A XIV-a Conferinţă internaţională – multidisciplinară,
"Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii româneşti",
SEBEŞ, 2014

STADIUL ACTUAL ÎN DOMENIUL EFICIENŢEI ENERGETICE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Andrei BÎNZARI, Constantin ŢULEANU, Alexandr ŢULEANU

THE CURRENT STATE IN THE FIELD OF ENERGY EFFICIENCY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The increase in the cost of energy resources, the advanced depreciation of the buildings, the degradation of the environmental quality and the Moldova's total dependence on the external energy markets, are essentially the key arguments which require the promotion of some consistent national policies in the field of energy efficiency in all spheres of human activity. In this context one area over which it can act with certainty is the field of buildings. The analysis of housing in Moldova built at different stages under different architectural and structural solutions, the evolution of energy usage and energy resources for various sectors of the national economy, as well as the objectives put forward by the national strategies and programs for energy efficiency are presented in the paper.

Keywords: energy efficiency, energy efficiency policies, national plans, housing fund
Cuvinte cheie: eficienţă energetică, politici de eficienţă energetică, planuri naţionale, fond locativ

1. Introducere

Printre preocupările majore menite să faciliteze evoluţia progresului societăţii din Republica Moldova şi care revin pe primul plan în condiţiile schimbărilor climatice şi de mediu, sunt problematicile condiţionate de asigurarea cu energie şi resurse energetice a

consumatorilor, la preţuri accesibile şi competitive. În acest context Guvernul Republicii Moldova prin Programul Naţional pentru Eficienţă Energetică (PNEE) 2011-2020 şi-a propus să reducă intensitatea energetică în economia naţională şi dependenţa de piaţa externă a purtătorilor de energie, prin diminuarea importului de resurse energetice. Astfel, în vederea reducerii dependenţei de importul resurselor energetice de pe piaţa externă a purtătorilor de energie şi a impactului sectorului energetic asupra schimbărilor climatice, PNEE urmăreşte următoarele obiective:

- reducerea cu 20 % până în anul 2020, comparativ cu anul 2009, a consumului global de energie primară;
- reducerea către anul 2020 comparativ cu anul 1990 cu cel puţin 25 % a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Printre obiectivele prioritare chemate să contribuie la soluţionarea acestor deziderate importante, conform Strategiei Naţionale de Dezvoltare „Moldova 2020" se regăseşte şi cel care în mod categoric impune diminuarea consumului de energie prin sporirea eficienţei energetice şi utilizarea surselor regenerabile de energie.

În această ordine de idei PNEE prevede o serie de măsuri care vizează creşterea performanţei energetice a clădirilor şi instalaţiilor aferente pentru crearea confortului ambiental.

În acest context, pe lângă măsurile ce ţin de elaborarea cadrului legal, chemat să reglementeze domeniul performanţei energetice şi ecologice a clădirilor, un deziderat foarte important prevăzut de PNEE are ca obiectiv promovarea în Republica Moldova conceptului de clădiri cu consum „*aproape egal cu zero*" Net Zero Building Energy NZBE.

Actul legislativ naţional care va promova şi reglementa pe viitor diversitatea aspectelor strategice legate strict de clădiri şi materialele, echipamentele, sistemele care le deservesc precum şi a celor ce ţin de mediul înconjurător va fi *Legea privind performanţa energetică a clădirilor*, aflată în proces de aprobare de către Parlamentul Republicii Moldova. În prezenta lucrare se încearcă de a scoate în evidenţă unele aspecte conceptuale care vizează impactul energetic, ecologic şi de mediu al clădirilor în Republica Moldova

2. Balanţa energetică a Republicii Moldova

Nefăcând referiri la acţiunile de proporţie promovate în complexul energetic, în particular în ceea ce vizează restructurarea lui şi liberalizarea pieţei resurselor energetice, Republica Moldova rămâne

şi pe parcurs extrem de vulnerabilă în ceea ce priveşte securitatea energetică (atât din punct de vedere al securităţii în aprovizionarea cu resurse energetice primare, pe care ţara le importă la 95 % de pe piaţa externă a purtătorilor de energie, cât şi din punct de vedere al fiabilităţii sistemelor pentru transportul şi distribuţia acestora), valorificare a surselor regenerabile de energie şi mai cu seamă la capitolul eficientizării consumului de energie şi resurse energetice.

