



Energy Saving Initiative in the Building Sector
in Eastern Europe and the Central Asian Countries



REPUBLICA MOLDOVA: STUDIUL CADRULUI LEGAL ȘI A SISTEMULUI DE NORME TEHNICE PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI

IMPORTANT: Acest document este elaborat de proiectul INNOGATE - ESIB și nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor.

30 martie 2012

ABREVIERI

AEE	Agenția pentru Eficiență Energetică
APLP	Asociație de proprietari ai locuințelor privatizate
APL	Asociație de proprietari ai locuințelor
CEC	certificarea energetică a clădirilor
CPEC	certificat de performanță energetică a clădirii
CP	cod practic în construcții
EE	eficiență energetică
MDRC	Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor
NCM	normative în construcții moldovene
NT	norme tehnice
PEC	performanța energetică a clădirilor
REHVA	Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations (Federația Asociațiilor Europene de încălzire, ventilare și climatizare)
SER	Surse de energie regenerabile
SNiP(CHиП)	reguli și norme în construcții (utilizate în fosta URSS)
ST	Sisteme tehnice
UE	Uniunea Europeană

CUPRINSUL

		Pag.
I.	ÎNTRUDUCERE	4
II.	LEGISLAȚIA REPUBLICII MOLDOVA PRIVIND ENERGIA, CONSTRUCȚIILE, EXPLOATAREA CLĂDIRILOR.	4
III.	SISTEMUL DE NORMATIVE TEHNICE ÎN CONSTRUCȚII	7
IV.	TERMINOLOGIA	10
V.	CRITERIILE DE EVALUARE A ACTELOR LEGISLATIVE ȘI NORMELOR TEHNICE DIN MOLDOVA CU CERINȚELE DIN UE	16
VI.	FISA DE COMPARARE	19
VII.	ANALIZA CONFORM CRITERIILOR	24
VIII.	ADMINISTRAREA FONDULUI LOCATIV	37
IX.	TENDINȚE GENERALE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE CERINȚELOR TEHNICE DIN UE	38
X.	CONCLUZII GENERALE	43
XI.	RECOMANDĂRI	46
	RECOMANDĂRI SPECIFICE REFERITOR LA UNELE DOCUMENTE NORMATIVE	42
	Anexa 1. Lista actelor legislative examinate succint	
	Anexa 2. Rezumatele unor acte legislative	45
	Anexa 3. Rezumate ale normativelor tehnice	49
	Anexa 4. Rezumatele directivelor UE relevante pentru formularea criteriilor de comparare	58
	Anexa 5. Expertiza tehnică de comparare a metodologiei de calcul a PEC propuse în cadrul proiectului “Îmbunătățirea cadrului de reglementare a eficienței energetice în sectorul construcțiilor” cu metodele de calcul utilizate actualmente în Moldova	70

I. ÎNTRUDUCERE

Republica Moldova a moștenit de la fosta URSS un fond construit cu performanța energetică scăzută. Cheltuielile legate de alimentarea cu energie a clădirilor sunt o povară grea pentru bugetul de stat, bugetele locale ale municipalităților, pentru agenții economici și gospodăriile casnice. Eficiența energetică a fost mereu un scop declarat al politicilor guvernamentale. Însă până în prezent eforturile întreprinse în această direcție au avut un efect redus, deoarece a lipsit abordarea complexă și sistemică. Măsurile prevăzute în strategiile și programele din acest domeniu uneori nu aveau baza legislativă necesară ori nu erau însoțite de un suport instituțional. Lipsa mecanismelor de finanțare și proasta funcționare a asociațiilor de proprietari ai locuințelor ori a întreprinderilor prestatoare de servicii comunale erau un obstacol în realizarea inițiativelor de îmbunătățire a eficienței energetice. Procesul de actualizare a normelor tehnice și standardelor deseori întârzia. În unele cazuri, actele legislative, regulamentele și normele tehnice elaborate de diferite ministere nu erau suficient de corelate.

Odată cu adoptarea în 2010 a „Legii cu privire la eficiența energetică”, crearea Agenției pentru Eficiență Energetică și aprobarea de către Guvern în noiembrie 2011 a „Programului național pentru eficiență energetică 2011 – 2020”, au fost create premise pentru o coordonare mai bună a acțiunilor la nivelul administrației publice centrale și locale. Însă îmbunătățirea reală a performanței energetice a clădirilor la scară națională este posibilă doar cu condiția implicării în proces a proprietarilor de imobil, companiilor de proiectare și construcție, prestatorilor de servicii comunale. Sistemul legislativ și de reglementare tehnică constituie cel mai bun instrument al autorităților pentru a încuraja ori chiar a impune implicarea lor.

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor (MDRC) a desfășurat un larg program de acțiuni privind perfecționarea legislației și reformarea sistemului de reglementare tehnică a construcțiilor. Unele proiecte de legi și regulamente sunt în proces de elaborare ori în proces de coordonare cu instituțiile interesate, pentru a fi prezentate Guvernului și Parlamentului. Un șir de norme tehnice existente urmează a fi revizuite ori înlocuite cu norme noi. Obiectivul principal este de a armoniza sistemul de reglementare din Moldova cu cerințele UE. Totodată este important de a asigura corelarea pe baza unor principii comune a legislației primare, legislației secundare și reglementărilor tehnice.

Prezentul studiu constituie o „scanare” a ansamblului de acte legislative și norme tehnice care vizează procesul de proiectare, construcție și exploatare a clădirilor în relevanță cu utilizarea energiei și performanța energetică. S-a urmărit de a evalua întregul sistem de reglementare în baza unei liste de criterii, de a scoate în evidență punctele slabe privind corelarea între diferite documente și de a formula recomandări care ar fi utile pentru acțiunile întreprinse de MDRC.

Raportul conține în anexe rezumatele unor directive ale UE, pentru a evidenția cerințele asumate de statele comunitare, cât și rezumatele unor documente din Moldova pentru a crea o viziune generală despre sistemul de reglementare existent. Astfel el este o sursă de informare sumară, dar complexă privind abordările din Moldova și UE privind EE în clădiri. În acest sens el va fi util specialiștilor locali și străini implicați în diferite proiecte în domeniul eficienței energetice, construcțiilor, exploatării clădirilor. La fel, în anexe sunt oferite compararea metodelor de calcul a parametrilor termoenenergetici ai clădirilor practicate în Moldova și în UE, precum și materiale de informare (în format electronic) privind unele metode de calcul, standarde și soluții tehnice utilizate în statele UE.

II. LEGISLAȚIA REPUBLICII MOLDOVA PRIVIND ENERGIA, CONSTRUCȚIILE, EXPLOATAREA CLĂDIRILOR.

Conform Registrului de Stat al actelor juridice ale Republicii Moldova, structura sistemului de acte legislative este următoarea:

- Legile Republicii Moldova
- Hotărârile Parlamentului
- Decretele Președintelui
- Hotărâri, dispoziții și ordonanțe ale Guvernului
- Hotărâri ale Curții Constituționale
- Hotărâri ale Curții de Conturi
- Hotărâri ale Băncii Naționale
- Acte ministeriale
- Acte ale altor autorități administrative centrale
- Acte internaționale

Legile Republicii Moldova stabilesc principiile generale și oferă suportul juridic pentru mecanismele de finanțare și pentru reglementarea activităților în domeniul producerii și furnizării energiei, construcției, exploatării clădirilor. Dar nu mai puțin importantă este legislația secundară - hotărârile Guvernului, care aprobă programe și planuri naționale de dezvoltare, precum și regulamente, instrucțiuni și alte documente cu caracter reglementator. Conform practicii stabilite în Moldova, anume aceste acte legislative secundare detalizează principiile expuse în legi și devin « documente de lucru » de care se conduc organele administrației publice și agenții economici în activitatea lor cotidiană. Din lista generală a actelor legislative presupuse ca relevante pentru eficiența energetică (Anexa 1) au fost selectate cele mai importante, indicate în Tab. 1.

Tab. 1

Lista actelor legislative relevante pentru eficiența energetică în clădiri
(în ordine cronologică)

Nr	Denumirea documentului	Numărul documentului	Numărul și data publicării în MO al RM
	Legi		
L1	Codul cu privire la locuințe, (cu modificările și completările ulterioare)	Nr. 306 din 03.06.1983	N/a
L2	Legea privatizării fondului de locuințe, (cu modificările și completările ulterioare)	Nr. 1324 din 10.03.1993	Republicată în Nr.26-27 din 1998
L3	Legea privind calitatea în construcții.	Nr.721 din 02.02.1996.	Nr. 25 din 25.04.1996
L4	Legea privind principiile urbanismului și amenajării teritoriului	Nr.835 din 17.05.1996	Nr. 1-2 din 02.01.1997
L5	Legea Privind expertiza ecologică și evaluarea impactului asupra mediului înconjurător.	Nr 851 din 29.05.1996	Nr. 52-53, din 08.08.1996
L6	Legea Republicii Moldova cu privire la energetica	Nr.1525 din 19.02.1998.	nr.50-51 din 04.06.1998.
L7	Legea condominiului în fondul locativ	Nr. 913 din 30.03.2000	Nr. 130-132 din 19.10.2000
L8	Legea Republicii Moldova privind conservarea energiei.	Nr.1136 din 13.07.2000	nr.157-159 din 21.12.2000
L9	Legea energiei regenerabile	Nr.160 din 12.07.2007	Nr. 127-130 din 17.08.2007
L10	Legea pentru aderarea Republicii Moldova la Tratatul de constituire a Comunității Energetice	Nr.117 din 23.12.2009	
L11	Legea cu privire la eficiența energetică	Nr. 142 din	Nr. 155-158 din

