functionare-a-pompei-de-caldura-cum-functioneaza-pompa-de-caldura>

b) Colectori verticali

În unul sau mai multe puțuri paralele cu adâncime de circa 100 m, se introduce câte o sondă prin care circulă un agent de lucru - de tipul apă cu antigel. Acest tip de colectoare ocupă un spațiu restrâns. Funcționarea sistemului se bazează pe faptul ca la o adâncime de 15 m temperatură geotermică este constantă tot timpul anului - cu cât adâncimea crește, temperatura solului este mai mare. Colectoarele de tip sondă reprezintă sistemul cel mai stabil pentru pompele de căldură.

În cazul pompelor de căldură cu colectarea energiei din puțuri la adâncime - circuit închis , este necesară forarea unui puț în sol - circa 100-150m -, folosind ca agent de transport al energiei la pompa de căldură un amestec de apă și glicol care circulă printr-un furtun introdus în puțul forat. Energia colectată este transferată unui fluid în pompa de căldură, denumit agent frigorific, care trece la starea de agregare gazoasă și prin compresie atinge o temperatură suficient de ridicată pentru a asigura încălzirea clădirii și apă caldă.

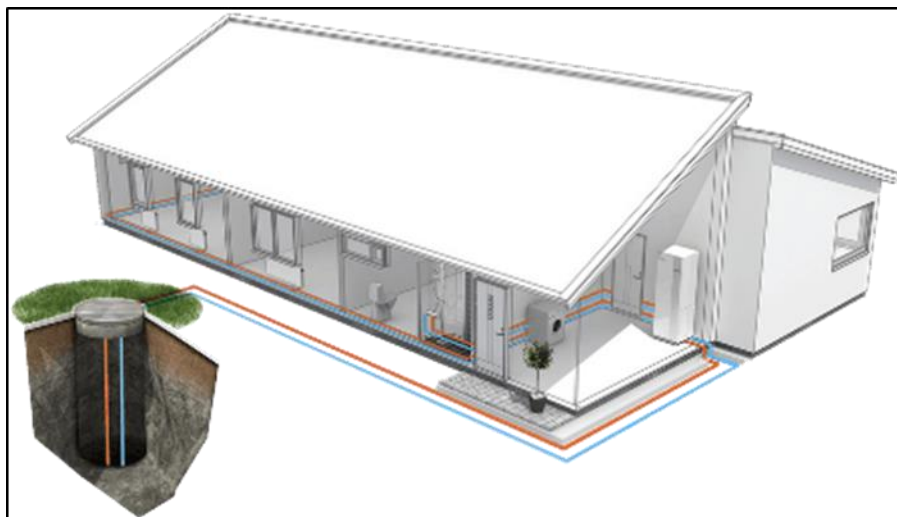


Fig. 4.11. Conductorii verticali

Sursa: <https://www.ct1.ro/noutati/principiul-de-functionare-a-pompei-de-caldura-cum-functioneaza-pompa-de-caldura>

2. Pompa de căldură Aer – Apă

Sistemul Aer - Apă este un sistem relativ simplu de montat și nu necesită lucrări speciale de amenajare - săpături, foraje, aprobări sau plăți suplimentare, etc. Aceste pompe de căldură pot funcționa și cu folosirea unei rezistențe electrice ca backup, care intră în funcțiune la temperaturi foarte scăzute - sub -15°C .

Pompa de căldură Aer - Apă este extrem de utilizată, atât la sistemele de preparare a apei calde menajere, cât și la încălzire. Anumite tipuri de pompe de căldură Aer - Apă au cuplate și panouri solare.

Această pompă are și capacitatea de a împrăști și răci aerul din anumite încăperi în paralel cu producerea apei calde menajere. Există o largă varietate de modele de pompe de căldură Aer - Apă combinate cu sisteme de aerisire și ventilație. Aceste sisteme se pretează în special la dotarea clădirilor cu consum scăzut de energie – clădiri eficiente.

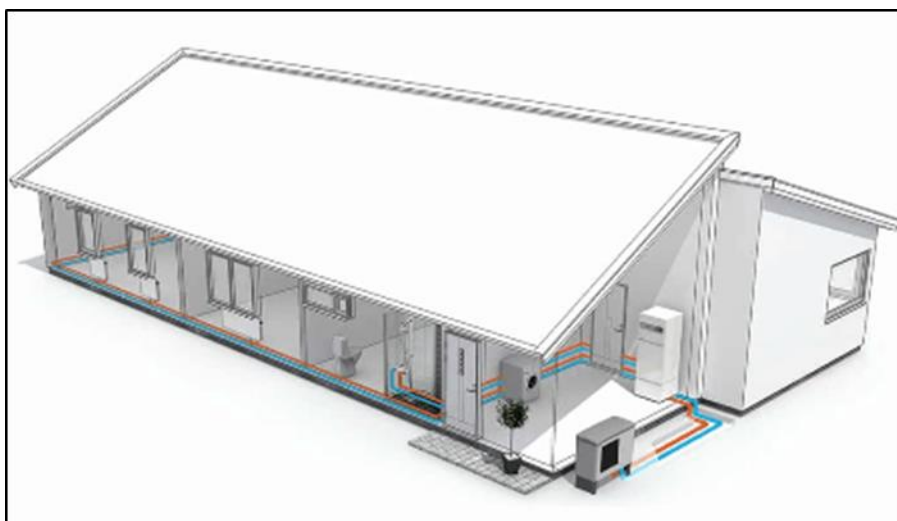


Fig. 4.12. Sistemul Aer – Apă

Sursa: <https://www.ct1.ro/noutati/principiul-de-functionare-a-pompei-de-caldura-cum-functioneaza-pompa-de-caldura>

3. Pompe de căldură Apă – Apă

Pompele de căldură Apă - Apă utilizează energia solară înmagazinată de apă din pânza freatică, sau de apă din râuri sau lacuri, la încălzirea clădirilor și la prepararea apei calde menajere. Dintre toate tipurile de pompe de căldură, la momentul de față, acestea dispun de cele mai bune randamente, având valori COP între 5,5- 6,1.

În cazul amplasării pompelor de căldură Apă - Apă trebuie analizate cu mare atenție, atât compoziția, cât și cantitatea apei avută la dispoziție. Pentru implementarea acestui sistem este nevoie de săparea a două puțuri. Unul va servi ca sursă de apă, iar celălalt poate fi folosit la deversarea apei din pompa de căldură.

De regulă, acolo unde se găsește cantitatea de apă cu destulă ușurință, acolo există numeroase probleme cu deversarea, din cauza nivelelor ridicate a apei din sol. În aceste cazuri fiind necesară forarea mai multor puțuri de adâncime mai mică pentru a putea deversa cantitatea de apă folosită de pompa de căldură. Distanța minimă dintre puțul de sursă și puțul de deversare trebuie să fie de cel puțin 10 m, dar se recomandă o distanță de 15m.

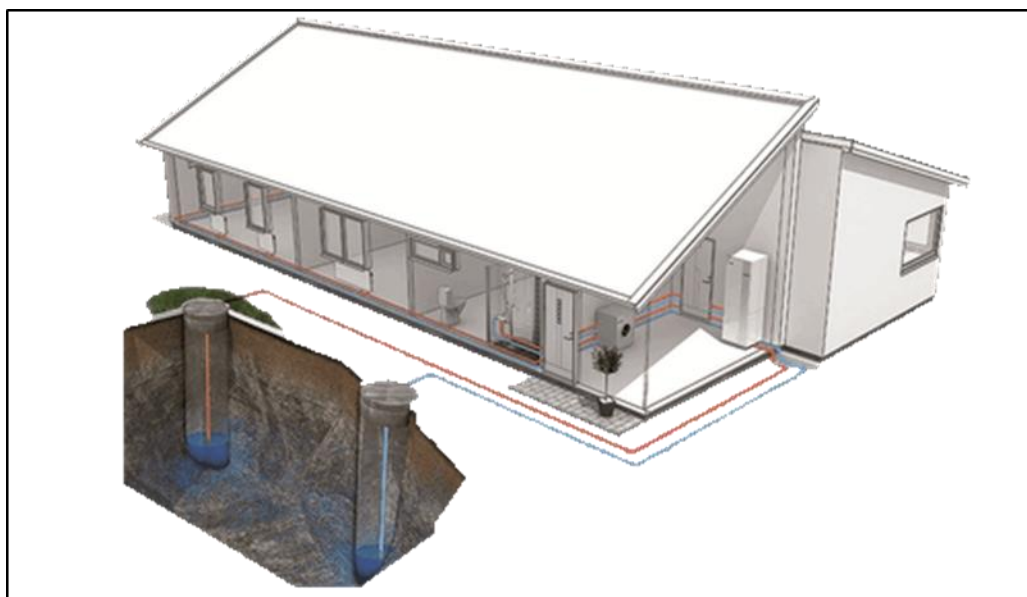


Fig. 4.13. Pompa de căldură Apă – Apă – sursa de apă din pânza freatică

Sursa: <https://www.ct1.ro/noutati/principiul-de-functionare-a-pompei-de-caldura-cum-functioneaza-pompa-de-caldura>

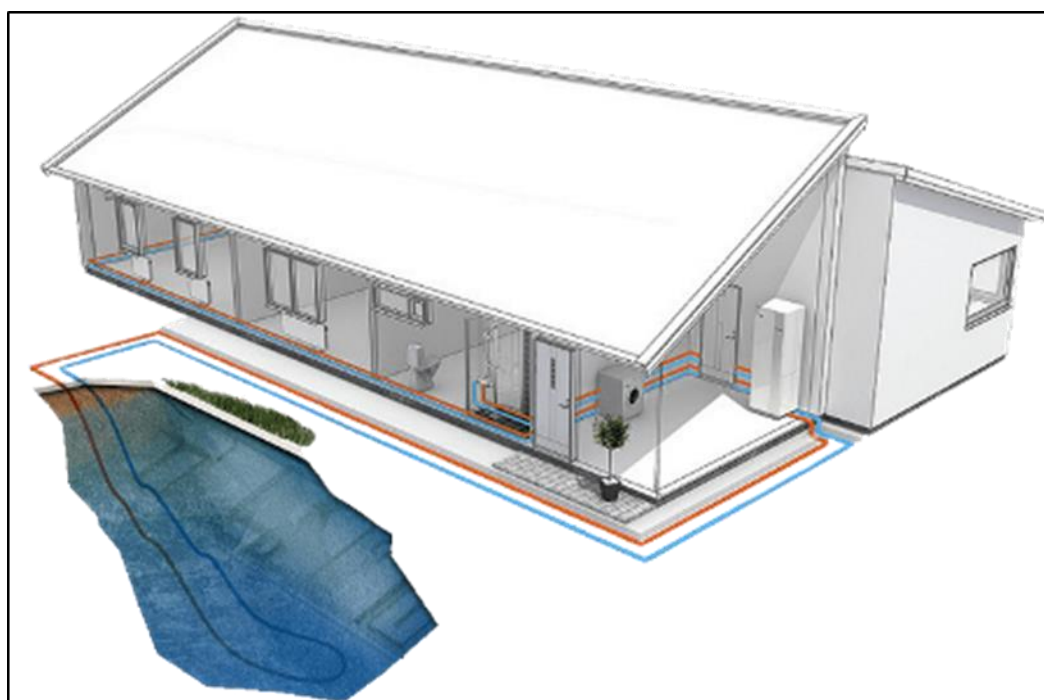


Fig. 4.14. Pompa de căldură Apă – Apă – sursa de apă dintr-o acumulare hidrologică (lac, râu, fluviu)

Sursa: <https://www.ct1.ro/noutati/principiul-de-functionare-a-pompei-de-caldura-cum-functioneaza-pompa-de-caldura>

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

• **Potențialul geotermal**

Energia geotermală reprezintă căldura naturală provenită din interiorul Pământului, captată pentru producerea de energie electrică, încălzirea spațiilor sau a aburului industrial. Resursa geotermală este o resursă curată și regenerabilă, întrucât căldura emanată de interiorul Pământului este inepuizabilă. Energia geotermală este disponibilă 24 de ore pe zi, 365 de zile pe an, în comparație cu celelalte surse de energie regenerabilă – eoliană și solară – care sunt dependente de mulți factori de mediu, prezentând fluctuații zilnice și sezoniere, dar și variații în funcție de climă. Astfel, energia generată de sursele geotermale, odată captată, este mai sigură decât multe alte forme de energie electrică.

Căldura degajată de interiorul Pământului este estimată ca având o putere de 42 de milioane MWh. Energia electrică obținută din energia geotermală este produsă în centrale electrice cu putere între 20-50 MWh. Energia geotermală care are un nivel al temperaturilor scăzut poate fi utilizată doar pentru încălzire, conversia ei în energie electrică fiind imposibilă. Cu toate acestea energia geotermală cu potențial termic redus, este mai ușor de utilizat deoarece se află la suprafața scoarței terestre ceea ce reprezintă un real punct de vedere al costurilor de exploatare. La nivel național au fost identificate următoarele zone cu potențial semnificativ în ceea ce privește energia geotermală: Bihor, Stau Mare, Banat și Vâlcea. Acestea sunt zonele unde temperatura apelor ajunge până la 92-95° C, ceea ce favorizează utilizarea lor în balneologie, încălzire, precum și pentru apă caldă menajeră.

