

# IMPACTUL SERVICIILOR COMUNALE ASUPRA VALORII IMOBILULUI LOCATIV

**Autor: studenta grupei EI-1115, Lidia ZESTREA**  
**Conducator științific: Conf. univ. dr. Ion ALBU**

Univesitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** *Valoarea imobilelor este direct influențată de sistemul de încălzire al imobilului. Republica Moldova este dependentă de combustibilii și resursele energetice importante, iar prețurile acestora cresc permanent, ceea ce îi pune pe viitorii cumpărători să aleagă conștient sistemul de încălzire a locuinței. Încălzirea centralizată conferă avantaje de utilizare, pe când încălzirea autonomă oferă independență, cu toate că ambele sisteme sunt dezavantajoase din cauza creșterii permanente a prețurilor a gazelor naturale și energie electrică. Ca o bună alternativă pentru problemele legate de creșterea permanentă a prețurilor la combustibili și electricitate ar fi proiectul casa pasivă, aplicat masiv în alte țări. Real estate value is directly influenced by heating system. Moldova is dependent of imported fuels and energy, and their prices constantly increasing, which puts the future buyers to choose conscientiously house heating system. Like a good alternative for present systems which are so expensive in use, is passive house project.*

**Cuvinte cheie:** *servicii comunale, încălzire autonomă, încălzire centralizată, sistem geotermal, baterii solare.*

Nevoile umane au influențat activitățile și obiceiurile create pe parcursul existenței. Din cauza condițiilor climatice, oamenii au fost nevoiți să-și adapteze locuințele pentru perioada rece a anului.

Progresul tehnico-științific a permis dezvoltarea sistemului de încălzire de la ruguri în mijlocul casei în perioada preistorică până la sisteme de încălzire cu apă geotermală care folosesc energia pământului pentru crearea confortului termic a locuințelor.

În prezent în Republica Moldova sistemul de încălzire se împarte în 3 tipuri: încălzire autonomă, încălzire centralizată și încălzire locală (de cartier).

Sisteme de încălzire centrală utilizează drept agent termic apa caldă care își mărește potențialul termic în cazan, preluând o parte din energia termică cedată de combustibilul ars, iar printr-o rețea închisă de conducte transferă energia termică acumulată spațiului ce va fi încălzit, utilizând suprafețe de încălzire.

Avantajele oferite de sistemul de alimentare centralizată cu energie termică cât pentru producători atât și pentru consumatori:

- asigurare continuă pe parcursul sezonului de încălzire cu servicii de termoficare;
- posibilitatea utilizării combustibililor de alternativă în funcție de conjunctura pieței;
- posibilitatea utilizării de resurse alternative la combustibilii fosili: resurse regenerabile disponibile pe plan local, deșeuri menajere urbane, deșeuri lemnoase, din care unele nu pot fi utilizate eficient sau niciodată în mod individual;
- posibilitatea utilizării unor combustibili care nu pot fi folosiți individual (de ex. deșeuri menajere urbane, biomasă etc);
- operarea simplă din partea consumatorului, care nu se implică în activități de aprovizionare cu combustibil, întreținere, supravegherea funcționării etc.;
- pericolul redus pentru consumator, comparativ cu sursele individuale pe bază de combustibil;
- reducerea impactului negativ asupra mediului;
- evitarea utilizării combustibililor și instalațiilor de ardere de către mase largi de oameni care nu au cunoștințe de specialitate.

În conformitate cu Hotărârea Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică nr. 1689 din 28 octombrie 2011 privind tarifele de livrare a energiei termice consumatorilor finali, publicată în Monitorul Oficial al RM nr. 182 – 186 (3978-3982) din 28 octombrie 2011 și intrată în vigoare la data publicării, tariful la energia termică livrată consumatorilor de către SA „Termocom” este în mărime de 987 lei/Gcal.

Ca dezavantaje ale încălzirii centralizate putem enumera următoarele:

- este limitată capacitatea de a regla temperatura în locuință, după necesitate,
- distribuitorul de agent termic are dreptul să stopeze livrarea în cazuri excepționale cu o durată maximă de 3 zile, ceea ce poate deveni o problemă în zilele geroase ale anului.

- starea defectuoasă a conductelor duce la pierderea unor cantități enorme de temperatură care este achitată de consumator fără ca acesta să o utilizeze.

- toate reparațiile sistemelor învechite se fac din contul consumatorului.