		02.07.2010	03.09.2010
	Hotărâri ale Parlamentului		
HP1	Hotărârea Parlamentului RM pentru ratificarea Protocolului Cartei Energetice privind eficiența energetică și aspectele ecologice conexe	Nr. 828 din 03.05.1996	Nr. 032 din 30.05.1996
	Hotărâri de Guvern		
G1	Statutul-model al cooperativei de construire a locuințelor din RSS Moldovenească aprobat prin hotărârea Consiliului de miniștri	Nr. 338 din 08.10.1984	N/a
G2	Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții	Nr. 461 din 06.07.1995	
G3	Cu privire la Agentia Nationala pentru Reglementare in Energetica	Nr.767 din 11.08.1997.	nr.71 din 30.10.1997.
G4	Cu privire la aprobarea Regulamentului general de urbanism Hotărâre a Guvernului Republicii Moldova	Nr. 5 din 5.01.1998	Nr.14 din 26.02.1998
G5			
G6	Regulamentul cu privire la furnizarea si utilizarea energiei termice	Nr.434 din 09.04.1998	nr.60-61 din 02.07.1998
G7	Cu privire la aprobarea Strategiei pieței spațiului locativ și altor bunuri imobiliare	Nr. 416 din 1999	Nr. 050 din 20.05.1999
G8	Despre instituirea organului supravegherii energetice de stat si aprobarea Regulamentului cu privire la supravegherea energetica de stat.	Nr.420 din 11.05.1999	nr.48-49 din 13.05.1999.
G9	Cu privire la utilizarea resurselor energetice regenerabile.	Nr.1092 din 31.10.2000	Nr.141-143 din 09.11.2000
G10	Cu privire la utilarea institutiilor bugetare cu lampi luminescente compacte de eficienta energetica sporita.	Nr.1216 din 29.11.2000	nr.152-153 din 07.12.2000
G11	Regulamentul cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/ reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă”.	Nr. 191/2002	Nr. 29-31 din 28.02.2002
G12	Cu privire la renovarea si reabilitarea termica a blocurilor de locuit construite.	N 421 din 5.04.2002	Nr. 50-52 din 11.04.2002
G13	Conceptia privind renovarea sistemului republican de alimentare cu caldura.	Nr. 189 din 20.02.2003.	N 27-29 din 28.02.2003
G14	Programul National de Conservare a Energiei pentru anii 2003-2010.	Nr. 1078 din 5.09.2003	Nr. 200-203 din 19.09.2003
G15	Strategia energetica a Republicii Moldova pina in anul 2020	HG Nr.958. 21.08. 2007	Nr. 141-145 din .07.09.2007
G16	Pentru aprobarea Reglementării tehnice cu privire la produsele pentru construcții	Nr. 226 din 29.02.2008	Nr. 51-54din 14.03.2008
G17	Programul național pentru eficiență energetică 2011- 2020	Nr. 833 din 10.11.2011	Nr. 197-202 din 18.11.2011
	Alte documente de reglementare		
	Ordinul Ministerului serviciilor comunale cu privire la montarea si exploatarea sistemelor de masurare a consumului de apa si energie termica in blocurile locative si edificiile institutiilor publice.	din 23.01.1996	Nr.32-33/43 din 30.05.1996.
	Instrucțiunea privind desfășurarea Programului de implementare a proiectelor de eficiență energetică și valorificare a surselor regenerabile de energie pentru obiective publice aprobată prin	nr. 162 din 30.09.2011.	

	Ordinul Ministrului Economiei.		
--	--------------------------------	--	--

O impresie generală despre cum sunt reflectate în sistemul legislativ sectoarele energetic, al construcțiilor și al gospodăriei comunale pot oferi rezumatele unor acte legislative din Anexa 2 la prezentul raport.

III. SISTEMUL NORMELOR TEHNICE ÎN CONSTRUCȚII

Normele tehnice (NT) în construcții din Republica Moldova constituie un sistem complex, care se află în proces de continuă dezvoltare. Autoritatea națională de reglementare în domeniul construcțiilor, în prezent Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, este responsabilă pentru elaborarea, aprobarea și aplicarea corectă a documentelor normative.

Ministerul și-a propus obiectivul de a armoniza sistemul existent de normative cu standardele și practicile internaționale, în special ale UE. Sarcina este dificilă din cauza capacităților limitate ale Moldovei de a implica în proces un număr suficient de specialiști calificați și de a aloca destule mijloace financiare. În aceste condiții, experiența altor state este deosebit de importantă pentru Moldova.

Un document normativ special – NCM A.01.02–96. „Sistemul de documente normative în construcții”, stabilește următoarea structură a sistemului de NT:

- A. Normative și standarde metodico-organizatorice
- B. Urbanism și amenajarea teritoriului
- C. Clădiri și funcționalitatea lor
- D. Construcții hidrotehnice, rutiere și speciale
- E. Fiabilitatea, siguranța și protecția construcțiilor
- F. Elemente de construcții
- G. Rețele și echipamente aferente construcțiilor
- K. Mașini, utilaje și unelte pentru construcții
- H. Materiale de construcții
- L. Economia construcțiilor

În funcție de proveniență, pot fi identificate două categorii majore de NT, care sunt în vigoare pe teritoriul Moldovei. Prima categorie o constituie documentele aprobate de autoritatea de reglementare în domeniul construcțiilor în perioada de după obținerea suveranității Republicii Moldova:

- normative în construcții (NCM),
- coduri practice în construcții (CP);
- standarde moldovene (SM) și standarde interstatuale (ГОСТ);
- indicatoare de norme de deviz în construcții.

În această categorie se evidențiază un șir de normative și coduri practice, care au apărut în urma adaptării pentru Republica Moldova a unor norme tehnice ale Federației Ruse cu statut de *documente normative interstatuale din cadrul CSI*. De fapt, ele sunt doar traduse din limba rusă, conținutul lor este practic identic cu cel al documentului inițial rusesc.

A doua categorie o constituie documentele normative ale fostei URSS, admise spre utilizare în Republica Moldova, din cauza lipsei unor norme similare noi. Aceste documente normative pot fi cu aplicare obligatorie ori cu caracter informativ. Ele sunt diverse ca statut si destinație:

- normative în construcții (СНП и СН), aprobate la timpul său de Comitetul de Stat pentru Construcții al URSS și Comitetul de Stat pentru Arhitectură al URSS;
- normative în construcții republicane (РЧН), aprobate de Comitetul de Stat pentru Construcții al fostei Republici Sovietice Socialiste Moldovenești;
- normative în construcții departamentale (ВЧН) și normative de proiectare tehnologică (ОТП и БТП), aprobate de fostele ministere de ramură ale fostei URSS;
- ghiduri de utilizare pentru normative în construcții (Пособия к СНП), recomandări, instrucțiuni, elaborate de organizațiile de proiectare și instituțiile de cercetări științifice subordonate Comitetului de Stat pentru Construcții al fostei URSS;
- alte documente normative ale fostei URSS.

Registrul general al documentelor normative aprobat de MDRC conține 321 de documente. În cadrul prezentului studiu, după o primă analiză din lista inițială au fost excluse documentele care nu au nici o tangență cu utilizarea energiei, precum și cele care deși se referă la sistemele tehnice ale clădirilor ori la tehnologiile de construcție cu utilizare de energie, au caracter secundar pentru EE. Au rămas documentele normative considerate importante pentru implementarea principiilor eficienței energetice în practica proiectării, construcției și exploatarei clădirilor. Lista lor urmează în Tab.2.

Tab. 2

Lista documentelor normative relevante pentru eficiența energetică în clădiri

Indexul	Denumirea documentului normativ	Comentarii
<i>Norme și coduri practice aprobate în Moldova</i>		
N1	NCM A.07.02-99 Instrucțiuni cu privire la procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții	Există proiectul NCM A.07.02-2010 « Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale»
N2	NCM A.03.03-98 Reguli de efectuare a certificării produselor folosite în construcții	
N3	NCM A.09.02-2005 Deservirea tehnică, reparația și reconstrucția clădirilor de locuit, comunale și social-culturale	
N4	NCM E.04.01-2006 (MCH 2.04-02-2004) Protecția termică a clădirilor	Identic cu MCH 2.04-02-2004, al Federației Ruse, acceptat ca NT interstatal al CSI
N5	NCM E.04.03-2008 (МГЧН 2.01-99) Conservarea energiei în clădiri	Identic cu МГЧН 2.01-99, normativ regional al or. Moscova.
N6	NCM C.04.02-2005 (MCH 2.04-05-95) Iluminatul natural și artificial //	Identic cu СНП 23-05-95* al Federației Ruse.
N7	NCM C.04.03-2005 Invelitori. Norme de proiectare. Proiectarea izolației fonice a elementelor de închidere pentru clădiri locative și sociale	

N8	NCM G.04.04-06 Alimentare cu caldura pe apartamente a blocurilor de locuit cu termogeneratoare pe combustibil gazos	
N9	NCM A.07.05-2006 Climatologia în construcții.	Identic cu MCH 2.04-01-98 al Federației Ruse, Acceptat ca NT interstatal al CSI, Înlocuieste СНиП 23-01-99* al fostei URSS
N10	NCM G.04.08-06 (MCH 4.02-03-04) Izolatia termica a utilajului si a conductelor	Identic cu MCH 4.02-03-04 al Federației Ruse, Acceptat ca NT interstatal al CSI, Înlocuieste СНиП 2.04.14-88* al fostei URSS
N11	CP G.04.01-2002 Certificatul energetic al cladirii	
N12	CP G.04.02-2003 Regulament privind auditul energetic al cladirilor existente si al instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajere	
N13	CP E 04.02-2003 Reguli tehnice de executare a termoizolației exterioare/interioare la cladiri cu tencuiala fina pe termoizolant	
N14	CP C.01.03-2004 Proiectarea si constructia mansardelor	
N15	CP E 04.04-2005 Executarea lucrarilor de izolare, protecție si finisare in constructii	
N16	CP G.04.03-2005 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si exploatarea instalatiilor de incalzire locala pe gaz cu elemente radiante infrarosu	
N17	CP E.04.05-2006 Proiectarea protectiei termice a cladirilor	Identic cu CИ 23-101-2004 al Federației Ruse, acceptat ca NT interstatal al CSI
N18	CP G.03.01-2006 (МСП 4. 01-102-98) Proiectarea si montarea conductelor sistemelor interioare de alimentare cu apa rece si fierbinte cu utilizarea tevilor de otel cu acoperire de polimeri	
N19	CP G.03.02-2006 (СП 40-102-2000) Proiectarea si montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din materiale de polimeri.	Inlocuieste CH 478-80 al fostei URSS
N20	CP G.04.04-2006 Proiectarea si montarea conductelor sistemelor de incalzire cu utilizarea tevilor de metal-polimeri	Identic cu МСП 4.02-101-98 acceptat ca NT interstatal al CSI
N21	CP G.04.05-2006 Proiectarea izolatiei termice a utilajului si a conductelor	Identic cu МСП 4.02-102-99 acceptat ca NT interstatal al CSI
Norme ale fostei URSS, acceptate spre utilizare în Republica Moldova		
N22	СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование. (inclusiv „Пособие 1.91” și „Пособие 2.91”)	
N23	СНиП 2.08.01-89 Жилые здания.	
N24	СНиП 2.08.02-89 Общественные здания и сооружения	
N25	СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания.	