Un indicator de performanţă care permite aprecierea gradului de industrializare tehnologică a unui stat şi a impactului acestuia asupra eficientizării consumului de energie şi resurse energetice, este – *intensitatea energetică*.

Conform prevederilor PNEE în Republica Moldova, asigurarea eficienţei energetice la nivel naţional se va realiza conceptual şi strategic prin diminuarea intensităţii energetice din toate sectoarele economiei naţionale (industrial, agricol, transport, rezidenţial etc.), modernizarea sistemului energetic (producere, transport, distribuţie, utilizare), precum şi sensibilizarea publicului larg privitor la necesitatea economisirii energiei în diverse sfere de activitate.

Nivelul la care se află Republica Moldova privind balanţa energetică şi intensitatea energetică se poate estima analizând datele din tabelul 1 şi evoluţia prezentată în figurile 1 şi 2.

Tabelul 1

Caracteristica	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Consumul de energie în clădiri, ktep	429	477	575	656	704	691	598	632	660	689	708	639
Consumul total de energie, ktep	1735	1892	1978	2144	2278	2271	2160	2191	2044	2189	2237	2145
PIB, mil. Lei	19,05	22,56	27,62	32,03	37,65	44,75	53,43	62,92	60,43	71,85	82,35	88,23
Intensitatea energetică tep/1000lei PIB	0,091	0,084	0,072	0,067	0,061	0,051	0,040	0,035	0,034	0,030	0,027	0,024

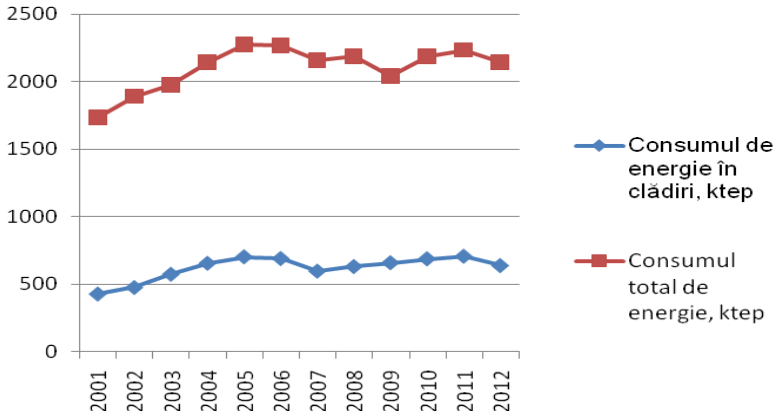

Fig. 1 Evoluţia balanţei energetice în Republica Moldova

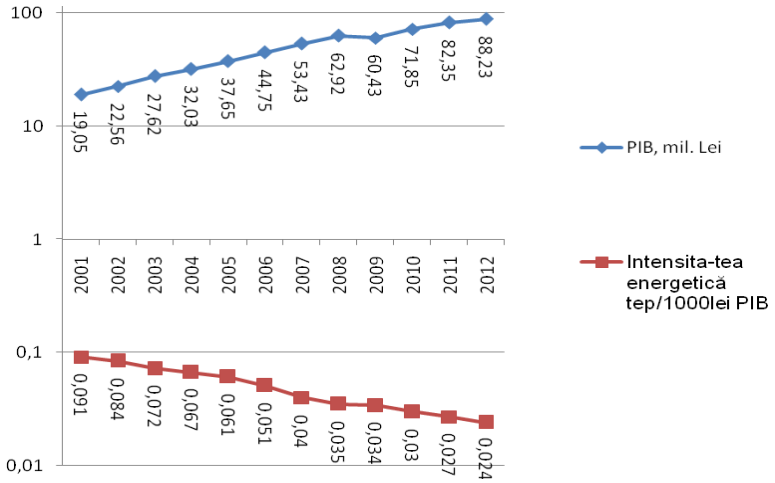

Fig. 2 Evoluţia intensităţii energetice în Republica Moldova

Structura consumurilor de resurse energetice conform sectoarelor, pentru ţările din Uniunea Europeană şi Republica Moldova este prezentată în tabelul 2.