Utilizarea energiei geotermale este una variată, ea fiind folosită în:

- Obținerea energiei termice pentru încălzirea locuințelor sau pentru diferite procese industriale;
- Obținerea energiei electrice;
- Încălzirea apei în crescătoriile de pești;
- Uscarea recoltelor;
- Creșterea plantelor în sere.

În funcție de natura, temperatura, debitul și presiunea fluidului existent în sursa geotermală, sistemele de captare și conversie a energiei geotermale pot fi:

- dacă apa geotermală nu prezintă nici un pericol de coroziune sau depunere, aceasta poate fi folosită direct în sistemele de încălzire ca agent termic, sau în alimentarea cu apă menajeră și industrial;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- în situația în care apa geotermală se află la adâncimi foarte mici (până la 80 m) sau există izvoare geotermale cu temperaturi, volum și debit mare, există posibilitatea montării unei instalații cu schimbător de căldură primar în sondă;
- în cazul în care prin forare nu se descoperă nici un zăcământ de apă termală, se poate aplica forajul de adâncime pentru exploatarea unei surse geotermale adânci. Astfel, agentul termic este pompat în adâncime, preluând căldura curentului geotermal pe traseu spre cel mai adânc loc al forajului. Printr-o conductă, agentul termic încărcat cu energia rocilor ajunge din nou la suprafață din cel mai adânc punct al forajului, unde se poate utiliza în instalațiile de termoficare.

Pentru realizarea conversiei energiei geotermale în energie electrică la momentul actual există două tipuri de centrale electrice geotermale:

- de tip binar;
- pe bază de abur.

Centralele electrice geotermale de tip binar - utilizează apă la temperaturi mai mici, între 107 și 182 °C. Apa fierbinte își cedează energia termică unui fluid secundar, cu punct de fierbere scăzut (cel mai adesea se utilizează hidrocarburi inferioare precum izobutanul sau izopentanul), cu ajutorul unui schimbător de căldură. Fluidul secundar se evaporă și pune în mișcare turbinele, iar apoi e condensat și readus într-un rezervor.

Centralele electrice geotermale pe bază de abur - folosesc apă la temperaturi foarte mari - mai mult de 182 °C. Aburul e obținut dintr-o sursă directă sau prin depresurizarea și vaporizarea apei fierbinți.

Principalul avantaj al centralelor geotermale îl reprezintă faptul că energia rezultată este curată pentru mediul înconjurător și regenerabilă. În plus centralele geotermale nu sunt afectate de condițiile meteorologice și ciclul noapte/zi, și este mai ieftină, de obicei, decât cea rezultată din combustibili fosili.

Printre dezavantajele centralelor geotermale se numără creșterea instabilității solului din zonă, putând fi cauzate chiar și cutremure de intensitate redusă. În plus, zonele cu activitate geotermală se răcesc după câteva decenii de utilizare, deci nu se poate vorbi de o sursă infinită de energie, dar cu siguranță avem de-a face cu surse regenerabile. O explicație pentru răcirea zonelor cu activitate

geotermală ar fi și faptul că centrala geotermală instalată este prea mare pentru capacitatea de încălzire a zonei respective.

La nivelul României au fost efectuate în ultimii 25 de ani circa 100 de foraje pentru a determina potențialul energetic al acestui tip de resursă. Energia geotermală care este folosită în aplicații, este utilizată în proporție de 37% pentru încălzire, 30% pentru agricultură, 23% în procese industriale, 10% în alte scopuri. Totuși, cca. 80-90% din apa geotermală disponibilă în România nu este utilizată pentru nicio aplicație.

Din totalul de 14 sonde geotermale săpate în intervalul 1995-2000 la adâncimi de 1.500-3.000 m, doar două sonde au fost neproductive, înregistrând o rată de succes de 86%.

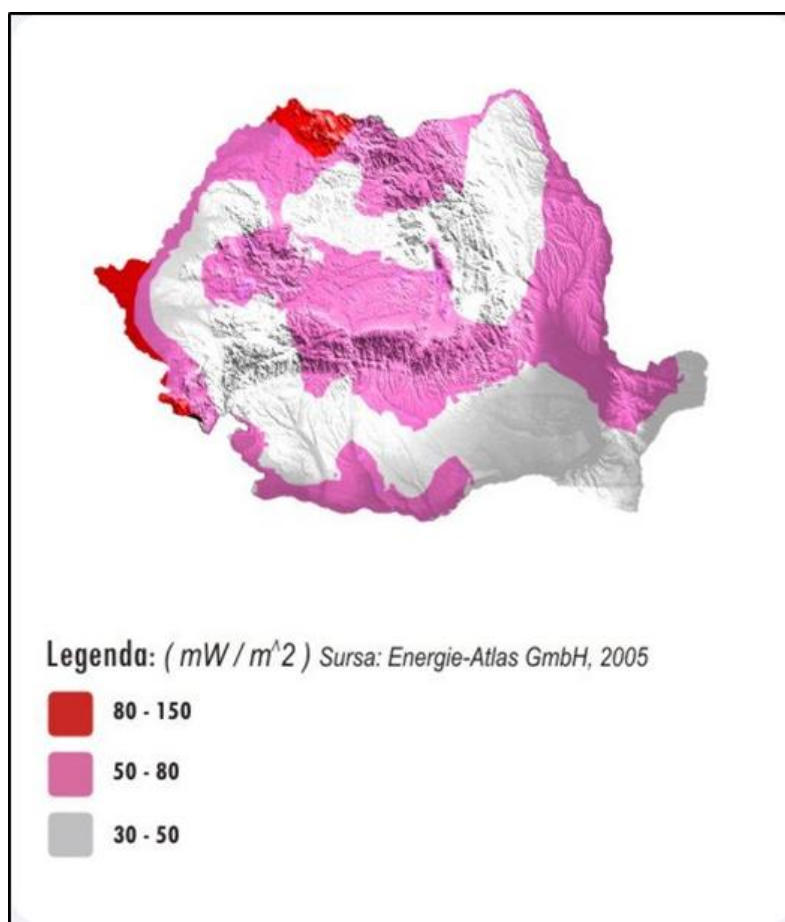


Fig. 4.15. Harta cu potențial geotermic al României

La nivelul țării, conform hărții 4.15.prezentate pot fi identificate trei zone cu potențial geotermal, astfel:

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- **Zona I** – zonă cu potențial ridicat – 80-150 MWh/m² – partea de Sud și Sud-Vest a Câmpiei de Vest și Câmpia Someșului, Munții Oașului;
- **Zona II** – regiune cu potențial mediu – 50-80 MWh/m² – cea mai mare parte a Câmpiei de Vest, partea de Sud-Vest a Câmpiei Române, cea mai mare parte a Podișului și Câmpiei Transilvaniei, regiunea nordică a Carpaților Orientali, partea nordică a Podișului Dobrogei, precum și partea Sudică a Câmpiei Moldovei, Carpații Meridionali, Carpații de Curbură;
- **Zona III** – zonă cu potențial redus – 30-50 MWh/m² – restul teritoriului țării.

Analizând harta cu cele trei zone evidențiate, orașul Năsăud este situat în Zona III, caracterizată prin potențial redus - 30-50 MWh/m², ceea ce nu favorizează valorificarea surselor de energie geotermală.

- **Energie din arderea deșeurilor**

Realizarea unui incinerator de ardere a deșeurilor poate fi o soluție potrivită și accesibilă.

Gestionarea deșeurilor, cunoscută și ca managementul deșeurilor, se referă la colectarea, transportul, tratarea, reciclarea și depozitarea deșeurilor. De obicei, termenul se referă la materialele rezultate din activități umane și la reducerea efectului lor asupra sănătății oamenilor, a mediului sau aspectului unui habitat.

Gestionarea deșeurilor are ca scop și economisirea unor resurse naturale prin reutilizarea părților recuperabile. Deșeurile gestionate pot fi atât solide, cât și lichide sau gazoase, precum și cu diverse proprietăți (de exemplu radioactive), necesitând metode de tratare specifice fiecăroră. În România activitatea de gestionare a deșeurilor este fundamentată de Legea 211/2011, care implementează o serie de directive ale Consiliului Eurpei. Coordonarea acestei activități cade în sarcina Ministerului Mediului și a Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

După proveniență, pot fi deosebite următoarele tipuri de deșeuri:

- a) Deșeuri orașenești și asimilabile, care sunt deșeuri generate în mediul urban și rural. Ele sunt grupate în:
 - deșeuri menajere, provenite din activitatea casnică, magazine, hoteluri, restaurante, instituții publice;
 - deșeuri stradale, specifice fluxurilor stradale (hârtii, mase plastice, frunze, praf);
 - deșeuri din construcții și demolări, provenite din activitatea de construcții, modernizarea și întreținerea străzilor;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- nămol orășenesc, rezultat din stațiile de tratare a apelor uzate și menajere.
- b) deșeuri sanitare, provenite din spitale, dispensare și cabinete medicale
- c) deșeuri de producție, rezultate din procesele tehnologice industriale sau agricole
 - deșeuri industriale stocabile;
 - deșeuri agro-zootehnice, provenite din agricultură și în special, din zootehnie;
 - deșeuri speciale, categorie în care intră explozibilii și substanțele radioactive.

În prezent depozitarea în rampe de gunoi presupune la sfârșit închiderea depozitului prin acoperire cu pământ (îngropare) și este o practică curentă în multe țări. Astfel de rampe se organizează în cariere în care exploatarea s-a încheiat sau în mine abandonate. O rampă de gunoi realizată și exploatată corect este o metodă relativ ieftină și satisface criteriile ecologice de eliminare a deșeurilor.

Rampele pentru deșeuri organice au instalații de recuperare a gazului de depozit. Principalele componente ale acestui gaz sunt metanul (54%) și dioxidul de carbon (45%), la care se adaugă mici cantități de hidrogen sulfurat, monoxid de carbon, mercaptani, aldehide, esteri și alți compuși organici. El poate fi valorificat prin ardere. Dacă nu există posibilitatea de valorificare locală, se recomandă să fie totuși ars la instalația de faclă deoarece dioxidul de carbon rezultat prin arderea metanului are un efect de seră mai mic decât al metanului inițial.

Incinerarea este o metodă de eliminare a deșeurilor prin arderea lor. Este una din metodele de tratare chimică a deșeurilor. În urma incinerării se obțin căldură, gaze, abur și cenușă.

Instalațiile de incinerare sunt cuptoare prevăzute cu focare cu grătar cu împingere directă sau răsturnată, cuptoare rotative, cuptoare verticale, focare cu ardere în strat fluidizat, sau cu ardere în suspensie. Ele pot trata (arde) deșeuri cu putere calorifică mică, de doar 10 MJ/kg.

Deșeurile din care se poate recupera energie sunt lemnul (deșeuri lemnoase din culturi, deșeuri de prelucrare din industria lemnului și din demolări), gazul de depozit și biogazul. Lemnul are o putere calorifică de 14 - 17 MJ/kg iar gazul de depozit și biogazul au compoziții asemănătoare și puteri calorifice de 20 - 25 MJ/m³N. Ca urmare ele pot fi arse în instalații menajere, sau în cazane pentru producerea căldurii sau cu ajutorul turbinelor, a curentului electric.

Toate instalațiile autorizate pentru co-incinerarea/incinerarea deșeurilor de pe teritoriul României fac obiectul Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale, care a fost transpusă în legislația națională prin Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

Instalațiile de incinerare a deșeurilor orășenești solide trebuie să respecte valoarea eficienței

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

energetice conform Directivei 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, Anexa II, punctul R1 și în acest caz operația de incinerare poate fi considerată o operațiune de valorificare.

Costul de instalare a unui incinerator variază între 1 și 3 mil. Euro, în funcție de dimensiune / capacitate. Acesta poate fi finanțat atât prin fonduri europene, cât și prin instrumente de finanțare prin capital privat.

5. Crearea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice

5.1. Determinarea nivelului de referință

Nivelul de referință este un set de date care are la bază datele colectate și 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 orașul Năsăud a fost ales ca nivel de referință anul 2015.

Scenariul evoluției nivelului de referință arată modificările înregistrate la nivelul consumurilor orașului Năsăud în cazul în care s-au implementat proiecte de eficientizare energetică la nivelul acestuia. Pentru analiza evoluției nivelului de referință s-a ales anul 2019. Astfel, în cele ce urmează, se va putea observa evoluția consumurilor energetice, având în vedere principalul obiectiv stabilit la nivelul Uniunii Europene (diminuarea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în anul 2020).

Analiza s-a realizat pe sectoare consumatoare de energie, dar și pe categorii de resurse energetice utilizate.

În prezentul plan au fost analizate următoarele sectoare consumatoare:

- Clădiri rezidențiale;
- Clădiri publice;
- Transport public;
- Sistemul de iluminat public.