De exemplu un apartament amplasat la etajul 3 al unui bloc cu 5 nivele și are o amplasare de mijloc, două camere și bucătăria au doar un perete ce iese afară (ulterior perete exterior), iar a treia cameră are un perete exterior și altul care iese în casa scării. Suprafața apartamentului este de 71 mp, iar înălțimea podurilor de 3,0 m. Blocul are pereții exteriori din cotileț cu grosimea de 500 mm. Geamurile sunt termopan cu dimensiunea 1450x1800 fiecare, iar una dintre camere are ușă exterioară de balcon 1450x2700. În mediu pentru un asemenea apartament facturile pentru încălzire ajung la 1500 lei. În cazul blocurilor mai vechi, încălzirea ajunge chiar și la 2000 lei/lunar.

Pentru asigurarea confortului termic, cu un consum cât mai mic de combustibil și energie, în spațiile în care se desfășoară activități umane (locuințe, birouri, etc.) se utilizează centralele termice miniaturizate pentru interior, care furnizează instantaneu apă caldă sanitară. Încalzirea apei calde se face într-un schimbător de căldură cu serpentină de mare randament sau într-un boiler de acumulare de mare capacitate (tratat la interior împotriva coroziunii).

De pe platformele comercianților de instalații termice am analizat prețurile instalațiilor oferite și anume:

- centrale de perete pe gaz- de la 8000 lei până la 22000 lei
- centrale de perete în condensatie- de la 19000 până la 60000 lei
- centrale electrice - de la 9000 lei până la 12000 lei
- pomă geotermală – 87000 lei
- sistemă solară – 66000 lei

Așa dar, în urma analizei cheltuielilor lunare a utilizatorilor actuali, pentru un apartament cel mai convenabil ar fi utilizarea a centralelor de perete pe gaz sau a centralelor electrice, pentru care în medie se cheltuie lunar până la 1300 lei, din cauza utilizării raționale a acestora. Iar dacă instalăm o centrală ce costă 10000 lei pe parcursul a 2 ani (2 perioade reci) recompensăm cheltuielile procurării și instalării acesteia în defavoarea încălzirii centralizate, achitând și cele 20 % pentru debranșarea de la încălzirea centralizată.

În tabelul 1.1 sunt prezentate prețurile la gaze naturale în ultimii ani, iar în figura 1.1 se poate observa dinamica crescătoare a prețurilor.

**Tabel 1.1** Tarifele la gazele naturale

Anul	I trim.	II trim.	III trim	IV trim.	Pretul mediu anual
<b>2008</b>	190.85	216.85	257.9	283.51	<b>232.30</b>
<b>2009</b>	339.25	255.71	186.64	196.59	<b>263.85</b>
<b>2010</b>	231.71	253.91	267.03	268.96	<b>250.12</b>
<b>2011</b>	292.88	321.71	368.39	402,27	<b>339,33</b>
<b>2012</b>	388.31	398.01	398.15	399.58	<b>393.97</b>
<b>2013</b>	384.92	386.25	374.64	371.39	<b>379.58</b>
<b>2014</b>	374.38	371,48			<b>372,95</b>

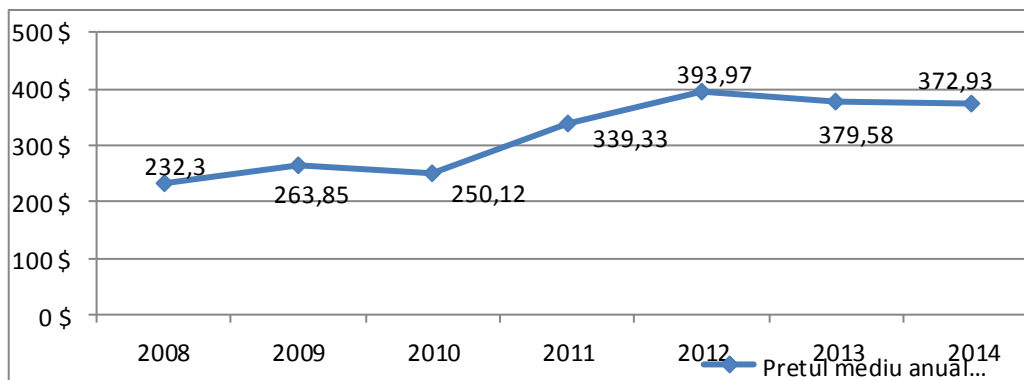
Sursa: [1]

Comparând dinamica prețurilor la electricitate, gaze și agent termic pentru ultimii ani se observă clar că prețul agentului termic centralizat crește dublu mai repede decât prețul electricității, iar prețul gazelor crește de trei ori mai repede. Creșterea lentă a prețului la electricitate pe parcursul anilor este un fapt obiectiv deoarece electricitatea se produce din cele mai diverse surse atât fosile cât și regenerabile și nu depinde direct proporțional cu prețul la gaze sau cum astăzi prețul agentului termic produs în baza gazelor la CET-urile sau CT-urile din Republica Moldova.