Tabelul 2

Sectoarele	Republica Moldova	Uniunea Europeană
Sectorul rezidenţial	46,4 %	26,7 %
Transport	24,3 %	31,8 %

Agricultură	3,5 %	2,2 %
Industrie	7,9 %	25,4 %
Servicii şi comerţ	10,5 %	13,0 %
Altele	7,4 %	1,0 %

În Republica Moldova cele mai energofage sunt acele sectoare unde energia se consuma prioritar pentru asigurarea activităţilor desfăşurate în clădiri (rezidenţiale, comerţ, terţiare etc.), ceea ce ne permite în esenţă să evaluăm cu unele aproximaţii impactul energetic, economic şi ecologic al clădirilor asupra evoluţiei progresului societăţii din Republica Moldova.

Consumul semnificativ de energie în clădiri este condiţionat de mai mulţi factori cum ar fi: ● gradul înalt de uzură, graţie exploatării îndelungate a clădirilor (uzura fondului locativ se estimează la 50 – 70 %); ● performanţa energetică redusă a elementelor de anvelopă a clădirilor; ● tipologia arhitecturală şi structurală diversificată a clădirilor, construite la diferite etape în baza multiplelor soluţii structurale şi arhitecturale; ● randamentele scăzute ale sistemelor de încălzire, ventilare şi condiţionare a aerului, preparare a apei calde de consum, care asigură confortul ambiental.

De aceea, devine evident că unul dintre domeniile asupra căruia se poate acţiona cu cea mai mare eficienţă în condiţiile impuse de necesitatea economisirii energiei şi resurselor energetice, este în mod categoric cel al clădirilor, care s-au dovedit a fi mari consumatoare de energie şi mari poluatoare cu CO_2, sectorul energetic fiind sursa principală de generare a poluaţilor în proporţie de 65 %. Din aceste considerente obiectivele prioritare ale conceptului dezvoltării durabile implementat la nivel mondial şi naţional, înaintează pe primul plan problematicile care vizează eficientizarea energetică, economică şi ecologică a clădirilor şi care implică în mod categoric o abordare complexă, interdisciplinară în care locul principal îl ocupă identificarea şi selectarea strategiilor optime de acţiuni care includ măsuri de proporţie referitoare la creşterea nivelului de protecţie termică a anvelopei clădirilor, optimizarea funcţionării instalaţiilor aferente care asigură confortul ambiental.

3. Programul de reabilitare a blocurilor de locuit pe anii 2012-2030

Fondul locativ multietajat al Republicii Moldova conform Biroului Naţional de Statistică în Republica Moldova este compus din 6888 blocuri de locuinţe multietajate şi 529 cămine. Din totalul blocurilor

de locuinţe multietajate a sectorului rezidenţial circa 24 % au fost construite până în anii 1975, circa 60 % în perioada 1976 – 1993, circa 9 % în perioada 1994 – 2003, iar 7 % în perioada 2004 – 2008. În prezent 75 % din fondul locativ urban este dotat cu sisteme de încălzire centrală, iar 62 % alimentate cu apă caldă de consum din sistem centralizat. Majoritatea sistemelor de încălzire şi apă caldă de consum au un grad foarte avansat de uzură şi posedă randamente energetice extrem de reduse, ceea ce condiţionează asigurarea insuficientă a confortului ambiental. Din aceste considerente numai fondul locativ din blocurile multietajate de locuinţe consumă peste 38 % din consumul total de energie al ţării. Este evident că şi emisiile de gaze cu efect de seră revenit acestui fond este destul de înalt şi se estimează conform PNAEE la 1 417 500 tone CO_2. Vom remarca că procesul de privatizare conceput în anul 1995 a condus la reprofilarea titlului de proprietate a multor locuinţe, astfel în prezent circa 96 % din fondul locativ este în proprietate privată, ceea ce condiţionează unele schimbări pozitive în structura consumului de energie şi resurse energetice.