Ca tipuri de energie consumată, au fost analizate consumurile de:

- Energie electrică;
- Carburant;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- Gaze naturale.
- **Energie electrică**
- Cantitatea cea mai mare de energie electrică este înregistrată în sectorul rezidențial, fiind urmată de sectorul industriilor.

Categorii de consumatori	Energie consumată la nivelul anului 2019 (MWh)
Clădiri rezidențiale	44.016,98
Clădiri administrație publică	12.369,07
Industrii	20.212
Transporturi	183,85
Iluminat public	238

În sectorul clădirilor rezidențiale consumul de energie electrică a crescut, datorită creșterii numărului de locuințe și a numărului de locuitori.

- **Evoluție consum energie electrică – clădiri rezidențiale**

În fig. 5.1 se observă evoluția consumului de energie electrică în anul 2019 la clădirile rezidențiale față de anul 2015.

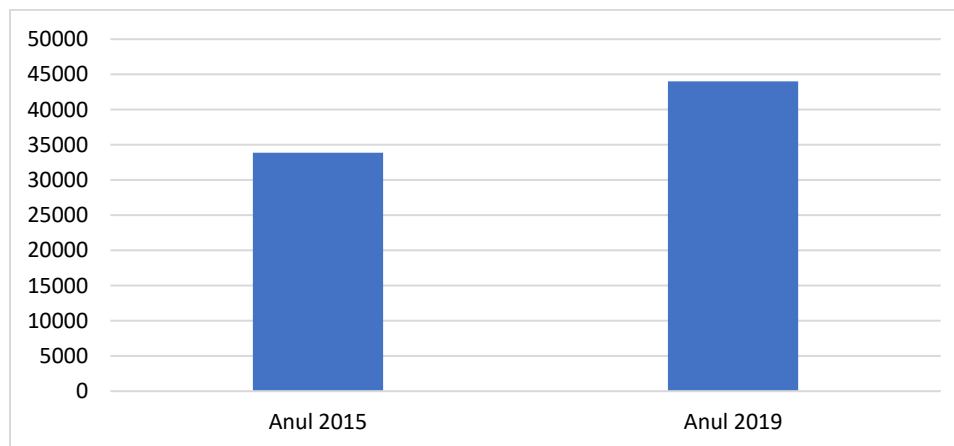


Fig. 5.1 Evoluția consumului de energie (MWh/an)
- clădiri rezidențiale -

- **Evoluție consum energie electrică – clădiri publice**

În sectorul clădirilor publice, consumul de energie electrică a înregistrat o scădere cu

aproximativ 5% față de anul 2015, ca urmare a faptului că primăria Orașului Năsăud, așa cum am menționat la capitolul 3.4, a început o serie de proiecte în urma cărora au fost executate lucrări pentru creșterea eficienței energetice la clădirile publice.

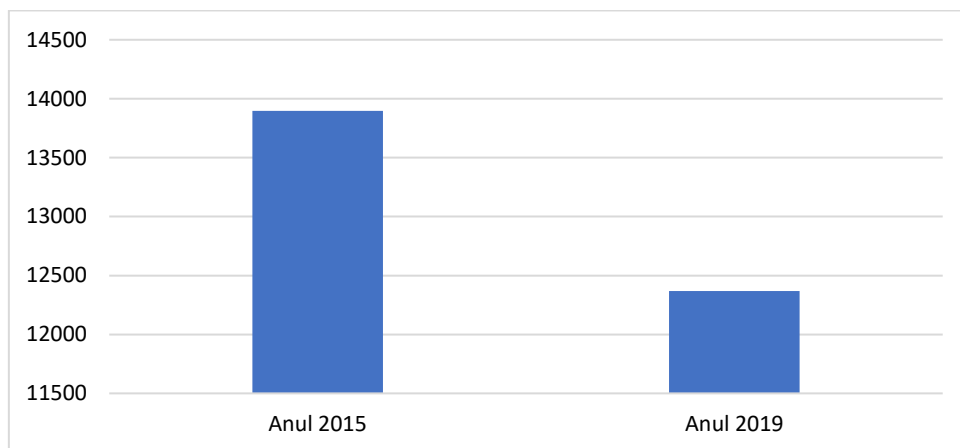


Fig. 5.2 Evoluția consumului de energie electrică (MWh/an)
- clădiri publice -

În fig. 5.2 am prezentat evoluția consumului de energie electrică (MWh/an) în anul 2019 față de anul 2015.

- **Evoluție consum energie electrică – iluminat public**

În anul 2019, an de referință pentru PİEE, consumul de energie pentru iluminatul public a fost de 238 MWh, iar costul energiei a fost de aprox. 25.052 Euro/an (fără TVA).

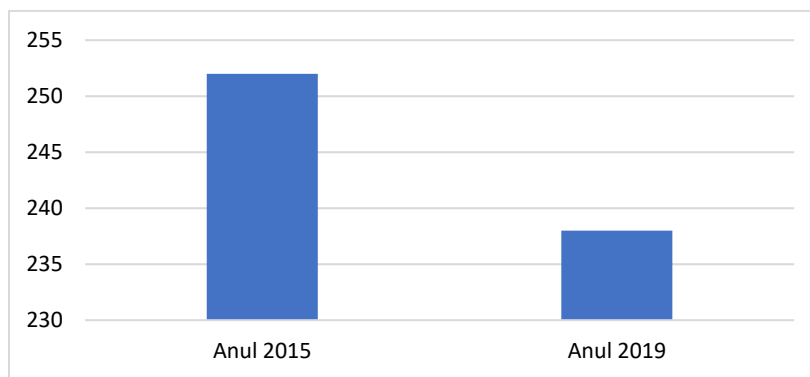


Fig. 5.3 Evoluția consumului de energie electrică (MWh/an)
- iluminat public -

- **Gaze naturale**

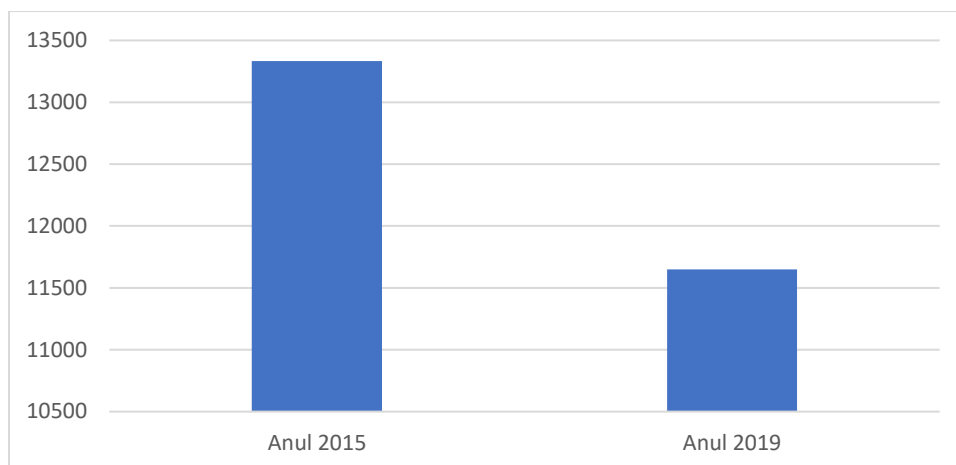


Fig. 5.4 Evoluția consumului de gaz (MWh/an)
- clădiri publice -

Analizând graficele anterioare se poate observa o reducere a consumului de resurse energetice în sectorul clădirilor administrative ale orașului Năsăud. Aceasta se datorează proiectelor de eficientizare energetică ce au fost implementate la nivelul orașului, dar și a celor aflate în curs de implementare. Sinteza proiectelor se regăsește în Anexa 6.

5.2. Formularea obiectivelor

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 potențialului 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:

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

1. Reducerea consumului total de energie termică și electrică în clădirile administrației publice cu 5% până în 2020;
2. Realizarea de unități de producere a energiei pentru consum propriu (energie fotovoltaică, panouri solare pentru obținerea apei calde, energie eoliană);
3. Introducerea de prevederi legate de eficiența energetică în proiectele tehnice pentru clădirile administrației publice noi astfel încât acestea să corespundă unor standarde înalte de eficiență energetică;
4. Achiziționarea de electronice utilizate în administrația locală care să răspundă cerințelor de eficiență energetică în vigoare;
5. Creșterea eficienței energetice pentru clădirile care sunt reabilite;
6. Reducerea consumului de benzină și motorină la vehiculele controlate de primărie (transport deșeuri) cu 10%;
7. Reducerea consumurilor de energie la nivelul clădirilor administrative;
8. Modernizarea și eficientizarea din punct de vedere energetic a fondului de locuințe prin atragerea de fonduri europene;
9. Promovarea vehiculelor hibride la nivelul comunității;
10. Creșterea gradului de conștientizare a comunității locale (populație și agenți economici) cu privire la problemele energetice locale și soluțiile de eficientizare energetică disponibile;
11. Promovarea unui comportament eco-eficient în cadrul comunității locale.

5.3. Proiecte prioritare

Planul este structurat pe domenii de aplicare, astfel încât să fie acoperite domeniile necesare de intervenție identificate în urma analizei situației consumurilor energetice din anul de referință 2015. Astfel, în cele ce urmează, vor fi expuse sectoarele de activitate și acțiunile necesare pentru atingerea obiectivului general al Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului Năsăud:

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

• Clădiri rezidențiale

- creșterea performanței energetice a clădirilor prin anveloparea acestora (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor prin îmbunătățirea izolației termice, inclusiv măsuri de consolidare a clădirilor;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;
- achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice;
- continuarea lucrărilor de înlocuire a corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- instalarea unor sisteme de recuperare a căldurii (din aerul evacuat);
- instalarea de obloane termoizolante la ferestre;
- înlocuirea echipamentelor electrocasnice prin achiziționare de echipamente electrocasnice eficiente energetic (clasă energetică superioară);
- construirea clădirilor noi având în vedere normele minime de proiectare și execuție din punct de vedere al eficienței energetice.

Situația după implementarea măsurilor:

- diminuarea consumului de resurse energetice convenționale utilizate la prepararea agentului termic pentru încălzire;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, cu efect pozitiv asupra schimbărilor climatice și asupra independenței energetice a orașului;
- reducerea cheltuielilor cu încălzirea pe perioada de iarnă;
- reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de caniculă;
- ameliorarea aspectului urbanistic al orașului.

Lucrările specifice de reabilitare termică a blocurilor de locuințe presupun:

- lucrări de reabilitare termică a anvelopei: izolarea termică a pereților exteriori ai blocului, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, termohidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

cazul existenței șarpantei, închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților, izolarea termică a planșeului peste subsol;

- refacerea punților termice;
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă și al creșterii eficienței energetice;
- lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum.

În prezent, reabilitarea termică a blocurilor de locuințe se desfășoară prin mai multe scheme de finanțare. În cele ce urmează, va fi prezentată una dintre posibilitățile de finanțare a lucrărilor de reabilitare:

Programul național reglementat de OUG nr.18/2009, cu modificările și completările ulterioare și Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 aprobate prin OMDRL nr. 163/2009, cu modificările și completările ulterioare. Structura de finanțare pentru reabilitarea termică este următoarea:

- 50% de la bugetul de stat, prin Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței (în prezent MDRAP), în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul de reabilitare termică;
- 30% de la bugetul local, în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul de reabilitare termică;
- 20% de la asociațiile de proprietari.

• Clădiri publice

- reabilitarea și modernizarea sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente;
- creșterea performanței energetice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, prin îmbunătățirea izolației termice inclusiv măsuri de consolidare a clădirilor;
- introducerea sistemelor de producere a energiilor alternative pentru alimentarea clădirilor publice;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;
- montarea de instalații fotovoltaice pentru producerea energiei electrice;
- continuarea lucrărilor de înlocuire a corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- instalarea unor sisteme de recuperare a căldurii (din aerul evacuat);
- instalarea de obloane termoizolante la ferestre;
- înlocuirea echipamentelor electronice prin achiziționare de echipamente electronice eficiente energetic (clasă energetică superioară);
- introducerea sistemului de raportare lunară centralizată a consumurilor de utilități (apă, gaz, energie electrică);
- analiza periodică a consumurilor de energie prin raportarea la clădiri similare ca destinație și construcție, clădiri de referință și perioade anterioare;
- elaborarea regulamentului de exploatare a clădirii;
- instruirea periodică a personalului administrativ și a utilizatorilor asupra metodelor de economisire a energiei;
- micșorarea infiltrațiilor de aer rece prin îmbunătățirea etanșeității suprafețelor vitrate și de acces;
- creșterea eficienței instalației de încălzire cu corpuri statice prin spălarea corpurilor statice, înlocuirea robinetelor de reglaj și aerisire defecte, dotarea cu robinete termostactice, eliminarea măștilor de protecție, introducerea unei suprafețe reflectorizante între perete și radiator etc.;
- curățarea instalației de încălzire;
- creșterea eficienței ventilării și a confortului higrotermic;
- dotarea cu senzori de întrerupere a energiei electrice în cazul neutilizării încăperii sau echipamentelor electrice.