Deci, este logic să utilizăm pentru încălzirea locuințelor noastre anume energia electrică.

Astăzi toate țările dezvoltate depun maxim efort pentru a utiliza cât mai amplu sursele regenerabile de curent și anume energia râurilor, valurilor, soarelui, vântului, termală, toate generând electricitate. E curios de constatat că în țările dezvoltate o cota majoră în balanța surselor pentru încălzire îi revine anume electricității. Conform datelor statistice în Franța această cotă este de 40%, în Spania și Finlanda - 30%, în Norvegia, cunoscut exportator de gaze naturale, cota electricității pentru încălzire este de 80%.

Rețelele electrice din Republica Moldova sunt destul de dezvoltate, iar majorarea neesențială a capacității acestora ar rezolva rapid și cu investiții mult mai mici problema încălzirii calitative în toate localitățile țării.

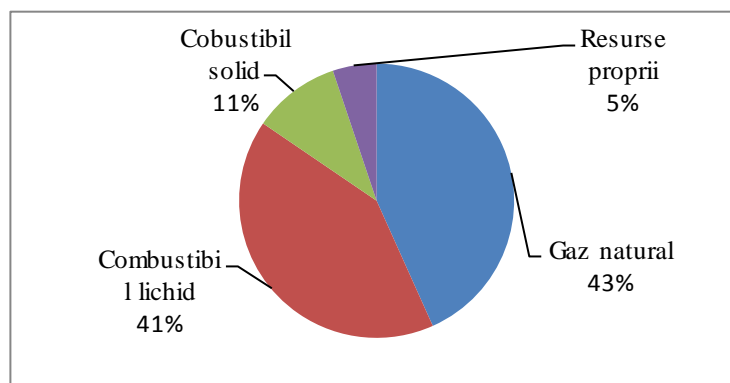


**Figura 1.1** Evoluția prețurilor pentru gaze naturale

Sursa:[elaborata de autor]

Odată cu destrămarea Uniunii Sovietice și trecerea la economia de piață, complexul energetic, a intrat într-o fază de recesiune cauzată de politica tarifară incorectă, datorii enorme față de furnizorii externi, uzura fizică și morală a instalațiilor și echipamentelor, dependența de resursele energetice externe în proporție de peste 98%. Totodată unele rețele de distribuție a energiei electrice (RED Centru, RED Chișinău, RED Sud) au fost privatizate de către compania spaniolă Union Fenosa. Acestei companii îi revine circa 70% totalul energiei electrice distribuite. La începutul anilor '90 cantitatea energiei electrice produsă în Republică Moldova constituia cca. 16 mldr kwh, iar în prezent acest indicator s-a diminuat considerabil.

La moment Republica Moldova este asigurată cu 4-5% de resurse energetice și de combustibil proprii, restul fiind importate. Principalul furnizor de carburanți este Federația Rusă, urmată de Ucraina și România. Gazul natural este principalul tip de combustibil în balanța energetică a țării și cota lui în prezent constituie 42% (inclusiv gaz lichefiat). Consumul de combustibil lichid (ex. benzină, motorină ș.a.) constituie 40% din volumul total al resurselor energetice utilizate (figura 1.2) și consumul combustibilului solid (cărbunele și lemnele) - mai puțin de 10%.



**Figura 1.2** Combustibilii utilizați în RM

Sursa: [elaborata de autor]

O bună alternativă pentru problemele legate de creșterea permanentă a prețurilor la combustibili și energie electrică ar fi proiectul casa pasivă, este conceptul de vârf în termenii construcțiilor eficiente energetic; economia de energie pentru încălzire este de 75-80% în comparație cu o casă nou construită după normele în vigoare (norme europene). Nevoia de energie pentru încălzire fiind sub 15 kW/h/mp/an, generează costuri de 10-25 €/lună ceea ce face ca o casă pasivă să fie indiferentă la oscilațiile prețurilor energiei. Aceste case ajung la economii enorme de energie grație unor componente particulare eficiente și unei ventilații inteligente. Cu toate acestea confortul este optimizat și nicidecum diminuat, acesta crescând considerabil. Casa pasivă este mai mult decât o casă care economisește energie, este un concept global pentru construirea de case de calitate, sănătoase și durabile. Potrivit statisticilor, în Europa existau, în 2010, 25.000 de structuri certificate *pasivhaus*, cea mai mare parte aflându-se în țările nordice.