	MD 1 - M.C. 24/25, a. 2002, MD 2 - M.C. 26, a. 2003.	
N26	СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия	
N27	ВЧН 52-86 Установки солнечного горячего водоснабжения. Нормы проектирования	

IV. TERMINOLOGIA

Implementarea experienței statelor UE presupune utilizarea în actele legislative și normele tehnice ale Republicii Moldova a noțiunilor și termenilor identici ori cel puțin în corelare cu cei europeni. În legislație se constată o situație relativ bună privind utilizarea terminologiei moderne. Multe acte legislative adoptate în perioada de independență a Moldovei au fost elaborate după modelul unor legi similare ale statelor europene. Astfel, împreună cu principiile de bază a fost preluată și terminologia respectivă. Alta este situația privind normele tehnice. Adaptarea lor este un proces mai lent și mai complex. Multe norme noi sunt rezultatul modernizării parțiale a celor sovietice ori o traducere a documentelor rusești, care au fost adoptate ca norme comune pentru țările CSI. Astfel continuă utilizarea noțiunilor și termenilor care deja nu mai corespund cerințelor moderne. Situația este agravată de faptul că traducerea ruso-română a unor termeni a fost făcută diferit de autorii diferitor documente, creând astfel discrepanțe în terminologie.

În Tab. 3 sunt aduse exemple de comparare a termenilor utilizați în directivele UE vizavi de cei utilizați în sistemul de reglementare din Republica Moldova. Exemplele indicate nu pretind a fi o enumerare exhaustivă a tuturor discrepanțelor, dar permit de a face concluziile:

- noțiunile și termenii tehnici utilizați în practica europeană și legislația națională a Moldovei nu întotdeauna sunt adoptați și utilizați în sistemul normativelor tehnice;
- terminologia normelor tehnice necesită o revizuire cu scopul de a elimina discrepanțele între diferite documente, schimonosirile de sens în rezultatul traducerilor nereușite și confuziile generate de calchierile lingvistice din limba rusă în loc de termenii corecți.

Tab. 3

Compararea unor noțiuni și termeni utilizați în documentele Uniunii Europene și Republicii Moldova

Noțiuni și termeni utilizați în UE	Utilizarea noțiunilor și termenilor respectivi în RM ori diferențele de terminologie
„Energie” înseamnă toate formele de energie disponibile pe piață, inclusiv energia electrică, gazele naturale (inclusiv gazul natural lichefiat), gazul petrolier lichefiat, orice combustibil destinat încălzirii și răcirii (inclusiv termoficare și răcire urbană centralizată), cărbune și lignit, turbă, carburanți (mai puțin carburanții pentru aviație și combustibili pentru navigație maritimă) și biomasă, (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	„Energie” – toate formele de energie disponibile pe piață, inclusiv energia electrică, gazele naturale (inclusiv gazul natural lichefiat), gazul petrolier lichefiat, orice combustibil destinat încălzirii și răcirii (inclusiv termoficare și răcire urbană centralizată), cărbune și lignit, turbă, carburanți (mai puțin carburanți pentru aviație și combustibili pentru navigația maritimă) și biomasă, (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică). Corespondere deplină a termenului.

„Energie primară” înseamnă energie din surse regenerabile și neregenerabile, care nu a trecut prin niciun proces de conversie sau transformare; (Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)	Termenul este folosit în <i>Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică</i>, dar nu este propusă o definiție a lui. În normele tehnice din domeniul construcției noțiunea nu este folosită
„Consumator final” înseamnă o persoană fizică sau juridică ce achiziționează energie pentru propriul său consum final; (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	consumator final – consumator casnic sau consumator noncasnic care procură energie electrică pentru consumul propriu; (Legea Nr. 124 din 2009 Cu privire la energia electrică) În normele tehnice din domeniul construcției noțiunea nu este folosită
„Cogenerare” înseamnă producerea simultană, în același proces, a energiei termice și a energiei electrice și/sau a energiei mecanice (Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)	„Cogenerare” – producere simultană, în același proces, a energiei termice și a energiei electrice și/sau mecanice (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică) Corespondere deplină a termenului
„Energie din surse regenerabile” înseamnă energie din surse regenerabile nefosile, respectiv: eoliană, solară, aerotermală, geotermală, hidrotermală și energia oceanelor, energia hidroelectrică, biomasa, gazul de fermentare a deșeurilor, gazul provenit din instalațiile de epurare a apelor reziduale și biogazul; (Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor; Directiva 2009/28/CE din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile)	« Surse regenerabile de energie » - surse de energie din categoria celor nefosile, cum ar fi energia solară, cea eoliană, geotermală, hidroenergia, biomasa, energia valorilor, biogazul, gazul de fermentare a deșeurilor (gazul de depozit), gazul de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate; (Legea energiei regenerabile Nr. 160 din 12.07.2007) Corespondere deplină a termenului în legislație. Normativele tehnice nu reglementează modul de utilizare a surselor regenerabile de energie.
„Eficiență energetică” înseamnă raportul dintre rezultatul constând în performanță, servicii, mărfuri sau energie și energia folosită în acest scop; (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	„Eficiență energetică” – raport dintre rezultatul constând în performanță, servicii, mărfuri sau energie și energia folosită în acest scop. (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică). Corespondere deplină a termenului în legislație. Normativele tehnice în domeniul construcției utilizează noțiunile de “conservare a energiei”, “protecție termică”, care nu corespund noțiunii de “eficiență energetică”. Paradoxal, în <i>NCM E.04.01-2006 Protecția termică a clădirilor</i> este utilizat termenul “clasa de eficiență energetică a clădirii”, fără ca aceste ori alte norme tehnice în domeniul construcției să definească și să utilizeze însuși noțiunea de „eficiență energetică”.

„Îmbunătățirea eficienței energetice” înseamnă o creștere a eficienței energetice la utilizatorii finali ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice; (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	Eficiențizarea consumurilor de energie – activitate organizatorică, științifică, practică, tehnică, economică și informațională, care, în consecință, se soldează cu obținerea unor indicatori de eficiență energetică mai performanți; (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică). Termen în legislație cu sens apropiat de cel din Directiva UE
„Mecanisme de eficiență energetică” înseamnă instrumente generale utilizate de guverne sau organisme guvernamentale pentru a crea un cadru propice sau stimulente pentru actorii pieței pentru furnizarea și achiziționarea de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice; (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	„Mecanisme de eficiență energetică” – instrumente generale utilizate de Guvern sau de organisme guvernamentale pentru a crea un cadru adecvat sau stimulente pentru actorii pieței în vederea furnizării și achiziționării de servicii energetice, precum și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice; (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică). Corespondere deplină a termenului în legislație.
„Programe de îmbunătățire a eficienței energetice” înseamnă activități care se concentrează pe grupuri de consumatori finali și care, în mod normal, duc la o îmbunătățire verificabilă și măsurabilă sau estimabilă a eficienței energetice; (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	„Programe de îmbunătățire a eficienței energetice” – activități care se concentrează pe grupuri de consumatori finali și care duc la o îmbunătățire verificabilă și măsurabilă sau estimabilă a eficienței energetice; (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică). Corespondere deplină a termenului în legislație.
„Performanță energetică a unei clădiri” înseamnă cantitatea de energie calculată sau măsurată necesară pentru a se asigura necesarul de energie în condițiile utilizării normale a clădirii, care presupune, între altele, energia utilizată pentru încălzire, răcire, ventilare, apă caldă și iluminat; (Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor) “Performanța energetică a unei clădiri” se definește ca fiind eficiența energetică totală a unei clădiri, reflectată în consumul energetic estimat, relativ la consumul energetic propriu-zis pentru realizarea diferitelor nevoi asociate cu utilizarea standard a clădirii, incluzând printre altele încălzirea/răcirea spațiilor, apa caldă, ventilarea și iluminatul.acest consum este reflectat prin indicatori numerici calculați luând în considerare factorii ce influențează necesarul de energie, izolația termică, etanșarea împotriva infiltrațiilor de aer, caracteristicile tehnice ale instalațiilor, arhitectura și amplasarea în relație cu aspectele climatice, expunerea la soare și utilizarea radiației solare, influența structurilor învecinate, generarea de energie proprie sau din resurse regenerabile și alți factori, inclusiv climatul interior. (Directiva 2002/91/EC din 16 decembrie 2002 Performanța energetică a clădirilor)	În legislația și NT din RM nu este definit termenul respectiv. Se utilizează: “Clasa de eficiență energetică” – notarea /!?!/ nivelului de eficiență energetică a clădirii, caracterizat printr-un interval de valori de consum specific de energie termică necesară pentru încălzirea clădirii în perioada de încălzire (NCM E.04.01-2006 Protecția termică a clădirilor) Acest termen este : (i) prost definit în documentul normativ și (ii) nu cuprinde consumul general de energie în clădire. El nu corespunde termenului propus de Directiva 2010/31/UE „Clasificarea energetică a clădirii” – Clasificare după consumul total de căldură pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde menajere, estimat prin expertiza termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente ținând cont de penalizările pentru utilizări neraționale de energie (CP G.04.01-2002 Certificat energetic al clădirii) Această definiție este mai aproape de noțiunea propusă de Directiva 2010/31/UE, dar nu corespunde pe deplin

„Certificat de performanță energetică” înseamnă un certificat recunoscut de stat sau de o persoană juridică desemnată de acesta, care indică performanța energetică a unei clădiri sau a unei unități a acesteia, calculată în conformitate cu o metodologie..... <i>(Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)</i>	Legile Republicii Moldova nu definesc noțiunea de „Certificat de performanță energetică”. În <i>Hotărârea Guvernului Nr. 833 din 10.11.2011 cu privire la Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020</i> nu se conține definiția acestui termen, dar el este utilizat cu următorul sens: « Certificatul de performanță energetică include valori de referință, cum ar fi standardele legale și criteriile de evaluare, care să dea posibilitatea consumatorilor să compare și să evalueze performanța energetică a unei clădiri”. În NT se constată lipsa de corelare între diferite documente privind sensul termenului. De exemplu: « Certificatul energetic al clădirii » este un document care cuprinde informația privind nivelul de protecție termică, capacitatea de consum de energie, valorile sarcinilor energetice ale clădirii (<i>CP G.04.01-2002 Certificat energetic al clădirii</i>) « Certificatul energetic al clădirii » are menirea să confirme corespunderea indicilor de eficiență energetică cu indicii termotehnici ai clădirii stabiliți în prezentul normativ (<i>NCM E.04.01-2006 Protecția termică a clădirii</i>) « Pașaportul energetic al proiectului clădirii » este actul ce reflectă nivelul de termoprotecție și capacități energetice exploataționale, precum și valorile sarcinilor energetice pentru clădirea respectivă (<i>NCM E.04.03-2008 Conservarea energiei în clădiri</i>) În <i>CP E.04.05-2006 Proiectarea protecției termice a clădirilor</i> pentru a defini termenul de «Certificatul energetic al clădirii» se face referire la standardul Federației Ruse ГОСТ Р 51387, unde este indicat: энергетический паспорт - документ, содержащий геометрические, энергетические и теплотехнические характеристики зданий и проектов зданий, ограждающих конструкций и устанавливающий соответствие их требованиям нормативных документов <i>Nici una din definițiile de mai sus nu corespunde sensului termenului indicat de Directiva 2010/31/UE</i>
„Clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero” înseamnă o clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, stabilită în conformitate cu anexa I. Necesarul de energie aproape egal cu zero sau foarte scăzut ar trebui să fie acoperit, într-o foarte mare măsură, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere; <i>(Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)</i>	Termenul este utilizat în <i>Programul național cu privire la eficiența energetică aprobat prin hotărârea Guvernului nr.833 din 10.11.2011</i>, dar nu este propusă o definiție. În NT din RM noțiunea nu este utilizată.