În prezent, pentru reabilitarea termică a clădirilor aferente instituțiilor publice, pot fi utilizate fondurile din Planul Național de Dezvoltare Locală (PNDL) derulat de către Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP). Conform ghidului de implementare, printre obiectivele specifice ale acestui program sunt:

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea/ dotarea tehnico-edilitară a unităților de învățământ preuniversitar, respectiv: grădinițe, școli generale primare și gimnaziale, licee, grupuri școlare, colegii naționale, școli profesionale, școli postliceale, unități de învățământ special de stat;
- extinderea/ reabilitarea/ modernizarea/ dotarea tehnico-edilitară a unităților sanitare;
- realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea sediilor instituțiilor publice ale autorităților administrației publice locale, precum și a instituțiilor publice din subordinea acestora;
- realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea bazelor sportive;
- realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea unor obiective culturale de interes local, respectiv biblioteci, muzee, centre culturale multifuncționale, teatre.

Conform ghidului de implementare, cheltuielile eligibile sunt:

- cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului care se execută pe amplasamentul delimitat din punct de vedere juridic ca aparținând obiectivului de investiții, conform prevederilor pct. B cap. 2 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
- cheltuieli pentru elaborarea fazelor de proiectare documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire, proiect tehnic și detalii de execuție, verificarea tehnică a proiectării, conform prevederilor pct. B cap. 3 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
- cheltuieli pentru realizarea investiției de bază, respectiv: construcții și instalații, montaj utilaje tehnologice, utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu/fără montaj și/sau dotare, conform prevederilor pct. B cap. 4 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
- cheltuieli pentru lucrările de construcții și instalații aferente organizării de șantier, conform prevederilor pct. B cap. 5 subcap. 5.1.1 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
- cheltuieli diverse și neprevăzute, conform prevederilor pct. B cap. 5 subcap. 5.3 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008.

- **Iluminatul public**

- utilizarea de aparate de iluminat cu un consum energetic redus (aparate de iluminat cu tehnologie LED);

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- îmbunătățirea calității energiei prin utilizare de echipamente de compensare a factorului de putere;
- contorizarea instalațiilor pentru identificarea zonelor în care se pot reduce consumurile de energie electrică;
- creșterea eficienței și reducerea consumului iluminatului 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;
- comanda sistemelor de iluminat de incintă, utilizând programatoare orare și/sau senzori crepusculari, în paralel cu echipamente care reduc fluxul luminos pe anumite perioade de funcționare;
- montarea de panouri fotovoltaice pe stâlpii de iluminat public;
- soluții de iluminat ce se bazează pe surse regenerabile de energie (energie solară) în special pentru iluminatul pietonal și perimetral;
- operarea iluminatului public asigurată de un sistem de dispecerat inteligent și de un sistem de identificare a avariilor și programare a intervențiilor de service și mentenanță;
- înlocuire rețea de cabluri LEA (linie electrică aeriană) și/sau LES (linie electrică subterană) foarte vechi cu rețea LES realizată cu cabluri trifazate.

• Transport

Administrația publică locală a orașului Năsăud va implementa cu consecvență o serie de măsuri menite să contribuie la o reducere a emisiilor de noxe pe raza orașului.

Sectorul transportului are un potențial însemnat de eficientizare a consumurilor energetice (de carburanți) concomitent cu reducerea noxelor și poluarea fonică. Astfel, vor fi enunțate câteva măsuri pentru eficientizarea sectorului de transport:

- *introducerea sistemului de transport public* și achiziția a 5 autobuze electrice trei autobuze electrice mici, de 11 locuri și 2 mari, de aproximativ 26 locuri ;
- promovarea măsurilor, soluțiilor de propulsie alternativă (electric, biocarburant, biciclete);
- reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere;
- introducerea unui sistem bike sharing;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- implementarea procedurilor ce vizează programul de întreținere și service a mijloacelor de transport (revizii tehnice, reparații etc.).

- **Producerea de energie la nivel local**

La nivel local au fost și vor fi promovate consecvent sursele de energie regenerabile pentru acoperirea unei părți din ce în ce mai mari din necesarul de energie al orașului, astfel se va reduce dependența de combustibilii fosili.

Ca și acțiuni necesare, putem menționa:

- montarea pe acoperișul clădirilor publice a sistemelor de producere a energiei electrice utilizând panourile fotovoltaice;
- crearea unui parc fotovoltaic;
- realizarea unui studiu de fezabilitate pentru instalarea unor pompe de căldură la nivelul clădirilor publice;
- realizarea unui studiu de fezabilitate pentru construirea unei microhidrocentrală pe râul Someș.

- **Lucrul cu cetățenii și părțile interesate**

Este necesară, în primul rând, o acțiune susținută din partea autorităților locale pentru creșterea conștientizării, informarea cetățenilor și obținerea implicării acestora în acțiuni de economie de energie la nivelul comunității (servicii de asistență și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Energiei etc.).

5.4. Mijloace financiare

Sursele de finanțare identificate pentru implementarea proiectelor propuse se încadrează în următoarele categorii:

1. Fonduri europene gestionate la nivel național;
2. Fonduri europene gestionate direct de Comisia Europeană;
3. Finanțări de tip ESCO;
4. Parteneriat public-privat;
5. Leasing pentru echipamente, credite comerciale;

6. Venituri proprii din taxe și impozite locale, subvenții de la bugetul de stat.

În continuare vor fi detaliate primele 4 categorii de surse de finanțare identificate și aplicarea acestora la proiectele prioritare preidentificate, acestea fiind standardizate și ușor aplicabile.

Celelalte 3 categorii de surse de finanțare sunt dependente de specificul fiecărui proiect și finanțator și necesită o particularizare pe proiect/beneficiar/finanțator.

1. Fonduri europene gestionate la nivel național

a) Programul Operațional Infrastructură Mare

Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020 răspunde provocărilor de dezvoltare identificate la nivel național în ceea ce privește infrastructura și resursele. Având în vedere gradul ridicat de corelare și complementaritate a tipurilor de investiții în infrastructură, promovarea investițiilor care adresează nevoile în domeniul infrastructurii și resurselor au fost propuse spre finanțare în cadrul unui singur program operațional, având ca obiectiv global: *Dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie și prevenirea riscurilor la standarde europene, în vederea creării premiselor unei creșteri economice sustenabile, în condiții de siguranță și utilizare eficientă a resurselor naturale.*

Principalele deficiențe abordate prin POIM se referă, în primul rând, la gradul necorespunzător de dezvoltare a infrastructurii de bază în România, atât în sectorul transport, cât și în ceea ce privește furnizarea unor servicii publice de bază la standarde europene, în acord cu reglementările în vigoare. În al doilea rând, prin POIM se promovează investiții cu rol în utilizarea eficientă a resurselor naturale limitate, inclusiv prin promovarea principiilor de eficiență energetică și utilizarea resurselor regenerabile, și prin protejarea elementelor mediului natural, cu impact asupra sănătății oamenilor și calității ambientale.

Investițiile dedicate *sectorului transport* vor fi orientate spre continuarea investițiilor demarate în perioada 2007-2013, având ca obiectiv principal definitivarea coridoarelor de pe rețeaua TEN-T, prin realizarea tronsoanelor lipsă, precum și dezvoltarea și modernizarea rețelei naționale de drumuri care asigură conectarea la rețeaua TEN-T și modernizarea rețelei de căi ferate, prin electrificare și dotarea cu material rulant a sectoarelor construite/reabilitate. Investițiile în sectorul de transport vizează, totodată, și dezvoltarea celorlalte moduri de transport (naval și aeroportuar), contribuind

astfel la crearea premiselor pentru dezvoltarea economică locală și regională, precum și măsuri cu caracter orizontal, cum ar fi protecția mediului, siguranța pe toate modurile de transport, eficientizarea serviciilor de transport și dezvoltarea terminalelor intermodale. Obiectivele în acest domeniu sunt corelate cu Master Planul General de Transport (MPGT), iar proiectele finanțabile sunt cele prioritizate după testarea în cadrul Modelului Național de Transport dezvoltat în MPGT.

Dirjecțiile de acțiune în *sectorul transport* sunt:

- dezvoltarea și modernizarea infrastructurii rutiere, feroviare și transport naval pe rețeaua TEN-T Asigurarea mobilității regionale prin conectarea la infrastructura rutieră și dezvoltarea infrastructurii aeroportuare a TEN-T;
- dezvoltarea transportului intermodal și a porturilor;
- măsuri de siguranță și securitate pe toate modurile de transport;
- fluidizarea traficului la punctele de ieșire din țară prin dezvoltarea infrastructurii și dotarea cu echipamentele aferente a birourilor vamale;
- eficientizarea sistemelor de transport, inclusiv prin măsuri de reformă;
- extinderea magistrelor de metrou și modernizarea rețelei existente / Achiziționarea de material rulant pentru noile tronsoane de metrou.

În *domeniul mediului*, investițiile preconizate pentru perioada 2014-2020 vor continua proiectele orientate spre implementare a acquis-ului comunitar în domeniul apei și apei uzate, prin continuarea procesului de regionalizare a managementului în acest sector, precum și cel al managementului deșeurilor. Adicional, va continua procesul de elaborare și implementare a planurilor de management – seturi de acțiuni pentru ariile naturale protejate și siturile Natura 2000, precum și cel de decontaminare a siturilor industriale poluate istoric.

Schimbările climatice reprezintă o provocare la nivel global, iar România s-a confruntat în ultimii ani cu o serie de riscuri naturale sau determinate de intervenția umană care reprezintă o amenințare pentru cetățenii, infrastructura și resursele naturale ale României. Inundațiile, seceta, eroziunea costieră și alte fenomene extreme au determinat pierderi și daune importante în toată țara. Investițiile preconizate vor fi orientate spre măsuri non-structurale și structurale cu rol de prevenție a principalelor riscuri cu care se confruntă România, respectiv inundațiile, seceta și eroziunea costieră, acordându-se totodată atenție întăririi capacității de răspuns a structurilor cu rol în managementul situațiilor de urgență.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

Direcțiile de acțiune în *domeniul schimbări climatice și mediu* sunt:

- investiții în infrastructura de management integrat al deșeurilor, luând în considerare ierarhia deșeurilor;
- investiții în infrastructura de apă și apă uzată, prin continuarea proiectelor regionale integrate menținerea stării de conservare a speciilor și habitatelor de importanță comunitară și refacerea ecosistemelor degradate;
- decontaminarea siturilor poluate istoric;
- dezvoltarea sistemului de monitorizare a calității aerului;
- infrastructură verde și măsuri structurale pentru prevenirea riscurilor generate de schimbările climatice (cu accent pe inundații și eroziune costieră) și de întărire a capacității de răspuns la situații de criză.

Energia curată și eficiența energetică, precum și asigurarea flexibilității transportului energiei electrice și gazelor naturale, reprezintă o prioritate dedicată cu precădere sectorului privat, atât pentru producătorii și distribuitorii de energie din resurse regenerabile al căror potențial a fost mai puțin exploatat, cât și pentru societățile comerciale active în sectorul industrial, care doresc să își eficientizeze consumul de energie prin cogenerare. Distribuția și contorizarea inteligentă vor contribui, de asemenea, la îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea gazelor cu efect de seră, contribuind totodată la atingerea obiectivelor stabilite prin Strategia Europa 2020 în acest domeniu.

Direcțiile de acțiune în *domeniul energie curată și eficiență energetică* sunt:

- realizarea și modernizarea capacităților de producție a energiei din resurse regenerabile în centrale pe bază de biomasă/biogaz și energie geotermală;
- sprijinirea investițiilor în extinderea și modernizarea rețelelor de distribuție a energiei electrice, în scopul preluării energiei produse din resurse regenerabile în condiții de siguranță a funcționării SEN;
- monitorizarea consumului de energie la nivelul unor platforme industriale prin contorizare inteligentă;
- implementarea distribuției inteligente pentru consumatori rezidențiali de energie electrică (proiecte demonstrative derulate de cei 8 distribuitori regionali de energie electrică);
- reabilitarea sistemelor de termoficare din orașele selectate;
- realizarea de centrale electrice de cogenerare de înaltă eficiență;

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- extinderea și consolidarea rețelei electrice de transport
- creșterea flexibilității Sistemului Național de Transport al gazelor naturale, în vederea îmbunătățirii conexiunilor cu sistemele din statele vecine.

b) Mecanismul pentru interconectarea Europei (CEF – Connecting Europe Facility)

Mecanismul pentru Interconectarea Europei (Connecting Europe Facility - CEF) este implementat în baza Regulamentului (UE) nr.1316/2013 al Parlamentului și Consiliului, și sprijină implementarea proiectelor de interes european, care vizează dezvoltarea și construcția unor infrastructuri și servicii noi, precum și modernizarea infrastructurilor și serviciilor existente în sectoarele: *transport, telecomunicații, energie*.