Elaborarea unui program de reabilitare a blocurilor de locuit multietajate a pornit din recunoaşterea necesităţii şi importanţei renovării fondului de locuinţe existent în Republica Moldova, în vederea îmbunătăţirii condiţiilor tehnice ale blocurilor locative şi creşterii eficienţei energetice în fondul locativ, întrucât majoritatea acestor blocuri de locuit au fost construite în masă aproximativ în aceleaşi perioade, utilizând tehnologii similare.

De asemenea, elaborarea Programului a fost inclusă în Planul de acţiuni al Guvernului pentru anii 2011-2014, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.179 din 23.03.2011, la domeniul Infrastructură şi transport, acţiunea Promovarea conservării energiei, în special prin elaborarea şi susţinerea financiară a programelor de reabilitare termică a edificiilor.

Pe parcursul ultimilor ani, starea de lucruri în sectorul gestionării fondului de locuinţe s-a înrăutăţit, iar efectele nu întîrzie să apară, potrivit rezultatelor analizei Chestionarului asupra fondului de locuinţe care necesită reabilitare, care a fost elaborat în anul 2009 de către Ministerul Dezvoltării Regionale şi Construcţiilor şi transmis spre completare în teritoriu cu scopul obţinerii celor mai recente informaţii despre starea blocurilor locative multietajate din republică şi efectuării unui prim-pas în cadrul procesului de elaborare a Programului.

Conform analizei rezultatelor chestionarului, blocurile de locuinţe necesită, în mare parte, astfel de lucrări de reabilitare şi reparaţie cum sunt: ▪ reparaţia capitală a acoperişurilor; ▪ reparaţia

faţadelor clădirii; ▪ reparaţia şi modernizarea ţevilor de apeduct şi de canalizare din subsoluri; ▪ reparaţia sistemelor antiincendiare şi de evacuare a fumului; ▪ schimbarea uşilor de la scări; ▪ schimbarea geamurilor de la scări; ▪ lucrări de substituire a jgheaburilor şi burlanelor; ▪ amenajarea terenului de acumulare a deşeurilor; ▪ reabilitarea termică; ▪ reparaţia şi punerea în funcţiune a ascensoarelor.

La momentul actual, conform datelor obţinute de la autorităţile administraţiei publice locale la demersul Ministerului Dezvoltării Regionale şi Construcţiilor, aproximativ 1000 de blocuri de locuit multietajate care corespund condiţiilor de selectare din cadrul Programului necesită reabilitare.

Obiectivele Programului de reabilitare a blocurilor de locuit pe anii 2012-2030 constau în:

- Prelungirea termenelor de exploatare şi creşterea eficienţei energetice a fondului locativ multietajat reabilitat;
- Dezvoltarea potenţialului instituţional în domeniul gestionării fondului locativ multietajat.

În urma realizării obiectivelor propuse, vor fi obţinute următoarele rezultate:

- creşterea fondului locativ din contul mansardării blocurilor de locuit;
- consum redus de energie;
- menţinerea şi creşterea locurilor de muncă în domeniul construcţiilor şi a materialelor de construcţie;
- creşterea numărului de ACC înregistrate din rândul blocurilor de locuit existente până în anul 2030;
- reducerea cheltuielilor pentru reabilitarea blocurilor de locuit;
- îmbunătăţirea condiţiilor tehnice ale blocurilor de locuit, modernizarea acestora;
- conformarea stării blocurilor de locuit la normele ecologice internaţionale;
- prelungirea termenelor de exploatare a fondului locativ multietajat existent reabilitat cu 10-15 ani până în anul 2030;
- îmbunătăţirea aspectului arhitectural şi urbanistic al blocurilor de locuit reabilitate;
- dezvoltarea ramurii construcţiilor şi a materialelor de construcţie;
- creşterea atractivităţii investiţionale a zonei.