„Nivel optim din punctul de vedere al costurilor” înseamnă nivelul de performanță energetică care determină cel mai redus cost pe durata normată de funcționare rămasă, unde: (a) costul cel mai redus este stabilit ținându-se seama de costurile de investiție legate de energie, de costurile de întreținere și exploatare (inclusiv costurile și economiile privind energia, categoria clădirii vizate, veniturile din energia produsă), după caz, și de costurile de eliminare, după caz; și (b) durata normată de funcționare este stabilită de fiecare stat membru. Acesta se referă la durata normată de funcționare rămasă a unei clădiri, cerințele de performanță energetică fiind stabilite pentru clădire în ansamblu, sau la durata normată de funcționare rămasă a unui element al clădirii, cerințele de performanță energetică fiind stabilite pentru elementele clădirii. Nivelul optim din punctul de vedere al costurilor se situează în intervalul nivelurilor de performanță în care analiza cost-beneficiu calculată pe durata normată de funcționare este pozitivă; <i>(Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)</i>	Noțiunea nu este utilizată în legislația și NT din RM. Nu există cercetări în baza cărora ar putea fi stabilit nivelul optim al performanței energetice a diferitor tipuri de clădiri.
„Anvelopă a clădirii” înseamnă elementele integrate ale unei clădiri care separă interiorul acesteia de mediul exterior <i>(Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)</i>	Termenul este utilizat în <i>Programul național cu privire la eficiența energetică aprobat prin hotărârea Guvernului nr.833 din 10.11.2011</i>, dar nu este propusă o definiție. În NT din RM noțiunea de „anvelopă a clădirii” ca un sistem integrat nu este utilizată. Elementele clădirii care separă interiorul acesteia de mediul exterior sunt definite prin «elemente de închidere». De remarcat ca termenul «element de închidere» include și pereții interiori, deci acest termen nu este echivalent cu «anvelopa clădirii».
„Sistem tehnic al clădirii” înseamnă echipamentele tehnice ale unei clădiri sau ale unei unități de clădire pentru încălzire, răcire, ventilare, apă caldă, iluminat sau pentru o combinație a acestora; <i>(Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)</i>	În NT noțiunea respectivă este redată prin: „Echipamentul tehnic al clădirii” (NCM A.07.02-99 <i>Instrucțiuni cu privire la procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții</i>) „Utilajul de inginerie al clădirii” (NCM E.04.03-2008 <i>Conservarea energiei în clădiri</i>) „Instalații aferente ale clădirii” (CP G.04.02.-2003 <i>Regulament privind auditul energetic...</i>) Se constată lipsa de corelare între diferite documente normative privind utilizarea termenului respectiv.
„Audit energetic” înseamnă o procedură sistematică de obținere a unor cunoștințe corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei operațiuni și/sau instalații industriale sau al unui serviciu privat sau public, de	„Audit energetic” – procedură sistematică de obținere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei activități și/sau al unei instalații industriale, sau al unui serviciu privat ori public, de identificare și de cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea

identificare și de cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea unor economii de energie și de raportare a rezultatelor; (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	unor economii de energie și de raportare a rezultatelor; (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică). Auditul energetic constituie o examinare calificată independentă de evaluare a stării energetice a clădirii existente și a instalațiilor aferente în funcțiune de încălzire și preparare a apei calde menajere în scopul elaborării recomandărilor privind reabilitarea și/sau modernizarea stării energetice. (CP G.04.02-2003 Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere) Corespondere deplină a termenului în legislație. Definiție incompletă și confuză a termenului în NT.
„Instrumente financiare pentru economii de energie” înseamnă toate instrumentele financiare, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare din partea terților, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, contracte de externalizare și alte contracte de aceeași natură care sunt puse la dispoziția pieței de către organismele publice sau private pentru a acoperi parțial sau total costul inițial al proiectului pentru punerea în aplicare a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice; (Directiva 2006/32/CE din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice)	„Instrumente financiare pentru economii de energie” – instrumente financiare, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare din partea terților, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, contracte de externalizare, alte contracte de aceeași natură, care sînt puse la dispoziția pieței de către autorități publice sau de persoane private pentru a acoperi parțial sau total costul inițial al proiectului, necesare punerii în aplicare a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice; (Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică). Corespondere deplină a termenului în legislație.
„Produs cu impact energetic” înseamnă orice bun care are un impact asupra consumului de energie în timpul utilizării sale și care este introdus pe piață și/sau pus în funcțiune și include piese destinate încorporării în produse cu impact energetic reglementate de prezenta directivă care sunt introduse pe piață și/sau puse în funcțiune ca piese izolate pentru utilizatori finali și a căror performanță de mediu poate fi evaluată separat; Directiva 2009/125/CE din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic	Termenul este folosit în <i>Legea Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică</i>, dar nu este propusă o definiție a lui. Se preconizează aprobarea de Guvern a unor regulamente privind etichetarea energetică, care se vor referi la produse cu impact energetic.
„Proiectare ecologică” înseamnă integrarea caracteristicilor de mediu în proiectarea unui produs, în scopul îmbunătățirii performanței de mediu pe durata întregului ciclu de viață; Directiva 2009/125/CE din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic	Termenul este utilizat în <i>Programul național cu privire la eficiența energetică aprobat prin hotărârea Guvernului nr.833 din 10.11.2011</i>, dar nu este propusă o definiție. NT în domeniul construcției nu utilizează termenul.

„Renovare majoră” înseamnă renovarea unei clădiri în cazul căreia: (a) costul total al renovării referitoare la anvelopa clădirii sau la sistemele tehnice ale acesteia depășește 25 % din valoarea clădirii, excluzând valoarea terenului pe care este situată clădirea; sau (b) peste 25 % din suprafața anvelopei clădirii este supusă renovării. Statele membre pot alege să aplice opțiunea (a) sau opțiunea (b); <i>(Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor)</i>	« Reparație capitală » - complex de lucrări de reparație și construcție pentru restabilirea indicatorilor de exploatare a clădirii, orientat spre <u>asigurarea siguranței</u>/?/? și a <u>confortului clădirilor</u>/?/?/ <u>elementelor</u>/?/?/ (NCM A.09.02-2005 Deservirea tehnică și reconstrucția clădirilor...) Definiția termenului din documentul normativ NCM A.09.02-2005: (i) nu include careva parametri cantitativi și (ii) necesită o redactare de sens.
„Încălzire centralizată” sau „răcire centralizată” înseamnă distribuția de energie termică sub formă de abur, apă fierbinte sau lichide răcite, de la o sursă de producție centralizată, prin intermediul unei rețele, către mai multe clădiri sau locații, în vederea utilizării sale pentru încălzirea sau răcirea spațiilor ori pentru încălzirea sau răcirea proceselor industriale. <i>(Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor; Directiva 2009/28/CE din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile)</i>	În NT ale RM termenul „Încălzire centralizată” are același sens cu cel din UE, dar nu este un termen cu limite stricte. În practică deseori sunt denumite „sisteme centralizate de alimentare cu căldură” doar sistemele la scara întregului oraș ori a unui raion al orașului. Sistemele destinate unui grup de clădiri sunt deseori numite „sisteme locale de alimentare cu căldură”. Totodată „centralizate” sunt denumite sistemele de încălzire ori răcire în cadrul unei singure clădiri, alimentate de la o sursă și destinate pentru mai multe încăperi.

V. CRITERIILE DE EVALUARE A LEGISLAȚIEI ȘI NORMELOR TEHNICE

Luând în considerație volumul enorm al materialului pentru analiză, sunt necesare careva criterii, care ar permite concentrarea evaluărilor pe aspectele cele mai importante ale problemelor legate de eficiența energetică în clădiri. Directivele UE, relevante pentru eficiența energetică, ne oferă puncte de referință pentru formularea criteriilor de comparare și evaluare. Lista directivelor urmează:

1. **Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010** privind performanța energetică a clădirilor
2. **Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009** privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE
3. **Directiva 2009/72/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 iulie 2009** privind normele comune pentru piața internă a energiei electrice și de abrogare a Directivei 2003/54/CE
4. **Directiva 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 octombrie 2009** de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic
5. **Directiva 2008/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 11 martie 2008** de modificare a Directivei 2005/32/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor consumatoare de

energie, precum și a Directivei 92/42/CEE a Consiliului și a Directivelor 96/57/CE și 2000/55/CE, în ceea ce privește competențele de executare conferite Comisiei

6. **Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006** privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și de abrogare a Directivei 93/76/CEE a Consiliului
7. **Directiva 2005/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 6 iulie 2005** de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor consumatoare de energie și de modificare a Directivei 92/42/CEE a Consiliului și a Directivelor 96/57/CE și 2000/55/CE ale Parlamentului European și ale Consiliului.
8. **Directiva 2004/8/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 11 februarie 2004** privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei și de modificare a Directivei 92/42/CEE
9. **Directiva 98/34/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 iunie 1998** de stabilire a unei proceduri pentru furnizarea de informații în domeniul standardelor și reglementărilor tehnice.
10. **Protocolul din 17 decembrie 1994** a Cartei energiei privind eficiența energetică și aspecte legate de mediu
11. **Directiva 92/42/CEE a Consiliului din 21 mai 1992** privind cerințele de randament pentru cazanele noi de apă caldă cu combustie lichidă sau gazoasă
12. **Directiva Consiliului din 21 decembrie 1988** privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre referitoare la materialele de construcții.
13. **Directiva Consiliului din 10 decembrie 1982 de modificare a Directivei 78/170/CEE** privind randamentul generatoarelor de căldură pentru încălzirea localurilor și pentru producerea de apă caldă în imobilele neindustriale noi sau existente și izolația distribuției de căldură și de apă caldă menajeră în imobilele neindustriale noi.