CEF acordă prioritate conexiunilor lipsă din sectorul transporturilor vizând accelerarea investițiilor în domeniul rețelelor transeuropene, în special în finalizarea coridoarelor de transport la nivel european și urmărește să mobilizeze finanțarea provenind atât din sectorul public, cât și din cel privat.¹

Pachetul financiar aferent CEF pentru perioada 2014-2020 este de aproximativ 33,2 miliarde euro. Din acest buget, România are alocată o sumă de aproximativ 1,234 miliarde euro pentru investiții în infrastructura de transport, rata de cofinanțare din partea UE putând ajunge până la 85% din valoarea totală a unui proiect.¹

Aplicațiile de finanțare sunt depuse direct de către beneficiari (autorități publice sau private) la Comisia Europeană - Agenția Executivă pentru Inovare și Rețele (Innovation & Networks Executive Agency – INEA).¹

CEF ENERGIE

Infrastructura energetică a Uniunii Europene este în curs de îmbătrânire și, în starea sa actuală, nu este adecvată pentru cererea viitoare de energie, pentru a asigura securitatea aprovizionării sau pentru a sprijini implementarea pe scară largă a energiei din surse regenerabile. Modernizarea infrastructurii existente, precum și dezvoltarea de noi infrastructuri de transport a energiei de importanță europeană va necesita investiții de aproximativ 140 miliarde euro în energie electrică și

¹ <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/RO/COM-2018-277-F1-RO-MAIN-PART-1.PDF>

de cel puțin 70 de miliarde euro în sectorul gazelor. În ciuda măsurilor de reglementare și politicilor care sunt implementate în prezent pentru a facilita astfel de investiții, 60-70 miliarde euro de investiții vor rămâne în continuare în pericol dacă nu este furnizată finanțare publică. În condițiile actuale de piață și de reglementare unele proiecte energetice nu sunt viabile comercial și nu s-ar introduce în programele de investiții ale dezvoltatorilor de infrastructură. CEF este proiectat pentru a aborda ambele grupe de actori implicați în necesarul de investiții în sectorul energetic. Instrumentele financiare, prin aducerea de noi categorii de investitori și prin atenuarea anumitor riscuri, vor ajuta promotorii de proiecte să acceseze finanțările necesare pentru proiectele lor.²

Prin acest program se pot propune spre finanțare proiecte de infrastructură energetică, în special proiecte de conectare și eficientizare a rețelelor existente, precum și proiecte de dezvoltare de infrastructură nouă (ex.: infrastructură de încărcare a vehiculelor electrice).²

2. Fonduri europene gestionate de Comisia Europeană

a) Programul Horizon 2020

Orizont 2020 este cel mai amplu program de cercetare și inovare derulat vreodată de Uniunea Europeană. Acesta va duce la mai multe inovații capitale, descoperiri și premiere mondiale, aducând ideile mărețe din laboratoare pe piață. Este disponibilă o finanțare de 80 miliarde euro pe durata a 7 ani (2014-2020) – pe lângă investițiile private și investițiile publice naționale pe care această finanțare le va atrage.²

În cadrul acestui program, secțiunea care adresează implementarea de măsuri de eficiență energetică se numește *Energie durabilă*, secțiune cu un buget alocat de 5,931 miliarde euro.¹²

Orizont 2020 reunește toate programele de finanțare existente ale Uniunii în materie de cercetare și inovare, inclusiv Programul-cadru pentru cercetare, activitățile legate de inovare din cadrul Programului-cadru pentru competitivitate și inovare și Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT). Această abordare este recunoscută pe scară largă de către părțile interesate ca fiind cea mai bună modalitate de acțiune pe mai departe și a fost, de asemenea, sprijinită de Parlamentul European în rezoluția sa din 27 septembrie 2011, de Comitetul Economic și Social European și de Comitetul pentru Spațiul european de cercetare.

² http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2015-0341_RO.html

³ https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_RO_KI0213413RON.pdf 86

Orizont 2020 răspunde în mod direct provocărilor societale majore identificate în Strategia Europa 2020 și în inițiativele sale emblematice. Acesta va contribui, de asemenea, la crearea în Europa a unei poziții de lider în sectorul industrial. Orizont 2020 va stimula, de asemenea, excelența bazei științifice, esențială pentru durabilitatea, prosperitatea și bunăstarea pe termen lung a Europei.

▪ **Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate prin H2020**

Orașe și comunități inteligente

Autoritatea de Management	Comisia Europeană Programul Orizont 2020
Aplicanți eligibili	- Orice entitate publică sau privată constituită legal în țările participante la program - Fiecare proiect ar trebui să fie realizat în 2-3 comunități și/sau orașe de referință
Activități și cheltuieli eligibile	Propunerile ar trebui să vizeze următoarele aspecte: - zone cu consum redus (aproape de zero) de energie; - infrastructuri integrate; - mobilitate urbană sustenabilă.
Valoarea maximă a grantului	Variabilă
Intensitatea finanțării	Intensitatea maximă a finanțării este de 100% din cheltuielile eligibile
Orizont de timp pentru aplicație	Apelul s-a deschis în trimestrul III al anului 2016.
Criteriu de selecție	Punctaj, în ordinea depunerii

Tab. nr. 5.1. Principalele informații cu privire la H2020

3. Finanțări în model ESCO

România, ca și alte țări din centrul și estul Europei, prezintă un considerabil potențial de economisire al energiei, în sectoarele industrial, terțiar și al construcțiilor. Punerea în evidență a acestui potențial presupune investiții vaste și modernizarea funcționării.

Atât în sectorul privat cât și în cel public din România, finanțarea economiilor de energie și furnizării investițiilor este îngreunată de restricții legate de know-how, financiare, legislative, și alte obstacole.

Autoritățile publice locale din România au obligativitatea de a implementa măsuri de eficiență energetică, conform Ordonanței Guvernului nr. 22 / 20.08.2008 și al legii 121/2014.

Majoritatea primăriilor din țară au în coordonare un număr de obiective. Acestea sunt clădiri administrative, școli, licee și grădinițe, sisteme de iluminat public și stradal.

Fiecare dintre aceste obiective cumpără energie independent din piață, de obicei la prețul cel mai mare (prețul zilei următoare), neexistând o putere colectivă de negociere sau o predictibilitate a consumului. Conform legislației în vigoare și a recomandărilor Comisiei Europene, fiecare primărie trebuie să efectueze lucrări de eficiență energetică. Aceste lucrări sunt complexe și au costuri foarte ridicate, care pot pune o presiune pe bugetele locale ce nu poate fi susținută.

Există o nevoie clară de identificare de soluții tehnice și financiare viabile care să permită implementarea proiectelor de eficiență energetică necesare la nivel de primărie.

O astfel de soluție este implementarea modelelor de tip ESCO. Această soluție implică următoarele:

- primăria concesionează serviciile de realizare de lucrări de eficiență energetică și management energetic al consumatorilor;
- compania concedent realizează integral investiția în lucrări de eficiență energetică din fonduri proprii, fără a implica bugetul local;
- compania face managementul energetic al consumatorilor primăriei după eficientizare – monitorizează consumurile, le centralizează, apoi intră în piață cu o singură achiziție predictibilă, pentru toți consumatorii, obținând astfel un preț mult mai avantajos pentru energia consumată.

Se obține astfel o economie importantă de costuri care provine din trei surse:

- din consumul efectiv de energie, datorită eficientizării consumatorilor, ce duce la scăderea

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

consumurilor;

- din prețul energiei, datorită predictibilității consumurilor ce acum sunt monitorizate și centralizării achiziției de energie la nivelul tuturor consumatorilor;
- din costurile de mentenanță, ce sunt preluate de compania care face managementul energetic.

Avantajele implementării modelului de proiect prezentat sunt:

- reducerea facturii de energie consumată prin metodele de reducere menționate anterior;
- realizarea lucrărilor de eficiență energetică obligatorii prin lege, fără implicarea bugetului local;
- reducerea dependenței consumatorilor publici de furnizorii locali de energie;
- disponibilizarea de noi sume la bugetul local, prin economiile la factura de energie realizate, sume ce pot fi folosite în orice alte domenii de investiții decise de primărie.

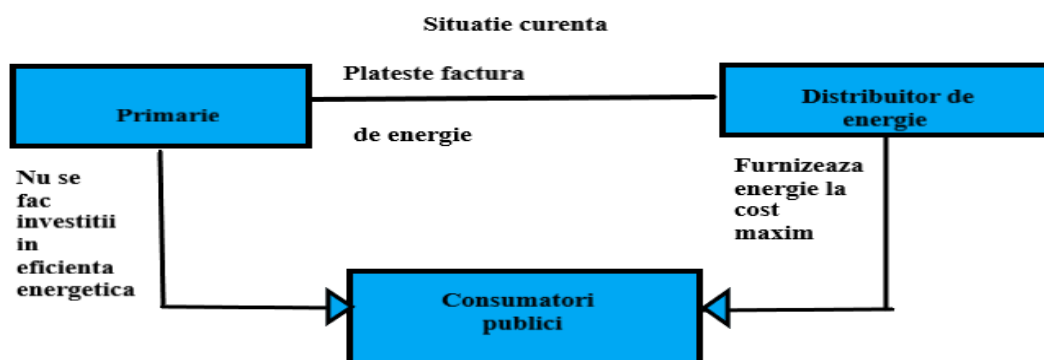


Fig. 5.7. Descrierea grafică a modelului ESCO

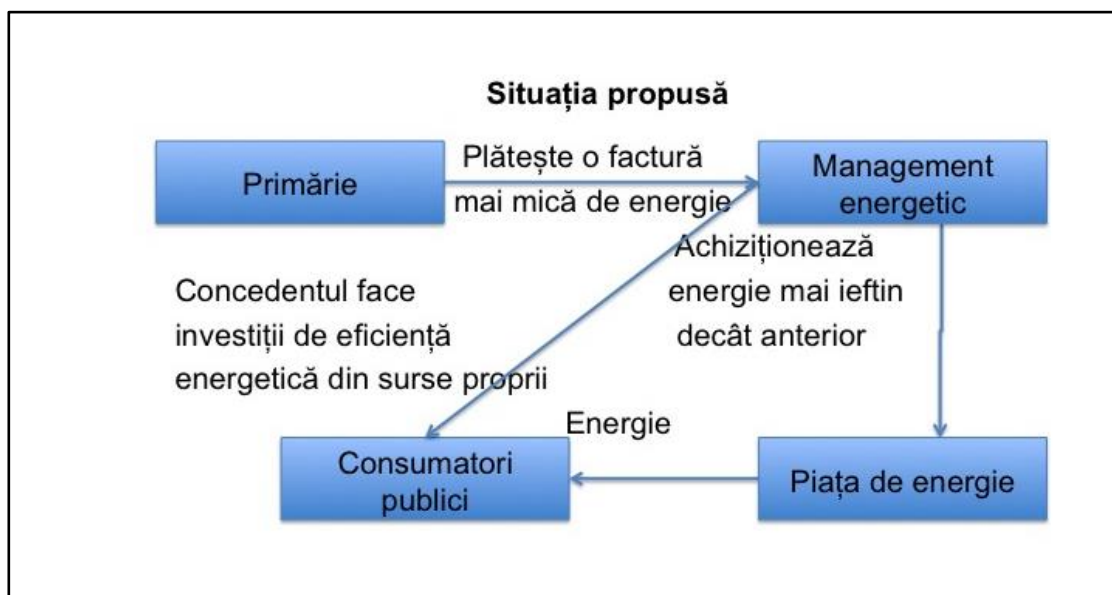


Fig. 5.8. Descrierea grafică a modelului ESCO

4. Parteneriat Public-Privat

Există 4 mari categorii de modele de parteneriat public-privat:

- a) Contracte de management
- b) Proiecte "la cheie"
- c) Concesiune
- d) Proprietate privată a activelor

a) Contractul de management implică gestionarea parțială sau totală a unei companii de stat sau serviciu public, de către o companie privată, contra plății serviciilor de management.

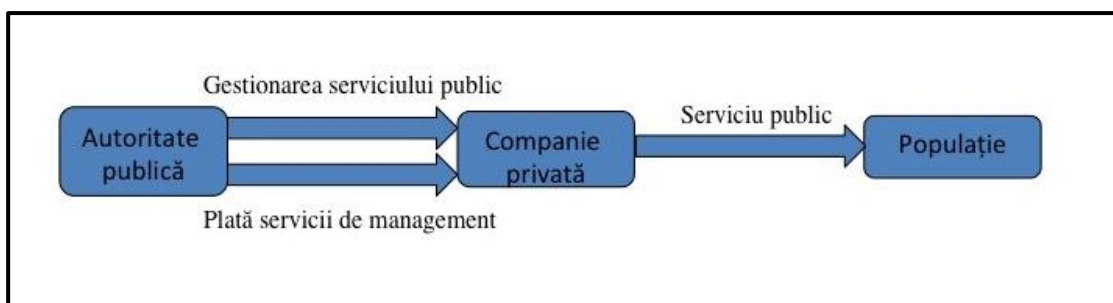


Fig. 5.9. Contractul de management

- b) **Proiecte „la cheie”** - în acest tip de parteneriat compania privată își asumă execuția unei lucrări (de obicei de infrastructură), și odată cu aceasta și riscurile legate de fazele de proiectare și execuție. Plata se face la predarea proiectului în fază finală.