Programul propune 2 etape de implementare, suprapuse în timp, reieşind din specificul domeniului de aplicare şi amploarea Programului:

Etapa I (2012-2018):

1) Identificarea blocurilor de locuit;

2) Elaborarea documentului cu privire la relaţiile participanţilor la procesul de reabilitare;

3) Elaborarea mecanismelor financiare, care ar stimula proprietarii, chiriaşii, sectorul construcţiilor, furnizorii de tehnologii performante ş.a. participanţi să investească în locuinţe eficiente energetic.

Etapa II (2014-2030):

1) Elaborarea documentaţiei de proiect;

2) Executarea lucrărilor de reabilitare;

3) Elaborarea unui plan de acţiuni postreabilitare a blocurilor de locuit multietajate, care va permite promovarea educaţiei energetice a populaţiei în vederea implicării tuturor cetăţenilor în procesul de economisire a energie;

4) Dezvoltarea cadrului legislativ domeniul gestionării fondului locativ, care ar asigura menţinerea şi modernizarea blocurilor de locuinţe;

5) Înregistrarea ACC în urma realizării lucrărilor de reabilitare.

Cheltuielile pentru implementarea Programului pentru perioada 2012-2018, vor constitui estimativ 30 milioane lei pentru expertiza tehnică a cca 1000 blocuri locative, celelalte acţiuni nu necesită cheltuieli financiare.

Pentru realizarea primei etape, se vor utiliza surse financiare din contul bugetelor autorităţilor administraţiei publice locale, bugetului de stat şi donatorilor internaţionali.

Cheltuielile pentru implementarea Programului pentru perioada 2014-2030, luând în considerare acţiunile incluse, vor constitui 2 mld. lei pentru reabilitarea a circa 1000 blocuri de locuit.

Reieşind din faptul că realizarea lucrărilor de reabilitare necesită surse financiare consistente, cheltuielile pentru realizarea celei de-a doua etape vor fi finanţate din mai multe surse: bugetul de stat, din contul beneficiarilor, a bugetelor autorităţilor administraţiei publice locale, a donatorilor internaţionali.

La elaborarea acestui Program, a fost analizată experienţa altor ţări în acest domeniu, cum ar fi: România, Bulgaria, în care s-au implementat cu succes programe de renovare a blocurilor de locuinţe, a fost studiat de asemenea Planul de acţiuni privind eficienţa energetică în sectorul locuinţelor în regiunea Comisiei Economice Europene a ONU, aprobat în cadrul celei de-a 71 sesiuni a Comitetului UNECE privind Locuinţele şi Gestiunea Terenurilor (20-21 septembrie 2010).

4. Fondul pentru eficienţa energetică şi stadiul actual al implementării proiectelor de eficienţă energetică

Pentru implementarea politicilor statului şi a proiectelor de eficienţă energetică şi folosirea surselor regenerabile de energie în Republica Moldova a fost creată Agenţia pentru Eficienţa Energetică (AEE) şi Fondul pentru Eficienţa Energetică (FEE).

Agenţia pentru Eficienţă Energetică este organul administrativ în domeniul eficienţei energetice şi energiei regenerabile, instituit prin reorganizarea Agenţiei Naţionale pentru Conservarea Energiei. AEE îşi desfăşoară activitatea în subordinea Ministerului Economiei - organul central de specialitate al administraţiei publice în domeniul energetic.
Agenția pentru Eficiență Energetică este responsabilă de implementarea politicilor statului în domeniul creării premiselor pentru îmbunătăţirea eficienţei energetice; susţinerea activităţii structurilor antrenate în elaborarea şi realizarea programelor, planurilor, prestarea serviciilor energetice; a altor măsuri de eficientizare a consumurilor de energie.