În Anexa 3 sunt expuse rezumatele ori extrasele din textul directivelor respective, care argumentează criteriile de evaluare și comparare. În total au fost formulate 21 de criterii, sistematizate în grupul A - cu caracter general, care vor fi aplicate la evaluarea în ansamblu a sistemului de reglementare și grupul B - cu un caracter mai tehnic, care vor fi aplicate în analiza actelor legislative și normelor tehnice concrete. Lista criteriilor urmează.

Criterii pentru evaluarea politicilor de EE în clădiri exprimate în actele legislative și normele tehnice (grupul de criterii A).

- A1. Planuri naționale privind EE în clădiri, obiectiv indicativ național privind economiile de energie în clădiri.
- A2. Instrumente financiare și fonduri de finanțare.
- A3. Stimulente financiare și bariere de piață pentru încurajarea EE în clădiri.
- A4. Sistemul de atestare a conformității materialelor și lucrărilor.

- A5. Disponibilitatea unor sisteme de audit energetic.
- A6. Sistemul de certificare energetică a clădirilor sau a unităților acestora
- A7. Certificatul de performanță energetică, conținutul și modul de emitere.
- A8. Instituirea sistemelor independente de control și inspecție. Inspecția sistemelor tehnice și echipamentului în clădiri.
- A9. Contorizarea și facturarea detaliată a consumului de energie.
- A10. Prevederi ale legislației despre informarea și consultarea populației privind performanța energetică a clădirilor.
- A11. Cerințele generice în materie de proiectare ecologică
- A12. Promovarea creșterii randamentului energetic.
- A13. Măsurile de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile.
- A14. Planuri naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero.

Criterii pentru evaluarea cerințelor de ordin tehnic din cadrul sistemului de reglementare (grupul de criterii B):

- B1. Cerințele esențiale față de materiale și lucrări de construcție.
- B2. Cerințele minime de performanță energetică.
- B3. Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor.
- B4. Calculul nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică
- B5. Cerințele față de sistemele tehnice ale clădirilor.
- B6. Cerințe și parametri de proiectare ecologică pentru produsele consumatoare de energie aplicate la echipamentul clădirilor.
- B7. Cerințe privind randamentul generatoarelor de căldură.

Tab. 4

VI. FISA DE COMPARARE

Indicele criteriului	Criteriul	Referința la documentul UE	Referința la actul legislativ al RM	Referința la documentul normativ în construcții din RM
A1	Planuri naționale privind EE în clădiri, obiectiv indicativ național privind economiile de energie în clădiri.	Directiva 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice. <i>Articolul 4, Anexa 1</i>	Legea cu privire la eficiența energetică Nr. 142 din 02.07.2010 <i>Art. 16, 17, 18</i> Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 HG Nr.833 din. 10.11.2011 Strategia energetica a Republicii Moldova pina in anul 2020 HG Nr.958 din 21.08. 2007 Programul National de Conservare a Energiei pentru anii 2003-2010. HG Nr. 1078 din 5.09.2003 Conceptia privind renovarea sistemului republican de alimentare cu caldura. HG Nr. 189 din 20.02.2003. Cu privire la renovarea si reabilitarea termica a blocurilor de locuit construite. HG Nr. 421 din 5.04.2002	Neaplicabil (N.a.)
A2	Instrumente financiare și fonduri de finanțare	Directiva 2006/32/CE, Articolele 9, 11	Legea cu privire la eficiența energetică Nr. 142 din 02.07.2010 <i>Art. 20, 21</i> Legea energiei regenerabile Nr.160-XVI din 12.07.2007 <i>Art. 16, 17, 18, 19, 20</i>	N.a.

A3	Stimulente financiare și bariere de piață pentru încurajarea EE în clădiri	Directiva. 2010/31UE <i>Articolul 10</i>	Nu există	N.a.
A4	Sistemul de atestare a conformității materialelor și lucrărilor	Directiva 89/106/CEE privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre referitoare la materialele de construcții, <i>Articolul 13</i>	Legea privind calitatea în construcții. Nr.721-XIII din 02.02.96	NCM A.03.03-98. Reguli de efectuare a certificării produselor folosite în construcții.
A5	Disponibilitatea unor sisteme de audit energetic	Directiva 2006/32/CE, Articolul 12	Legea cu privire la eficiența energetică Nr. 142 din 02.07.2010 <i>Art 11, 12, 13</i>	CP G.04.02 – 2003 Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere.
A6	Sistemul de certificare energetică a clădirilor sau a unităților acestora	Directiva 2010/31UE Articolele 11, 12, 13, 17, 18	Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 HG Nr.833 din. 10.11.2011	NCM E.04.01-06 Protecția termică a clădirilor NCM E.04.03-08 Conservarea energiei în clădiri CP G.04.01 – 2002 Certificatul energetic al clădirii CP E.04.05-2006. Proiectarea protecției termice a clădirilor
A7	Instituirea sistemelor independente de control și inspecție Inspecția sistemelor tehnice și echipamentului în clădiri	Directiva. 2010/31UE <i>Articolele 14 - 18</i>	Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 HG Nr.833 din. 10.11.2011	Există proiect de regulament tehnic privind inspecția cazanelor.
A8	Contorizarea și facturarea detaliată a consumului de energie	Directiva 2006/32/CE, Articolul 13 Directiva 2009/72/CE p.2 din anexa I	Regulamentul cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor..... HG Nr. 191 din 2002 Conceptia privind renovarea sistemului	СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование.

			republican de alimentare cu caldura. HG Nr. 189 din 20.02.2003.	
A9	Prevederi ale legislației despre informarea și consultarea populației privind performanța energetică a clădirilor	Directiva. 2010/31UE <i>Articolele 20, 21</i>		N.a.
A10	Cerințele generice în materie de proiectare ecologică	Directiva 2005/32/CE, <i>Anexa 1</i>	Legea Privind expertiza ecologică și evaluarea impactului asupra mediului înconjurător. N 851-XIII, 29 mai 1996	NCM A.07.02-99. Instrucțiuni cu privire la procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții.
A11	Promovarea creșterii randamentului energetic.	Directiva 2004/8/CE, <i>Articolul 1</i>	Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 HG Nr.833 din. 10.11.2011	Nu există
A12	Promovarea utilizării energiei din surse regenerabile	Directiva 2009/28/CE, <i>Articolul 13</i>	Legea energiei regenerabile Nr.160-XVI din 12.07.2007 Cu privire la utilizarea resurselor energetice regenerabile. HG Nr.1092 din 31.10.2000 Conceptia privind renovarea sistemului republican de alimentare cu caldura. HG Nr. 189 din 20.02.2003.	Nu există
A13	Planurile naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero	Directiva. 2010/31UE <i>Articolul 9</i>	Nu există	Nu există
B1	Cerințele esențiale față de materiale și lucrări de construcție	Directiva 89/106/CEE, <i>Anexa 1 și 3</i>	Legea privind calitatea în construcții. Nr.721-XIII din 02.02.96; Reglementarea tehnică cu privire la produsele pentru construcții HG Nr. 226 din 14.03.2008	NCM G.04.08-2006. Izolarea termică a utilajului și conductelor CP E.04.02-2003. Reguli tehnice de executare a termoizolației exterioare/interioare la clădiri cu

				tencuială fină pe termoizolant. NCM C.04.03-2005. Învălituri. Norme de proiectare.
B2	Cerințele minime de performanță energetică	Directiva. 2010/31UE, <i>Articolul 4</i>	Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 HG Nr.833 din. 10.11.2011	NCM E.04.01-06 Protecția termică a clădirilor NCM E.04.03-08 Conservarea energiei în clădiri
B3	Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor <i>(Elementele metodologiei de calcul)</i>	Directiva. 2010/31UE <i>Articolul 3, Anexa I.</i> Standardele europene, în special: EN 15603, EN ISO 13790, EN 15316.	Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 HG Nr.833 din. 10.11.2011	NCM E.04.01-06 Protecția termică a clădirilor NCM E.04.03-08 Conservarea energiei în clădiri CP E.04.05-2006 Proiectarea protecției termice a clădirilor СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование Пособие 1.91 к СНиП 2.04.05-91. Расчет и распределение приточного воздуха. Пособие 2.91 к СНиП 2.04.05-91. Расчет поступления теплоты солнечной радиации в помещения. Пособие 9.91 к СНиП 2.04.05-91 Годовой расход энергии системами отопления, вентиляции и кондиционирования.
B4	Calculul nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică	Directiva. 2010/31UE, Articolele 5, 6, 7, <i>ANEXA III</i>	Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 HG Nr.833 din. 10.11.2011	CP G.04.02 – 2003 Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere.

B5	Cerințele față de sistemele tehnice ale clădirilor	Directiva. 2010/31UE Articolul 8, Directiva 2009/72/CE p.2 din anexa I	Nu există	СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование
B6	Cerințe și parametri de proiectare ecologică pentru produsele consumatoare de energie aplicate la echipamentul clădirilor	Directiva 2005/32/CE, <i>Anexa I</i>	Nu există	Nu există
B7	Cerințe privind randamentul generatoarelor de căldură	Directiva 82/885/CEE, Directiva 92/42/CEE, <i>Anexa II</i>	Nu există	Nu există
B8	Îmbunătățirea rentabilă a eficienței energetice la utilizatorii finali (inclusiv auditul)	Directiva 2006/32/ <i>Articolul I, II, Anexa I, III, IV, VI</i>	Legea cu privire la eficiența energetică Nr. 142 din 02.07.2010 Legea Republicii Moldova privind conservarea energiei. Nr.1136-XIV din 13.07.2000	CP G.04.02 – 2003 Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menagere.

VII. ANALIZA CONFORM CRITERIILOR

Tabelul 4 prezintă schema relațiilor de referință între documentele examinate conform criteriilor enunțate. Comentariile și concluziile urmează.

A1. Planuri naționale privind EE în clădiri, obiectiv indicativ național privind economiile de energie în clădiri.