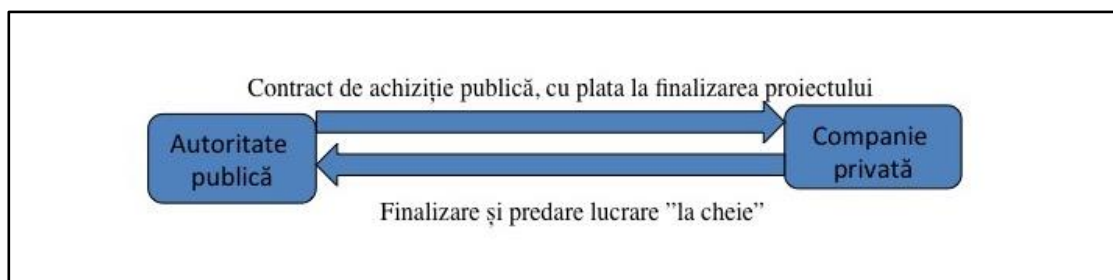


Fig. 5.10. Proiecte „la cheie”

- c) **Concesiunea** - în acest model o companie privată primește dreptul de a construi și opera un obiectiv pentru o anumită perioadă de timp. La final, proprietatea asupra obiectivului rămâne autorității publice.

Acest model poate avea următoarele forme:

- Franciză – folosită în special pentru servicii de transport în comun, implică asumarea unui risc comercial din partea companiei;
- Construiește–Operează–Transferă – în acest model compania investește într-un anumit obiectiv pe care-l operează o perioadă de timp, după care proprietatea revine autorității publice.

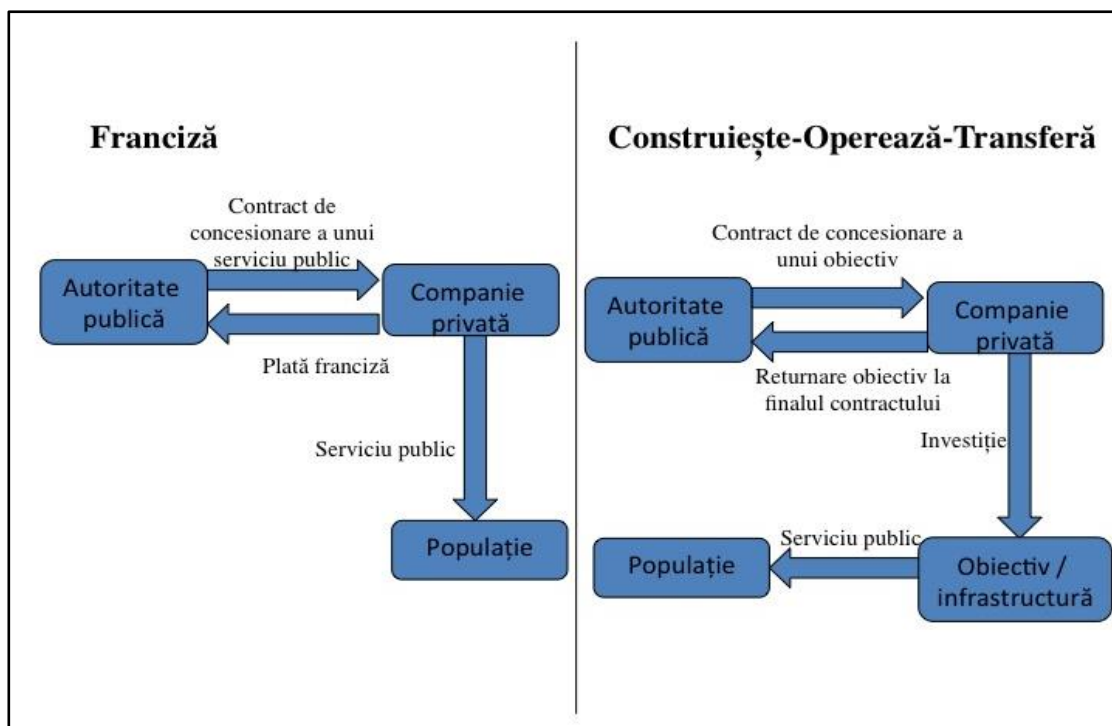


Fig. 5.11. Concesiunea

- d) **Proprietatea privată a activelor** - în acest tip de parteneriat compania privată primește dreptul de a proiecta, construi, opera un obiectiv de infrastructură, cu cedarea în anumite cazuri a proprietății asupra obiectivului de către autoritatea publică.

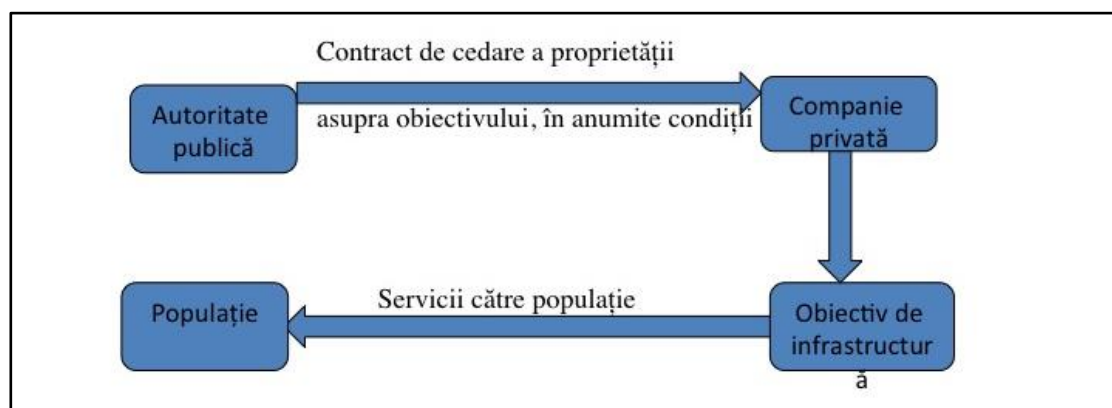


Fig. 5.12. Proprietatea privată a activelor

6. Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice

Pentru monitorizarea rezultatelor obținute în urma implementării măsurilor din cadrul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice s-au realizat comparații pe baza datelor cu privire la:

- a) starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice;
- b) 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 și monitorizarea s-a efectuat de la primii pași ai proiectului și continuă după finalizarea implementării măsurilor în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman.

Anexa 6 prezintă sinteza proiectelor implementate/în curs de implementare. Pentru a monitoriza rezultatele obținute prin implementarea proiectelor din Anexa 6, se vor urmări indicatorii specifici fiecărui proiect, cantitatea de emisii CO₂ care se va reduce prin proiect, cantitatea de energie utilizată etc. La acestea se vor adăuga și alte proiecte ce vor avea ca scop diminuarea consumului de resurse energetice epuizabile și scăderea cantității de emisii CO₂.

Gradul de implementare al măsurilor de creștere a eficienței energetice este în strânsă legătură cu disponibilul de resurse de finanțare interne și cu posibilitatea de atragere a surselor de finanțare externe. Pentru a implementa în cele mai bune condiții măsurile de îmbunătățirea a eficienței energetice, administrația publică locală a orașului Năsăud va stabili un responsabil (persoană, comisie, departament) care să inițieze, să dezvolte, să organizeze, să coordoneze, să monitorizeze și să raporteze asupra stadiului de implementare a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

Programul de monitorizare și raportare reprezintă un proces vital al oricărui plan de investiții, acesta ajută nu numai la urmărirea în mod adecvat a problemelor identificate de evaluarea ex-ante, dar și pentru semnalarea problemelor potențiale care pot rezulta din proiectele propuse și permite, de asemenea, implementarea promptă a măsurilor eficiente de remediere.

Pentru a atinge obiectivele este necesar un angajament ferm al tuturor părților interesate și de asemenea, pe tot lanțul de achiziții și aprovizionare, trebuie avute în vedere și respectate măsuri de

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

reducere a amprenteii de carbon și de creștere a eficienței energetice, respectiv la produse, materiale, lucrări și servicii.

În acest sens pentru implementarea soluțiilor de îmbunătățire a eficienței energetice se vor:

- consulta specialiști și auditori energetici înainte de demararea lucrărilor;
- consulta specialiști în stabilirea surselor optime de finanțare a proiectelor vizate;
- contracta lucrări cu firme specializate cu experiență în domeniul vizat;
- folosi tehnologii, echipamente, instalații moderne, eficiente energetic.

De asemenea, administrația publică a orașului Năsăud va organiza evenimente locale și campanii de informare pentru cetățeni, asigurând vizibilitatea proiectelor realizate. Proiectele de îmbunătățire a eficienței energetice vor fi promovate și prin intermediul site-ului primăriei (<http://www.primarianasaud.ro>)

În situația în care se va dori o analiză detaliată pe fiecare sector în parte, pe diferite categorii de intervenție, precum și a sinergiilor create, pentru a putea cuantifica impactul fiecărei intervenții, Autoritatea Publică Locală Năsăud poate apela la o companie specializată pentru efectuarea auditului energetic, astfel încât să se ofere o imagine detaliată asupra rezultatelor și necesităților suplimentare de intervenție.

Se recomandă ca la fiecare actualizare a valorilor indicatorilor monitorizați să se evalueze și necesitatea modificării intervențiilor (cantitativă sau calitativă), renunțarea la cele care se dovedesc cu impact nesemnificativ sau au costuri mult prea mari față de rezultatele obținute în raport cu rezultatele scontate.

Așadar, Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice reprezintă un material dinamic, ce poate suporta îmbunătățiri/ajustări ori de câte ori rezultatele obținute dovedesc această necesitate, precum și în cazul în care evoluția tehnologică pe anumite sectoare este de impact crescut, precum și ori de câte ori cadrul legislativ vine și modifică indicatorii/parametri ce trebuie monitorizați.

7. Bibliografie

- Benedek, J. (2004). Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Biroul Național de Statistică (2017). Indicații metodologice privind cercetarea statistică anuală. Nr. 1 - Fondul locativ. Consultat la - [http://statistica.gov.md/public/files/Formulare_statistice/2018/ Invest%C5%A3ii,%20construct%C5%A3ii%20%C5%9Fi%20fondul%20locativ%20Instructiuni_1fond_loc%20 rom.doc](http://statistica.gov.md/public/files/Formulare_statistice/2018/Investi%C5%A3ii,%20construct%C5%A3ii%20%C5%9Fi%20fondul%20locativ%20Instructiuni_1fond_loc%20rom.doc).
- Bîrsan, M. (2012). Metodologia cercetării (note de curs). Consultată la - [http://cse.uaic.ro/ fisiere/Documentare/Suporturi_curs/II Metodologia_cercetarii.pdf](http://cse.uaic.ro/fisiere/Documentare/Suporturi_curs/II_Metodologia_cercetarii.pdf).
- Bogan Elena, Cîndea Melinda și Simon Tamara (2011). Așezările umane și organizarea spațiului geografic, Ed. Universitară, București.
- Comisia Europeană. (2011). Cartea Albă – „Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un Sistem de Transport Competitiv și Eficient din punct de vedere al Resurselor”. Consultată la - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A52011DC0144>.
- Comisia Europeană. (2007). Carta Verde Europeană a Transportului Urban – „Spre o Nouă Cultură a Mobilității Urbane”. Consultată la - [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com\(2007\)0551 /COM\(2007\)0551_ro.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2007)0551_COM(2007)0551_ro.pdf).
- Comisia Europeana. (2010). Strategia Europa 2020 – „O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii”. Consultată la – <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aem0028>.
- Ioja, I. (2013). Metode de cercetare și evaluare a stării mediului, Ed. Etnologică, București.
- Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice. (2013). Politica de dezvoltare regională – concepte. Consultat la – <http://www.mdrap.ro/dezvoltare-regionala/politica-de-dezvoltare-regionala>.
- Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice. (2013). Strategia de dezvoltare teritorială a României, România policentrică 2035, Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni. Consultată la – https://www.fonduri-structurale.ro/Document_Files/Stiri/00017493/7hctm_Anexe.pdf.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- Ministerul Fondurilor Europene. (2014). Acord de parteneriat propus de România pentru perioada de programare 2014-2020 - Al doilea proiect. Consultat la - <http://www.fonduri-ue.ro/acord-parteneriat>.
- Ministerul Transporturilor. (2008). Planul de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea I - Rețele de transport - Legea nr. 363 din 21 septembrie 2006. Consultat la - <http://www.mdrap.ro/lege-pentru-modificarea-si-completarea-legii-nr.-363-2006-privind-aprobarea-planului-de-amenajare-a-teritoriului-national-sectiunea-i-retele-de-transport>.
- Mucalu, M. (2009). Dezvoltarea durabilă a industriei prelucrătoare, a sectorului energetic și a transporturilor din România - Analiză diagnostic. Institutul Național de Cercetări Economice, Academia Română. Consultată la - <http://www.cide.ro/CEIS-2009-site.pdf>.
- Vert, C. (2001). Geografia populației - teorie și metodologie, Ed. Mirton, Timișoara.
- <http://2014-2020.adrbi.ro>
- <http://add-energy.ro/portfolio/tehnologii-de-obtinere-a-energiei-solare-termice-fotovoltaica/>
- https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp_sustainable_europe_ro_v2_web.pdf
- https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_RO_KI021341_3RON.pdf
- <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/RO/COM-2018-277-F1-RO-MAIN-PART-1.PDF>
- <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:RO:HTML>
- http://isb.pub.ro/docs/Energii_regenerabile.pdf
- <http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/133184>
- https://media.hotnews.ro/media_server1/document-2018-09-20-22712319-0-strategia-energetica-2018.odt
- <http://optibioma.agro-bucuresti.ro/index.php/contact/2-uncategorised/123-ceestebiomasa>
- <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>
- <https://vasiletecar.wordpress.com/category/incinerarea-deseurilor/>
- https://www.academia.edu/1644465/Energia_solară_-_material_de_fond
- https://www.academia.edu/25952537/Partea_electrică_a_centralelor_si_statiilor
- <http://www.agir.ro/buletine/817.pdf>