Casa pasivă trebuie să îndeplinească, înainte de toate, trei condiții:

- clădirea trebuie concepută astfel încât consumul energetic anual aferent răcirii și încălzirii să nu depășească 15 kWh / metru pătrat (încălzire), respectiv 15 kWh / metru pătrat (răcire), pe durata unui an

- consumul de energie primară pentru încălzirea casei, a apei și pentru alimentarea electronicelor nu trebuie să depășească 120 kWh / metru pătrat, pe durata unui an

- clădirea nu trebuie să aibă pierderi de aer mai mari de 0,6 din volumul casei, într-o oră

Aceste criterii, precum și altele listate în protocolul de certificare, pot fi îndeplinite prin anumite tehnici de construcție, cum ar fi conceperea pereților, izolarea extrem de temeinică, aplicarea normelor de design solar pasiv (prin care ferestrele, zidurile și podelele colectează, înmagazinează și distribuie energia solară, pe care, pe timpul iernii, o transformă în căldură, și pe care, pe timpul verii, o elimină). Acest sistem poartă denumirea de pasiv, deoarece nu implică folosirea dispozitivelor mecanice și electrice.

#### *Exemple de eficiență a sistemului geotermal*

1. Garsoniera	Costuri de instalare	US\$ 4900
	Costuri anuale încălzire	US\$ 125
2. Apartament 3 camere	Costuri instalare	US\$ 7400
	Costuri anuale climă	US\$ 320
3. Clădire rezidențială de 600 mp		
	Costuri de instalare a sistemului geotermal	US\$ 48600
	Costuri anuale climatizare geotermală	US\$ 2823

Chetuielile de procurare și instalare a sistemul se amortizează complet din economii în 7 ani.

Sistemele geotermale au cele mai mici costuri de operare existente în climatizarea rezidențială sau comercială. Față de un sistem de climatizare electric, costurile sunt scăzute cu până la 70%, cu 50% față de pompele de căldură cu sursa din aer. În cazul centralelor utilizatoare de combustibili fosili, costurile se reduc cu până 70%, iar în procesul de răcire al clădirilor, economiile sunt de 30%.

Sistemele geotermale se adaptează practic oricărui tip de clădire, mare sau mică. Aplicații tipice ale acestor sisteme sunt locuințe mono sau multifamiliale, hoteluri și moteluri, magazine, centre comerciale, benzinării, clădiri pentru birouri, spitale, bănci și școli, clădiri militare, sere.

Avantajele sistemelor geotermale:

- Economie realizată față de orice alt sistem clasic
- Protecția și economia resurselor naturale limitate
- Protecția mediului, deoarece nu ard combustibili fosili, nu produc gaze, fum sau cenușă.
- Nu folosesc flacăra deschisă și nu există nici un pericol de explozie
- Sunt silențioase și nu necesită întreținere costisitoare
- Fiabilitate

Pentru o casă cu suprafață de 200 mp, pierderile anuale pentru încălzire ajung aproximativ în jur de 10000 lei, capitalizând aceste chetuieli obținem diferența de valoare dintre un imobil cu încălzire autonomă sau centralizată și o casă pasivă.

$$\Delta V = \frac{P}{r} = \frac{10000}{0,08} = 125000 \text{ lei,} \quad \text{unde: } P - \text{pierderile anuale}$$

$r$  - rata de capitalizare

Transformând valoarea obținută în valută obținem aproximativ 6720 €. Corecția pentru 1mp = 34 €.

Sistemul de încălzire este un factor important ce influențează valoarea bunului imobil, încălzirea centralizată este considerată o depreciere funcțională și economică deoarece prezintă doar minusuri în exploatare din cauza sistemului vechi și prețurile enorme, deasemenea ea nu se mai utilizează la construcțiile noi. Imobilele cu încălzire autonomă sunt mai întrebate, chiar dacă valoarea lor este mai mare din cauza că instalarea centralei autonome este costisitoare. Conform statisticilor numărul proprietarilor care se debransează de la încălzirea centralizată în favoarea unor instalații autonome crește, pentru că acestea sunt independente și economice.

#### **Bibliografie:**

1. <http://www.moldovagaz.md/menu/ro/about-company/transportation> accesat la 25.09.2014, 16:35
2. <http://www.dornaecohouse.ro/ro/produse/conceptul-de-casa-pasiva> accesat la 24.09.2014, 20:50
3. [http://www.networksecurity.ro/sisteme\\_geotermale.htm](http://www.networksecurity.ro/sisteme_geotermale.htm) accesat la 30.09.2014, 18:40
4. [http://ecology.md/md/section.php?section=ecoset&id=4578#.VDMN7v1\\_uzg](http://ecology.md/md/section.php?section=ecoset&id=4578#.VDMN7v1_uzg) accesat la 03.10.2014,18:35
5. <http://totb.ro/foto-casa-care-foloseste-pentru-incalzire-mai-putina-energie-decat-un-uscator-de-par/> accesat la 05.10.2014, 17:20
6. <http://incalzire-autonoma.md/ro/category/microcentrale/> accesat la 05.10.2014, 17:40.