Legea cu privire la energetică din 1998 (L6) a declarat EE ca un obiectiv important al politicilor guvernamentale.

Legea privind conservarea energiei din 2000 (L8) prevedea realizarea programelor naționale, locale și sectoriale privind conservarea energiei de către agenții economici și instituțiile de stat, includerea indicilor de eficiență energetică în standardele naționale, asigurarea financiară a activității în domeniul conservării energiei. Însă aceste documente nu stabileau careva obiective naționale mensurabile și nu se refereau în mod expres la sectorul construcțiilor.

Hotărârea Guvernului din 2002 cu privire la renovarea și reabilitarea termică a blocurilor de locuit construite (G12) a stabilit un obiectiv de ordin general: „reducerea cu 35-40% a cheltuielilor de energie din contul termoizolării elementelor de închidere în baza utilizării unor materiale și tehnologii avansate și eficiente din punctul de vedere al conservării energiei, precum și al modernizării rețelilor și sistemelor tehnice”. Însă acest obiectiv nu s-a bazat pe un calcul al consumului real de energie și nu s-a referit la toate componentele consumului total de energie în clădiri. Nu există date referitor la rezultatul real privind reducerea consumului de energie.

Programul Național de conservare a energiei pentru anii 2003-2010 (G14), presupunea reducerea anuală a intensității energetice în PIB cu 2-3%, însă nu au existat careva studii pentru a demonstra cota sectorului de construcții și a fondului construit în atingerea acestui obiectiv. Programul avea caracter declarativ și în cea mai mare parte a rămas nerealizat.

Legea cu privire la eficiență energetică din 2010 (L11) prevede elaborarea și aprobarea Programului național de îmbunătățire a eficienței energetice, precum și a planurilor de acțiuni la nivel național și local.

Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G17) actualizează sarcinile privind EE, inclusiv pentru clădiri, declarând obiectivul național de economisire a energiei:

„..... în corespundere cu obiectivele de eficiență energetică ale Uniunii Europene și reieșind din angajamentele Republicii Moldova de aliniere la acquis-ul comunitar, Programul stabilește ținta națională de economisire a energiei pe termen lung, către anul 2020, în mărime de 20%, ceea ce constituie 14167,857 TJ și va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 761498,7 tone CO₂eq”;

Programul stabilește și obiective intermediare:

„.....ținta intermediară de economisire a energiei va fi atinsă către anul 2016, se stabilește în mărime de 9%, care echivalează cu 6021,350 TJ și va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 323637,5 tone CO₂eq;

.....ținta anuală de economisire a energiei este stabilită în mărime de 1,8%, raportată la anul de bază 2009”.

Concluzii:

- **legislația Republicii Moldova cere elaborarea și aprobarea planurilor naționale privind EE, inclusiv EE în clădiri. Însă asemenea planuri, care ar indica explicit obiectivele concrete, mensurabile cu termeni de realizare și surse de finanțare nu există și doar urmează a fi elaborate.**

- **obiectivul indicativ național privind economiile de energie în clădiri, în sensul cerut de directivele UE, nu există și urmează a fi determinat.**

Propunere: proiectul Legii privind performanța energetică a clădirilor, care în prezent se elaborează de către MDRC ar putea indica careva obiective naționale privind EE în clădiri.

A2. Instrumente financiare și fonduri de finanțare.

Necesitatea instrumentelor financiare și căutarea surselor de finanțare a EE a fost declarată în mai multe acte legislative din Moldova. De exemplu :

Strategia pieței spațiului locativ și altor bunuri imobiliare aprobată de Guvern în 1999 (G7), prevedea „Crearea condițiilor financiare, juridice și instituționale necesare pentru asigurarea accesului proprietarilor locuințelor și al asociațiilor proprietarilor de locuințe la creditele pe termen lung”.

Aceiași hotărâre de Guvern cerea: „Crearea mecanismelor creditar-financiare de reconstrucție a blocurilor de locuit, promovarea politicii investiționale și elaborarea bazei normative ce vizează această problemă”.

Însă intențiile declarate în Strategie nu au fost realizate.

Programul Național de Conservare a Energiei pentru anii 2003-2010 (G14) prevedea crearea a trei Fonduri pentru finanțarea proiectelor de EE:

- Fondul național pentru conservarea energiei, alimentat din (i) mijloacele proprii ale întreprinderilor și ale fondurilor de investiții, interesate în finanțarea proiectelor de eficiență energetică, (ii) mijloacele proprii ale agenților economici și (iii) mijloacele obținute din participarea la realizarea proiectelor de eficiență energetică ale partenerilor din străinătate.
- Fondul eficienței energetice al consumatorilor (neguvernamental), care urma să fie creat cu suportul Asociației Naționale a Producătorilor pentru perioada de demarare și desfășurare a activității de eficiență energetică;
- Fondul de autogenerare, care urma să fie susținut de structurilor financiare externe.

Nici unul din aceste Fonduri nu a fost constituit.

Legea energiei regenerabile din 2007 (L9) declara ca unul din scopurile principale ale politicii de stat în domeniul surselor regenerabile de energie «stimularea economică și financiară a procesului de valorificare a surselor regenerabile de energie ». Legea prevedea că Guvernul « utilizează mecanisme și măsuri de stimulare pentru susținerea economico-financiară a activității în domeniul energiei regenerabile ». Se prevedea crearea Fondului pentru Eficiența Energetică, dar nici de data aceasta Fondul respectiv nu a fost creat.

În 2011, prin ordinul Ministrului Economiei a fost aprobată Instrucțiunea privind desfășurarea Programului de implementare a proiectelor de eficiență energetică și valorificare a surselor regenerabile de energie pentru obiective publice. Astfel a devenit posibilă finanțarea proiectelor de EE în clădirile publice, în special școli, grădinițe de copii, spitale. Acest mecanism nu poate fi considerat o soluție viabilă pentru o perioadă de lungă durată, dar este un prim pas.

E necesar de remarcat că lipsa instrumentelor și fondurilor de finanțare este cauzată nu atât de lipsa suportului legislativ, cât de starea economiei Republicii Moldova. Bugetul de stat, mereu auster și veniturile scăzute ale gospodăriilor casnice sunt obstacolul principal în calea finanțării măsurilor de ridicare a EE în clădiri.

Concluzii:

- *căutarea surselor de finanțare a proiectelor de EE a fost mereu un scop declarat în actele legislative din Moldova, dar abea în 2011 a fost făcut un prim pas spre soluționarea în realitate a acestei probleme;*
- *alimentarea din buget a Programului de implementare a proiectelor de eficiență energetică este o soluție pentru început, cu efect limitat, dar e necesară elaborarea unor mecanisme financiare viabile, cu acțiuni de lungă durată, pentru sectorul public și cel privat.*
- *instrumentele financiare propuse pentru aplicare în Moldova trebuie să fie adaptate la condițiile economice specifice.*

A3. Stimulente financiare și bariere de piață pentru încurajarea EE în clădiri.

Deși în unele acte legislative se menționează necesitatea stimulării financiare a acțiunilor de ridicare a EE, legislația Republicii Moldova nu stabilește careva cerințe în acest sens pentru sectorul construcțiilor și proprietarii clădirilor.

Concluzie: *la criteriul A3 legislația și NT din Moldova nu corespund cerințelor actuale.*

A4. Sistemul de atestare a conformității materialelor și lucrărilor.

Legea din 1996 privind calitatea în construcții (L3) prevede mecanisme de control și atestare a materialelor și lucrărilor de construcție. Produsele destinate lucrărilor de construcții pot fi livrate și utilizate, dacă au astfel de caracteristici, încât să asigure nivelul de calitate corespunzător exigențelor esențiale, inclusiv izolație termică, hidrofușă și economie de energie.

Certificarea produselor folosite în construcții se efectuează prin grija producătorului sau a furnizorului, în conformitate cu metodologia și cu procedurile stabilite conform legislației.

La lucrările de construcții care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător exigențelor esențiale se interzice folosirea produselor fără certificarea acestora.

Procedurile detaliate de verificare și certificare a conformității produselor folosite în construcții sunt stabilite de Reglementarea tehnică cu privire la produsele pentru construcții aprobată de Guvern în 2008 (G16), de normativul tehnic NCM A.03.03-98 (N2), care a fost elaborat după modelul unor documente similare din statele UE. Ele includ încercări de laborator efectuate atât de producător, cât și de organisme de certificare independente. Sunt indicate caracteristicile materialelor, care urmează a fi verificate, inclusiv cele ce țin de izolația termică, hidrofușă și economia de energie.

Sistemul de atestare a materialelor și lucrărilor în construcție bazat pe prevederile Legii și procedurile stabilite de NT este funcțional și se aplică în practică.

Concluzie: *legislația și NT din Moldova asigură funcționarea unui sistem de atestare a conformității materialelor și lucrărilor, care în linii generale corespunde cerințelor expuse în Directiva 89/106/CEE privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre referitoare la materialele de construcții.*

A5. Disponibilitatea unor sisteme de audit energetic.

Legea cu privire la eficiența energetică din 2010 (L11) definește noțiunile de audit energetic și auditor energetic. Conform legii, auditul energetic se efectuează de către auditori energetici autorizați, în conformitate cu Regulamentul privind auditul energetic, care urmează să fie aprobat de Guvern. Auditul energetic este obligatoriu în cazul proiectelor și măsurilor de

eficiență energetică realizate cu sprijinul financiar al bugetului de stat sau al bugetelor autorităților publice locale.

În atribuțiile Agenției pentru Eficiență Energetică sunt incluse autorizarea persoanelor fizice și juridice să efectueze audite energetice și ținerea registrelor auditorilor și auditelor efectuate. Calitatea de auditor energetic autorizat se atribuie în conformitate cu *Regulamentul privind autorizarea auditorilor energetici*, aprobat de Guvern. Corespunderea sau necorespunderea persoanelor fizice și juridice calității de auditor se constată de Comisia de autorizare a auditorilor energetici, instituită de Agenția pentru Eficiență Energetică.

Metodologia de calcul a costului auditului energetic, urmează să fie aprobată prin hotărâre de Guvern.

Există documentul normativ în construcții CP G.04.02-2003 “Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere”(N11). El a fost elaborat ținând cont de experiența statelor UE și cuprinde recomandări destul de detaliate privind procedura de audit energetic, aspectele tehnice și economice privind posibilele măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în clădiri. Acest document, apărut în 2003 ar fi fost util dacă la vremea respectivă ar fi fost constituit un sistem de audit energetic al clădirilor. Însă aceasta nu s-a întâmplat, deoarece Agenția pentru conservarea energiei care urma în acea perioadă să coordoneze activitățile în domeniul eficienței energetice de facto nu a fost creată. Astfel documentul normativ în construcții a rămas fără utilizare.