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

- <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/68/politica-energetica-principii-generale>
- <http://2014-2020.adrbi.ro/media/2877/ghid-pentru-intocmirea-programului-de-imbunatatire-a-eficientei-energetice-aferent-localitatilor-cu-o-populatie-mai-mare-de-5000-locuitori.pdf>
- http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2015-0341_RO.html
- <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/eficienta-energetica>
- <http://www.fonduri-ue.ro/por-2014>
- <https://www.giz.de/en/worldwide/39679.html>
- <http://www.inforegio.ro/ro/axa-prioritara-3>
- <http://www.odyssee-mure.eu/>

8. Anexe

Anexa 1 – Matrice de evaluare din punct de vedere al managementului energetic

	NIVEL		
ORGANIZARE	1	2	3
Manager energetic	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite, 20 – 40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și împuternicit care are sprijinul administrației publice locale
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipă activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politică organizațională sprijinită la nivel local. 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

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD



PREGĂTIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE			
Colectare informații/ dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/ fără sistem de baze de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică. Există sistem de baze de date.
Documentație	Nu sunt disponibile planuri anuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări	Există documentație pentru clădiri și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate	Evaluări limitate ale funcțiilor specificate ale administrației locale	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică
Evaluare termică	Nu există analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experții 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

CREAREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE			
Obiectiv 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 durata ciclului de viață în analiza investiției.

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD



IMPLEMENTAREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE			
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
Consolidare competențe personal	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 ȘI EVALUAREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE			
Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultatele raportate managementului organizațional
Revizuirea Planului de Acțiune	Nu există	Revizuire informații asupra progresului	Revizuirea planului este bazat pe rezultate. Diseminare bune practici.

Anexa 2 - Fișa de prezentare energetică a orașului Năsăud

ENERGIE ELECTRICĂ

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total MWh
		Casnic	Non casnic	
Populație	MWh	44016,98	-	44.016,98
Iluminat public	MWh	-	238	238
Sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice)	MWh	-	12.369,07	12.369,07
Alimentare cu apă ***	MWh	-		-
Transport local de călători	MWh	-	183,85	183,85
Consum aferent pompajului de energie termică	MWh	-		-
Industrie	MWh	-	20.212	20.212

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

Sursa datelor: Primăria orașului Năsăud, extrapolare pe baza datelor istorice

GAZE NATURALE

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
Populație	mc.	35.214	-	35.214
Sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice)	mc.	-	11.650,43	11.650,43
Alți consumatori nespecificați	mc.	-	-	-

ENERGIE TERMICĂ (din sistem centralizat) – nu este cazul

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
Populație	Gcal (MWh)	-	-	-
Sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice)	Gcal (MWh)	-	-	-
				-

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD



BIOMASĂ (lemne de foc, peleți etc.)

Destinația consumului	U.M.	Total
Populație	to.	-
Sector terțiar (creșe ,grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice)	to.	-

CARBURANȚI (motorină, benzină)

Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină
Transport local de călători	to.	-	-
Serviciul public de salubritate	to.	-	-
TOTAL			

Anexa 3 - Indicatori sector rezidențial

În țările UE, consumul anual de energie pe mp pentru clădiri este de cca 220 kWh/mp; există o mare diferență între consumul rezidențial (200 kWh/mp) și cel nerezidențial al clădirilor (295 kWh/mp).

Consumul mediu de electricitate pe mp în țările UE este de circa 70 kWh/mp, majoritatea țărilor situându-se în intervalul 40-80 kWh/mp. Consumul este mai mare în țările nordice din cauza folosirii energiei electrice pentru încălzit (fiind de 130 kWh/mp în Suedia și Finlanda și ajungând la aproximativ 170 kWh/mp în Norvegia).

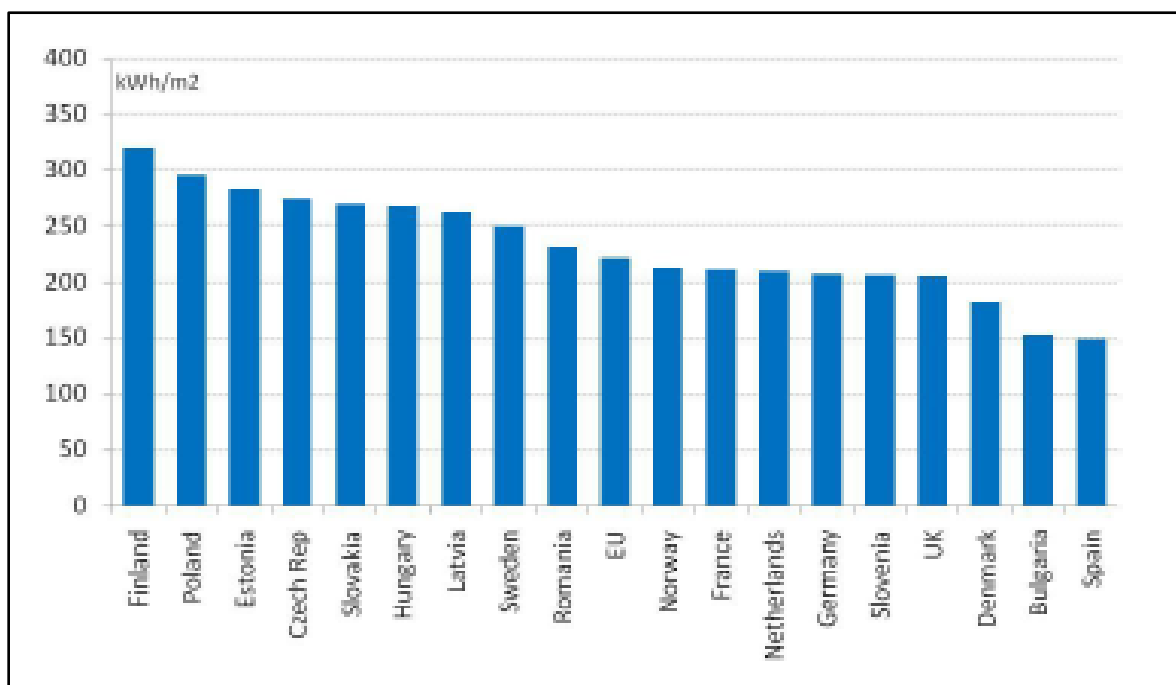


Fig. 1 Consumul de energie pe mp în clădiri

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

Evoluția eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor este măsurată din reducerea anuală a energiei utilizate pe mp. În perioada 1997-2011, energia utilizată pe mp a scăzut în toate țările UE per total (cu aproape 15%). Reducerea se datorează, în principal, prevederilor tot mai stricte ale standardelor pentru construcția de noi apartamente, dar și răspândirii aparatelor electrocasnice cu consum mai mic și al programelor naționale de reabilitare termică a clădirilor. Reducerea este semnificativă în Olanda, Irlanda, Franța și în țările nou-membre ale UE (România, Letonia, Estonia

și Polonia) urmare a efectelor combinate ale prețului tot mai ridicat al energiei și îmbunătățirea eficienței energetice. Olanda are unul dintre nivelele cele mai mici ale consumului de energie pe mp fiind, în același timp, și una din țările cu cele mai mari creșteri a eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor.

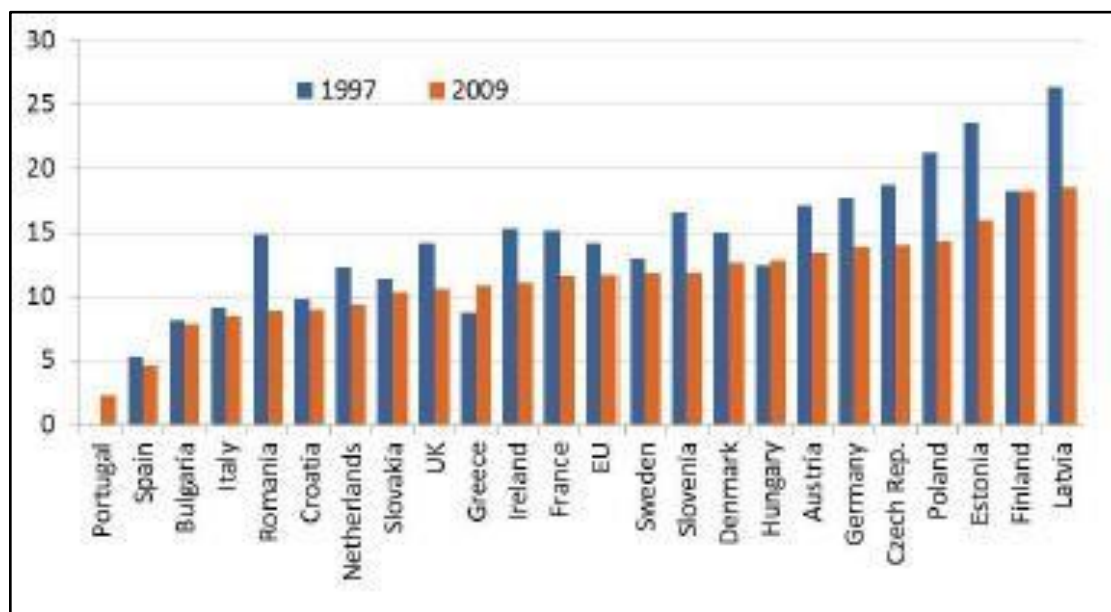


Fig. 2 Consumul de energie pentru încălzire pe mp construit

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

Consumul de energie a crescut cu mai mult de 2% anual în jumătate dintre țările UE între 2000 și 2008 (1,7% media pe UE). Creșterea a fost mai rapidă în 5 țări, mai mult de 4% pe an (3 țări din sudul Europei, Grecia, Spania și Cipru - din cauza răspândirii utilizării aerului condiționat - și 2 țări baltice, Estonia și Letonia) din creștere economică și răspândirea utilizării aparaturii electrocasnice. Consumul a scăzut în Norvegia, Danemarca, Suedia și Bulgaria, fie datorită înlocuirii consumului de electricitate, obținută din alți combustibili pentru producerea energiei termice (lemn, gaz) și/sau datorită utilizării pompelor de căldură pentru încălzire.

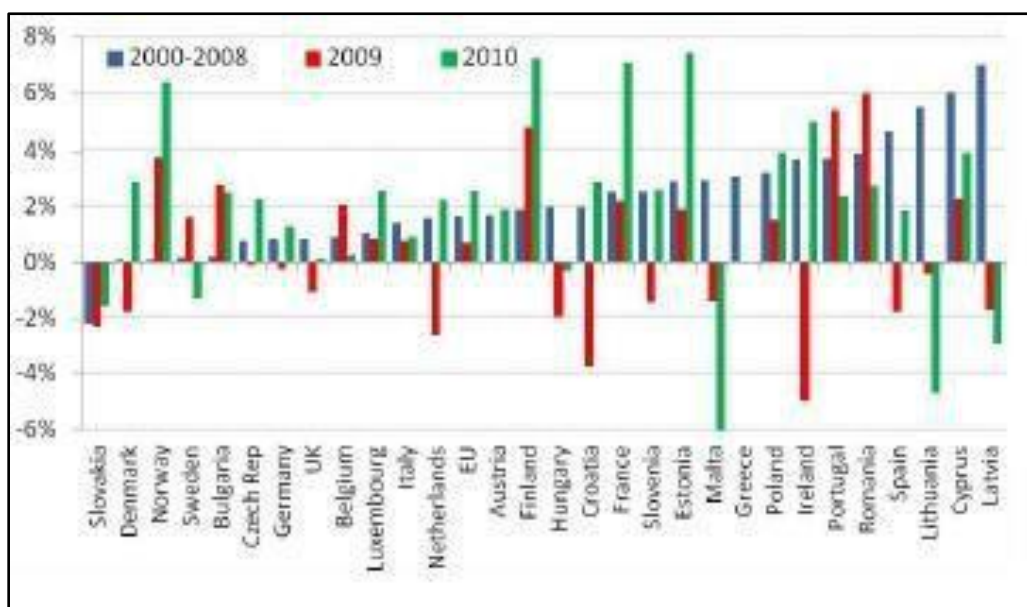


Fig. 3 Evoluții ale consumului de energie casnic

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

Între țările UE sunt diferențe semnificative în consumul de energie pentru aparatele electrocasnice și iluminat (Finlanda și Suedia 4000 kWh sau 1000 kWh în Estonia și România). Aparatele electrocasnice includ, printre altele, frigiderule, mașinile de spălat, echipamentele IT.