Fondul pentru eficienţa energetică este creat pentru identificarea, evaluarea și finanțarea proiectelor în domeniul eficienței energetice și a valorificării resurselor regenerabile de energie, care contribuie la eficientizarea consumului de energie și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Obiectivul principal de activitate al Fondului pentru Eficiență Energetică este atragerea şi gestionarea resurselor financiare în vederea finanţării şi facilitării implementării proiectelor în domeniul eficienţei energetice şi al valorificării surselor regenerabile de energie în conformitate cu strategiile şi programele elaborate de Guvern, care va fi asigurat prin: ▪ promovarea şi finanţarea proiectelor fezabile din punct de vedere economic, tehnic şi al mediului, care asigură sustenabilitatea consumului de energie, precum şi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră; ▪ contribuţii financiare directe; ▪ acţionarea în calitate de agent sau mediator pentru celelalte surse de finanţare; ▪ asigurarea garanţiilor în cazul finanţării de către bănci; ▪ acordarea asistenţei în identificarea combinaţiei optimale de finanţare a proiectelor.

Scopul Fondului este de a obține un efect de multiplicare, prin asigurarea asistenței financiare favorabile tuturor finanțatorilor proiectelor și de a crește interesul finanțatorilor externi în vederea susținerii investițiilor în domeniul eficienței energetice şi al valorificării surselor regenerabile de energie în Republica Moldova.

Până la moment FEE a lansat trei apeluri pentru primirea şi finanţarea proiectelor de eficienţă energetică, după cum urmează:

- apel nr. 1, sector public, unde au fost colectate 303 proiecte de EE dintre care 100 au fost înaintate spre implementare;
- apel nr. 2, sector privat, unde au fost colectate 9 proiecte;
- apel nr. 3, sector public, unde au fost înregistraţi pentru înaintarea proiectelor în jur de 503 beneficiari.

La capitolul implementare a proiectelor de eficienţă energetică stadiul este următorul: dintre proiectele înaintate şi acceptate în primul apel, 31 de proiecte sunt în stadiu avansat de implementare.

5. Concluzii

■ Din analiza prezentată putem concluziona că pentru Republica Moldova, cu o industrie slab dezvoltată, sectorul clădirilor este cel mai vulnerabil la capitolul consumului de energie şi resurse energetice, inclusiv şi a emisiilor de gaze cu efect de seră.

■ De aceea, pentru moment, parcul imobiliar este acel domeniu asupra căruia trebuie întreprinse acţiuni de proporţie pentru eficientizarea energetică, economică şi ecologică a clădirilor, deziderat care va contribui cu certitudine la reducerea esenţială a dependenţei ţării de importul resurselor energetice de pe piaţa externă a purtătorilor de energie.

BIBLIOGRAFIE

[1] * * * *Planul Naţional de Acţiuni în domeniul Eficienţei Energetice pentru anii 2012-2014*;
[2] Ţuleanu C., Bînzari A., Nicolaev E. *Analiza performanţelor energetice ale clădirilor din Republica Moldova, un deziderat important în contextul actual al reducerii consumurilor de resurse energetice şi a impactului asupra mediului înconjurător*, Revista Română de Inginerie Civilă, Volumul 4, nr. 3, Bucureşti 2013, pag. 258-263.
[3] * * * *Raport de activitate al Direcţiei Executive a Fondului pentru Eficienţă Energetică pentru anul 2012.*

Drd. Ing. Andrei BÎNZARI
e-mail: binzariandreiacgv@yahoo.com
Conf. univ., Dr. Ing. Constantin ŢULEANU
e-mail: ctuleanu@mail.ru
Ing. Alexandr ŢULEANU
e-mail: tuleanualexandr@gmail.com
Universitatea Tehnică a Moldovei,
Asociaţia Inginerilor de Instalaţii din Republica Moldova