Concluzii:

- *Legea cu privire la eficiența energetică oferă o bază juridică inițială pentru crearea sistemului de audit energetic. Însă practic acest sistem va putea fi creat doar după elaborarea a cel puțin 3 acte legislative secundare: (i) Regulamentul privind auditul energetic, (ii) Regulamentul privind autorizarea auditorilor energetici și (iii) Metodologia de calcul a costului auditului energetic.*
- *documentul normativ în construcții CP G.04.02-2003 urmează să fie revizuit și adus în conformitate cu Legea cu privire la eficiența energetică și cu regulamentele ce urmează a fi aprobate de Guvern.*

Propunere: Deoarece cea mai mare parte a auditelor energetice vor fi efectuate pentru clădiri, se impune participarea directă a MDRC la elaborarea regulamentelor privind auditul energetic pentru a asigura din start corelarea lor cu baza normativă în construcții.

A6. Sistemul de certificare energetică a clădirilor sau a unităților acestora

Legea privind eficiența energetică (L11) și alte legi din Moldova nu stipulează nimic referitor la certificarea performanței energetice a clădirilor. Această noțiune se regăsește doar într-un act legislativ secundar - Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020(G17), aprobat de Guvern.

Programul prevede că începând cu ianuarie 2012, MDRC va prevedea eliberarea certificatelor de performanță energetică pentru clădirile sau unitățile de clădiri care sînt construite, vîndute sau închiriate, precum și clădirile cu o suprafață utilă totală de peste 500 m².

Se mai stipulează că pentru clădirile autorităților publice cu o suprafață utilă totală de peste 500 m², vizitată frecvent de public, certificatul de performanță energetică va fi afișat într-un loc vizibil. La 9 iulie 2015, acest prag de 500 m² va fi redus la 250 m².

Conform Programului, certificatul de performanță energetică include valori de referință, cum ar fi standardele legale și criteriile de evaluare, care să dea posibilitatea consumatorilor să compare

și să evalueze performanța energetică a unei clădiri. Certificatul va fi însoțit de recomandări privind îmbunătățirea performanței energetice.

Certificarea clădirilor și elaborarea recomandărilor se vor realiza de către experți independenți, autorizați de comisia de certificare, în conformitate cu prevederile unui regulament care urmează să fie aprobat de către Guvern.

Trebuie de menționat că nu este clără partajarea funcțiilor între MDRC, care va asigura eliberarea certificatelor PEC de către experți independenți și Agenția pentru EE, care va asigura auditul energetic de către auditori atestați și va ține evidența auditurilor. Deoarece se presupune ca certificatul de PEC va conține recomandări privind îmbunătățirea performanței energetice, nu eclară diferența între certificatul de PEC și raportul de audit energetic.

În sistemul de NT actualmente la certificarea PEC se referă:

NCM E.04.01-2006. Protecția termică a clădirilor (N4),

NCM E.04.03-2008. Conservarea energiei în clădiri (N5),

CP G. 04.01-2002 .Certificat energetic al clădirii” (N11),

CP E.04.05-2006. Proiectarea protecției termice a clădirilor (N17).

Se constată lipsa de corelare și discrepanțe între aceste norme. Denumirea, destinația și conținutul documentului care trebuie să ateste performanțele energetice ale clădirilor sunt în diferite norme diferite (vezi Tab.3). Din păcate, aceste diferențe sunt și de ordin conceptual. De exemplu:

CP G. 04.01-2002 prevede 10 categorii de clasificare energetică a clădirilor în funcție de consumul specific de căldură exprimat în kW h/m² an (de la 80 pentru categoria A până la peste 700 pentru categoria J).

NCM E.04-01-2006 prevede 4 categorii de clasificare energetică de la A până la E în funcție de diferența exprimată în % între consumul specific de căldură real față de consumul specific normat. Stabilirea acestui consum specific normat este o sarcină destul de complicată, care necesită consultarea mai multor norme și efectuarea mai multor calcule.

Ambele documente normative (CP G. 04.01-2002 și NCM E.04-01-2006) pretind de a stabili regulile de eliberare a certificatelor și conțin prevederi, care trebuie să fie în legislație dar nu în normele tehnice. De exemplu, CP G. 04.01-2002 indică care instituții ale statului trebuie să fie responsabile de respectarea prezentului normativ, cine trebuie să suporte cheltuielile legate de perfectarea certificatelor și menționează că vinovații pentru nerespectarea prezentului normativ poartă răspundere conform Legii.

În CP G. 04.01-2002 se stipulează că certificatul energetic este elaborat de un expert energetic și apoi se emite de Serviciul de Arhitectură și Urbanism din cadrul Primăriei localității respective. Pe de altă parte, NCM E.04-01-2006 indică că certificatul energetic este parte componentă a compartimentului „Eficiența energetică” din proiectul clădirii și este emis sub semnatura inginerului-șef și arhitectului-șef al proiectului. Se mai stipulează că în lipsa documentației de proiect trebuie de adresat la **biroul de inventariere tehnică**, instituție inexistentă în Republica Moldova.

În baza NCM E.04-01-2006 a fost elaborat documentul normativ CP E.04.05-2006, care propune metode de proiectare pentru realizarea cerințelor expuse în primul normativ. Însă și între aceste două documente, elaborate ca un complex integrat, sunt discrepanțe. De exemplu, clasificarea energetică a clădirilor din CP E.04.05-2006 nu coincide cu cea din NCM E.04-01-2006. Conform CP E.04.05-2006 certificatul energetic trebuie elaborat în ordinea stabilită de NCM E.04-01-2006, dar totodată se stipulează că încercările și clasificarea energetică trebuie efectuate de instituții independente și nu de inginerul-șef și arhitectul-șef. Plus la toate, în p.17.3 al CP E.04.05-2006 se afirmă în mod straniu că „decizia privind clădirile pentru care trebuie

*îndeplinit certificatul energetic ține de competența autorităților publice ale **subiectelor Federației Ruse**” !?*

Al patrulea document normativ, NCM E.04.03-2008 face trimitere la NCM E.04.01-2006 privind elaborarea certificatului energetic, dar totodată propune propriile interpretări ale conținutului și modului de elaborare. De exemplu, în numărul persoanelor care trebuie să semneze certificatul energetic pe lângă inginerul-șef și arhitectul-șef sunt propuși „*proiectanții responsabili de elaborarea compartimentului Echipament tehnic și alți proiectanți*”.

Concluzii:

- *sistemul de certificare energetică a clădirilor nu are suficient suport juridic. Regulamentul privind activitatea experților independenți în certificarea energetică a clădirilor doar urmează să fie elaborat. Statutul certificatului energetic ca document juridic nu este definit;*
- *urmează să fie precizată delimitarea funcțiilor inspectorilor de PEC și auditorilor energetici;*
- *prevederile normelor tehnice privind certificarea energetică a clădirilor sunt atât de confuze și contradictorii, încât devin inaplicabile.*

Propuneri:

Certificarea energetică a clădirilor și statutul juridic al certificatului energetic trebuie să fie un subiect important al proiectului de lege cu privire la performanța energetică a clădirilor.

E necesară o metodologie-etalon de elaborare a certificatelor energetice. Ea poate fi inclusă în Regulamentul cu privire la certificarea energetică a clădirilor ori poate fi în componența normativului CP G. 04.01-2002 „Certificat energetic al clădirii”, care trebuie revizuit cardinal.

Dacă normele tehnice NCM E.04.01-2006, CP E.04.05-2006 și NCM E.04.03-2008 nu vor fi anulate ori revizuite cardinal, din ele, cel puțin, trebuie eliminate prevederile ce țin de certificarea PEC.

A8. Instituirea sistemelor independente de control și inspecție. Inspecția sistemelor tehnice și echipamentului în clădiri.

Prezentului studiu nu se referă la sistemele de control și inspecție ce țin de protecția de incendiu, securitatea alimentării cu gaze, energie electrică, securitatea obiectelor industriale periculoase. Criteriul A8 a fost aplicat la analiza legislației și normelor tehnice privind inspecția sistemelor tehnice și echipamentului în clădiri cu scopul evaluării randamentului și capacităților optime ale sistemelor de încălzire și climatizare.

Legile Republicii Moldova nu prevăd inspecții ale echipamentului cu scop de ridicare a eficienței energetice. Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G16) cere instituirea unor astfel de sisteme de control și inspecție. Conform Programului, *Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea obiectelor industriale periculoase* va elabora un regulament privind inspecția periodică a cazanelor și sistemelor de încălzire iar *Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea instalațiilor electroenergetice* va elabora măsurile necesare pentru stabilirea unei inspecții a sistemelor de climatizare.

Inspecțiile vor fi efectuate de inspectori calificați, autorizați de către o comisie de certificare.

MDRC va asigura instituirea unui sistem de control independent pentru certificatele de performanță energetică și pentru rapoartele de inspecție a sistemelor de încălzire și de climatizare.

În sistemul de reglementare tehnică se așteaptă aprobarea normelor tehnice respective. Ca bază poate fi luat proiectul regulamentului privind inspecția cazanelor și a sistemelor de încălzire de care dispune MDRC. Acest proiect include procedura inspecțiilor, regulile de atestare a inspectorilor și indicații tehnice privind datele tehnice incluse în raportul de inspecție, calculul randamentului cazanelor s.a.

Ca și în cazul cu certificarea energetică a clădirilor, există neclarități în delimitarea funcțiilor privind inspecția sistemelor tehnice și echipamentului în clădiri. Sarcina de a inspecta este pusă concomitent pe MDRC, *Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea obiectelor industriale periculoase* și *Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea instalațiilor electroenergetice*.

Concluzii:

- *sistemul de inspecție a echipamentului clădirilor cu scopul de evaluare a performanțelor energetice este în curs de constituire. Baza juridică și normele tehnice pentru acest sistem urmează să fie elaborate;*
- *pentru elaborarea actelor legislative și normelor necesare va fi importantă coordonarea acțiunilor diferitor instituții de stat - Autoritatea publică centrală responsabilă pentru gestionarea sectorului construcțiilor(MDRC), Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea obiectelor industriale periculoase, Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea instalațiilor electroenergetice și nu în ultimul rând Agenția pentru eficiență energetică.*

A9. Contorizarea și facturarea detaliată a consumului de energie.