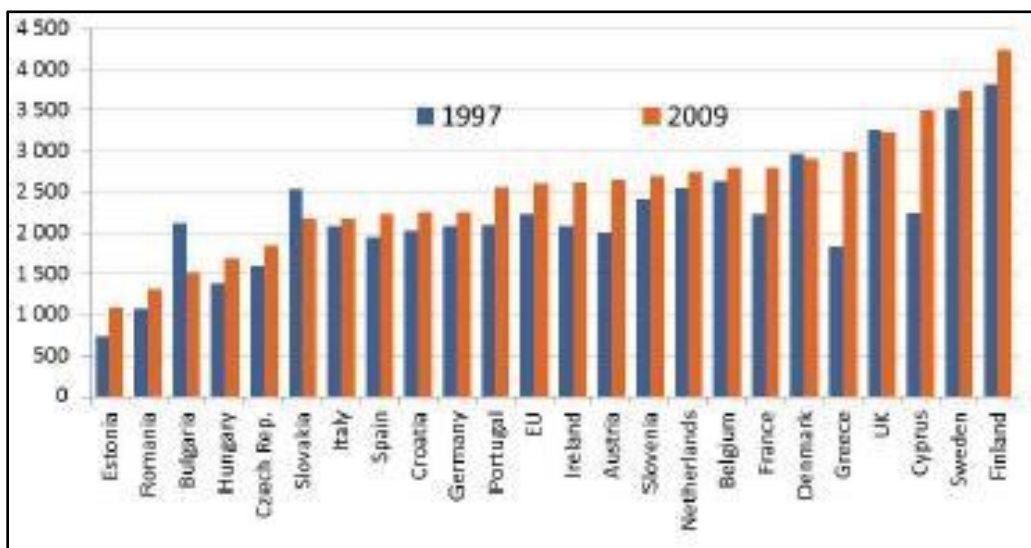


Fig. 4 Consumul de electricitate pe apartament pentru electrocasnice și iluminat

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

Anexa 4 - Indicatori sector transport

Pentru monitorizarea impactului transportului urban se poate folosi un grafic de forma celui prezentat mai jos.

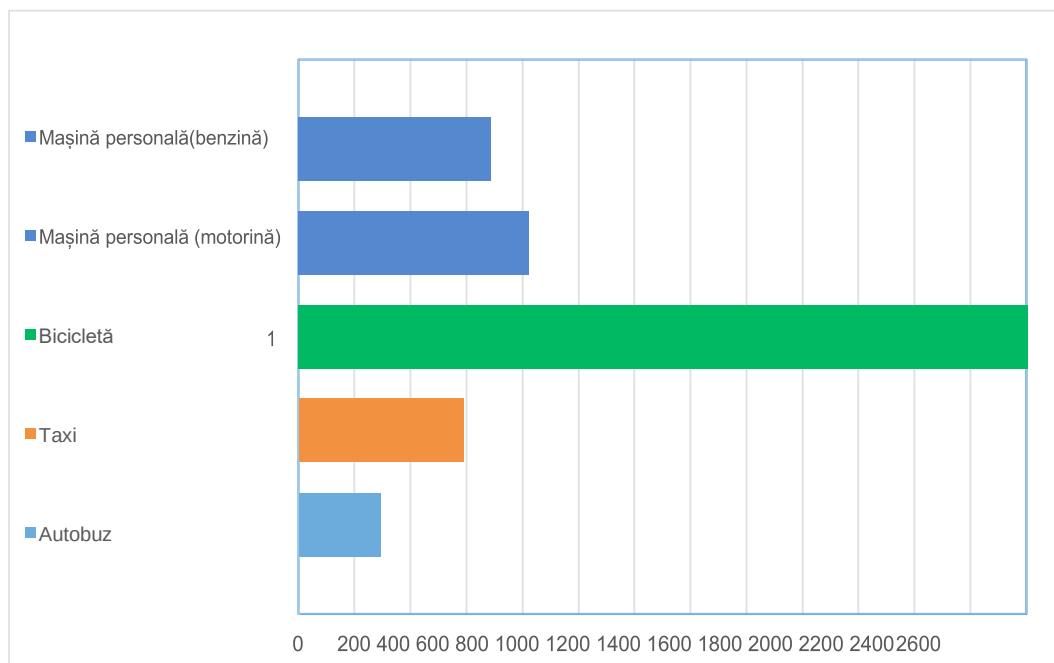


Fig. 5 Consum specific de energie/pasager-km

Sursa: Urban Transport and Energy Efficiency – Federal Ministry for Economic Cooperation and Development

În 11 țări din UE și în Norvegia, rata creșterii eficienței energetice a fost mai mare de 1% începând cu anul 2000, peste nivelul propus de Directiva 2006/32/CE. În 6 țări din CE eficiența transporturilor a scăzut din cauza transportului rutier de mărfuri: cifra redusă a economiilor din transportul rutier de mărfuri a depășit economiile obținute din zona autoturismelor.

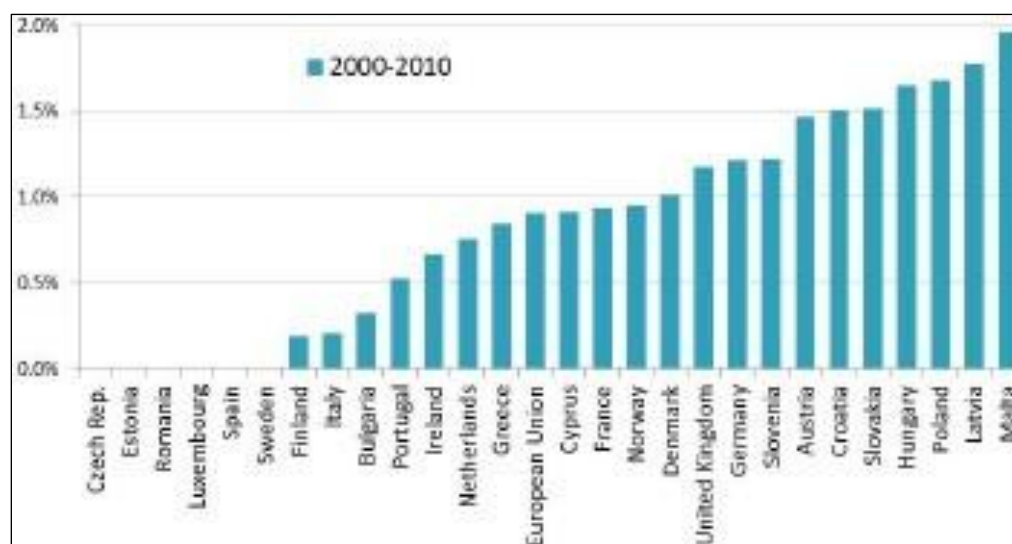


Fig. 6 Evoluția eficienței energetice în transporturi în țările UE*

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

* Țările cu creștere a indexului ODEX apar fără evoluție în eficiența energetică; pentru aceste țări impactul negativ pentru camioane este datorat unor factori care nu sunt de natură tehnică și au depășit economiile autoturismelor.

Anexa 5 – Etapele fundamentării proiectelor prioritare

Fundamentarea proiectelor prioritare de îmbunătățire a eficienței energetice a avut în vedere următoarele aspecte:

- beneficiile, economiile de resurse energetice aduse prin implementarea proiectelor de investiție care conduc, în principal, la reducerea facturii energetice și la reducerea emisiilor de gaze poluante, cu efect de seră, a fost principalul argument de prioritizare a acestor proiecte. De asemenea, prin reducerea costurilor aferente consumului de resurse energetice se diminuează efectele negative ale unor eventuale creșteri ale tarifelor, ale prețurilor de achiziționare a energiei;
- fezabilitatea economică și posibilitatea accesării unor surse optime de finanțare a proiectelor de îmbunătățire a eficienței energetice a fost un alt aspect care a stat la baza prioritizării acestor proiecte.

1. Care sunt motivele pentru derularea proiectului de eficienta energetica?				
Cresterea preturilor la energie	Cresterea populatiei	Cresterea cererii de apă	Cresterea emisiilor de gaze cu efect de seră	Altele
2. Care sunt obiectivele proiectului				
Reducerea costurilor cu energia	Îmbunătățirea ofertei de servicii	Reabilitarea sistemelor existente	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera	Altele
3. Este proiectul fezabil?				
Analiza pieței	Analiza tehnică	Analiza economică	Analiza financiară	Analiza de sesibilitate
Cele mai bune soluții		Eficiența costului	Costul capitalului	
4. Ce riscuri implică proiectul?				
Fluctuații ale pieței	Modificări în ipotezele economice	Modificări legislative	Riscuri tehnice	
Interpretare greșită a cererii, consumului sau a prețurilor	Infiația, devalorizarea monedei, sarcina/povara fiscală	Obligații/cerințe mai stricte de mediu	Risc de eșec tehnic	
Ce tipuri de contract ar trebui folosite și cum ar trebui finanțate?				
Servicii Energetice		Contracte la cheie		
Finanțare ESCO		Municipalitatea se împrumută de la instituții financiare private	Municipalitatea se autofinanțează	
Economii garantate	Economii partajate	Tarif/onorariu fix/ Economii		

Anexa 6 - Sinteza proiectelor implementate/în curs de implementare

Sector/Domeniu de acțiune	Măsuri de economie de energie	Valoarea estimată a economiei de energie [MWh/an]	Fonduri necesare [lei]	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare
ILUMINAT PUBLIC					
Iluminat public	Lucrări pentru creșterea eficienței energetice a iluminatului public	Reducerea consumului de energie electrică la iluminatul public cu 5%	297.825	Buget local	2015-2016
CLĂDIRI PUBLICE					
Clădiri administrative	Eficientizarea energetică a spitalului Orașenesc "Dr. GEORGE TRIFON" din orașul Năsăud	Reducerea consumului de energie electrică cu 45% prin producerea de energie electrică din surse regenerabile	2.938.587,76	FEDR Buget de stat	2019 - 2020
Clădiri publice – învățământ	Reabilitare Școală de aplicație și Sală de Sport, aparținând Colegiului Național "George Coșbuc"	Reducerea costurilor de întreținere la încălzire și energie electrică cu peste 40%.	2.500.000	Buget de stat Buget local	2017-2020
	Reabilitare și mansardare Grădinița nr. 1 cu	Reducerea costurilor de întreținere la încălzire și	2.950.000	Buget de stat Buget local	2017-2020

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD



	program prelungit	energie electrică cu peste 40%.			
	Reabilitarea șarpantei și anvelopei clădirii Grupului Școlar Silvic	Reducerea costurilor de întreținere la încălzire și energie electrică cu peste 40%.	2.450.000	Buget de stat Buget local	2017-2020
	Complex Sportiv Multifuncțional și de Agrement în orașul Năsăud		25.859.577	Buget de stat Buget local	2016-2020
SECTOR REZIDENȚIAL					
Blocuri de locuințe	Creșterea eficienței energetice a unor blocuri de locuințe din orașul Năsăud, județul Bistrița - Năsăud, etapa I	Reducerea costurilor de întreținere la încălzire și energie electrică cu peste 40%.	5.442.598,43	FEDR Buget de stat Buget local Asociații de proprietari	2016-2021
SECTOR TRANSPORTURI					
Transport public	Achiziție mijloace de transport public – autobuze electrice, înființare depou și creare 32 de stații.	Reducerea cantității de combustibil fosil utilizat și, implicit, a emisiilor CO ₂	20.000.000	FEDR Buget de stat	2019-2021

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD



SECTOR INFRASTRUCTURA RUTIERA					
Drumuri	„Poduri de beton armat pe Valea Caselor, în zona periurbană a orașului Năsăud”	Cei 400 de locuitori cu caracter permanent vor beneficia de posibilități de transport mult mai facile.	2.797.279	Buget de stat Buget local	2019-2021
	Asfaltare DC 2F, km 0+000 - 3+000, cartier Lușca		2.450.000	Buget de stat Buget local	2019-2021
Drumuri	Modernizare străzi în orașul Năsăud, jud. Bistrița - Năsăud"		6.519.053	Buget de stat Buget local	2019-2021
	Pod cu o bandă de circulație peste râul Someș, orașul Năsăud, jud. Bistrița Năsăud		2.686.859	Buget de stat Buget local	2016 - 2019
PLANIFICIARE TERITORIALĂ					
Dezvoltare urbană	Parc de joacă LUȘCA		125.000	Buget de stat Buget local	2018-2020
	Parc de joacă LIVIU REBREANU		125.000	Buget de stat Buget local	2018-2020

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al orașului NĂSĂUD

	Modernizare Parcul Mic al orașului Năsăud (Parcul Ferdinand) vis-a vis d Policlinica veche		123.800	Buget local	2019
	"Amenajare spații verzi în orașul Năsăud, jud. Bistrița - Năsăud"		250.000	Buget de stat Buget local	2018-2020