Procesul de contorizare a început în Moldova circa 15 ani în urmă și a căpătat un suport juridic destul de consistent.

Legea cu privire la eficiența energetică (L11) prevede clar și univoc evidența metrologică obligatorie pentru întregul volum de resurse energetice extras, transformat, transportat, depozitat, distribuit și consumat. Se impune utilizarea aparatelor de măsurare verificate metrologic și incluse în Registrul de stat. Operatorii sistemului de distribuție și furnizorii de energie sunt obligați să informeze corect și clar consumatorii finali în privința consumului efectiv și tarifului real la energie.

Datele privind indicii, structura și eficiența consumurilor de energie urmează a fi reflectate în informații statistice oficiale.

Distribuitorii de energie, operatorii din sistemul de distribuție a energiei și/sau furnizorii de energie prezintă, la cererea Agenției pentru Eficiența Energetică, informații statistice agregate despre consumatorii lor finali.

Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G17) se referă destul de detaliat la contorizare și facturare. Se stipulează că furnizorii de energie vor asigura, în măsura în care este posibil din punct de vedere tehnic, rezonabil din punct de vedere financiar și proporțional în raport cu economiile de energie potențiale, dotarea cu contoare individuale, care reflectă consumul real și timpul efectiv de utilizare a consumatorilor finali de energie electrică, gaze naturale, servicii de încălzire și/sau răcire și apă caldă menajeră centralizată.

Programul cere asigurarea cu aparate de evidență a consumului de energie termică a 100% de clădiri din Republica Moldova către anul 2016 și contorizarea gazelor naturale la nivel de 100% către anul 2020.

Regulamentul cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative... (G11), aprobat de Guvern în 2002 conține detalii tehnice privind modul de evidență a serviciilor și energiei în

sectotul locativ, responsabilitățile părților în relațiile furnizor – consumator. Se stipulează că volumul energiei termice pentru achitare de către consumatori se stabilește conform datelor contoarelor termice instalate în blocurile locative, iar în lipsa lor - conform costului mediu de încălzire a 1 m² de suprafață încălzită. De remarcat, că actualmente în majoritatea blocurilor de apartamente deja sunt instalate contoare ale energiei termice.

Evidența energiei electrice utilizată pentru iluminarea încăperilor de uz comun și pentru funcționarea ascensoarelor din blocurile locative se ține separat de către furnizorul de energie electrică, utilizând echipamentele de măsurare existente. În cazul lipsei acestora, furnizorul este obligat să instaleze echipamentul respectiv.

Documentul reglementează modul de instalare în apartamente/încăperile locuibile în cămine și încăperile nelocuibile în blocul locativ a contoarelor de evidență a consumului de apă potabilă și apă caldă menajeră. Se propun modele de facturi pentru servicii în care costul este calculat în baza datelor de contor.

Concepția cu privire la renovarea sistemului republican de alimentare cu căldură (G13), aprobată de Guvern în 2003 prevede:

- contorizarea și echiparea instalațiilor de încălzire cu sisteme automatizate de reglare a regimului de funcționare în dependență de variația parametrilor climaterici;
- implementarea sistemului modern de evidență a energiei termice;
- echiparea corpurilor de încălzire cu robinete-termostat pentru reglarea individuală a regimului termic în fiecare încăpere;
- echiparea sistemelor de alimentare cu apă caldă menajeră cu contoare pentru fiecare apartament.

Din păcate, legislația și NT nu prevăd proceduri destul de detaliate care ar asigura transparența deplină în facturarea consumurilor de energie și informarea veridică a consumatorilor finali privind componentele acestor costuri. Nu sunt perfecte metodologiile de calcul a contribuției fiecărui consumator (proprietar de apartament ori locatar) la achitarea consumului de energie și apă în total pe clădire.

În practică apar conflicte între consumatorii finali pe de o parte și gestionarii blocurilor și prestatorii de servicii pe de altă parte. Sunt divergențe privind distribuirea costurilor pentru pierderile și consumul nesancționat în cadrul condominiului. Situația e și mai complicată în cazurile când o asociație de proprietari ai apartamentelor gestionează mai multe blocuri. Practica demonstrează că adesea, pentru a evita conflictul cu prestatorii de servicii, are loc achitarea datoriilor unui bloc de apartamente din contul plăților acumulate de la locatarii altui bloc.

Un exemplu al ineficienței legislației în vigoare este cazul recent din Chișinău. Furnizorul de apă și apă caldă menajeră a insistat și a obținut prin instanța de judecată dreptul de a emite consumatorilor finali facturi, care suplimentar la volumul de apă contorizat la nivel de apartament, includ și diferențele între suma indicilor contoarelor din apartamente și indicii contorului furnizorului. Astfel furnizorul recuperează costul pierderilor originea cărora nu este depistată. Deoarece locatarii nu au posibilitate de a controla veridicitatea indicilor furnizorului, această decizie compromite întregul sistem de contorizare a consumului de apă, inclusiv certificarea și inspecția contoarelor instalate în apartamente. Pretenții similare înaintează și furnizorii de energie termică.

Concluzii :

- ***contorizarea și facturarea detaliată a consumurilor de energie are în Moldova suportul juridic necesar pentru contorizarea: (i) la nivel de comunitate de consumatori (bloc de apartamente) - pentru energie electrică, apă rece, apă caldă, gaze, energie termică și***

(ii) la nivel de consumator final (apartament) - energie electrică, apă rece, apă caldă, gaze ;

- *cât privește contorizarea consumului de energie termică la nivel de apartament în blocurile de locuit, e necesară completarea legislației secundare (regulamente, instrucțiuni) privind relațiile și responsabilitățile în lanțul : consumator individual – comunitate de consumatori – furnizor ;*
- *procedurile și metodologiile de calcul privind repartitia plăților pentru pierderile de energie și energia consumată pentru spațiile comune în condominiu necesită perfecționare.*

A10. Prevederi ale legislației despre informarea și consultarea populației privind performanța energetică a clădirilor.

În prezent singurul act legislativ care se referă la informarea populației privind performanța energetică a clădirilor este Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020.(G16).

Conform Programului, autoritățile publice locale vor informa proprietarii sau locatarii clădirilor privind:

- certificatele de performanță energetică și rapoartele de inspecție, inclusiv scopul și obiectivele acestora;
- modalitățile rentabile de îmbunătățire a performanței energetice a clădirilor;
- posibilitățile de valorificare a surselor de energie regenerabilă;
- instrumentele financiare disponibile pentru sprijinirea îmbunătățirii performanței energetice a clădirii.

Se așteaptă că Legea cu privire la performanța energetică a clădirilor care este în curs de elaborare va aduce un suport juridic mai consistent pentru realizarea acestei cerințe.

Concluzie: implementarea principiilor de informare și consultare a populației privind performanța energetică a clădirilor este în faza incipientă.

A11. Cerințele generice în materie de proiectare ecologică.

Printre măsurile ce urmează a fi întreprinse pentru îmbunătățirea eficienței energetice Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G16) declară un șir de cerințe legate de proiectarea ecologică. Ele sunt în concordanță cu cele indicate în Directivele 2005/32/CE din 6 iulie 2005 și 2008/28/CE din 11 martie 2008.

Același Program prevede printre rezultatele scontate și indicatorii de progres „norme elaborate și aprobate privind performanța energetică și ecologică a produselor cu impact energetic utilizate de către consumatorii finali și sistemul funcțional de etichete și fișe referitoare la consumul energetic”.

Alte referiri la proiectarea ecologică în sistemul legislativ al Moldovei nu s-au găsit.

Concluzie: normele cu caracter juridic și tehnic privind proiectarea ecologică abea urmează a fi elaborate.

A12. Promovarea creșterii randamentului energetic.

Legislația Moldovei și sistemul de norme tehnice nu conțin cerințe cu privire la indicatorii de randament energetic al utilajului și echipamentului folosit în clădiri. Careva obiective sunt indicate doar pentru sectorul de producere și distribuire a energiei. De exemplu, Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G16) stabilește printre indicatorii specifici numărul centralelor electrice de termoficare noi, cu ciclu combinat, cu randament de cel puțin 80% și randament electric – 45-50%. Însă nu sunt prevăzute mecanisme de realizare a acestui obiectiv.

Concluzie: legislația și normele tehnice în vigoare nu promovează creșterea randamentului energetic.

A13. Măsurile de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile.

Legea energiei regenerabile din 2007 (L9) a pus o bază juridică pentru funcționarea sectorului energiei regenerabile. Ca obiectiv al politicii de stat în domeniul energiei regenerabile este declarată asigurarea, până în anul 2020, a producerii din SER a 20% din volumul total de energie. Conform legii, statul stimulează utilizarea energiei regenerabile de către agenți economici și persoane fizice prin garantarea funcționării mecanismelor economice de stimulare, acordarea de facilități fiscale și de creditare. Însă legea nu identifică la concret nici una din aceste măsuri de stimulare.

Cât privește normele tehnice, există doar un singur document care se referă la utilizarea energiei din surse regenerabile : BCH 52-86. Установки солнечного горячего водоснабжения (N27). Acest document normativ, elaborat în fosta URSS în 1985, stabilește cerințele față de echipament, metodele de calcul termotehnic și metodica de calcul a rentabilității economice a folosirii energiei solare pentru alimentarea cu apă caldă.

Concluzii:

- *principiile funcționării mecanismelor de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile sunt prezente în legislație, însă nu sunt stabilite măsuri concrete de promovare ;*
- *în sistemul de NT utilizarea SER este abordată într-o măsură foarte limitată.*

A14. Planuri naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero.

Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G16) declară ca obiectiv de lungă durată creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape de zero.

În sarcina MDRC este pusă elaborarea unui program pentru majorarea treptată a numărului de clădiri cu consumul energetic aproape de zero în sectorul public. Începând cu 31 decembrie 2018, clădirile noi ocupate și deținute de autoritățile publice vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. Se va mai elabora un plan național pentru majorarea treptată a numărului de clădiri, altele decât cele cu destinație publică, cu consumul de energie aproape egal cu zero. Planul va cuprinde obiectivele intermediare privind îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor noi până în anul 2015.

Însă nu există acte legislative ori norme tehnice care ar concretiza aceste obiective și măsurile necesare pentru realizarea lui. În NT nu se operează cu noțiunea de „clădiri cu consumul energetic aproape de zero”.

Concluzie: la criteriul A14 situația din Moldova urmează să fie adusă în conformitate cu cerințele moderne odată cu elaborarea planurilor respective, normelor tehnice și soluțiilor tehnice-model.

B1.Cerințele esențiale față de materiale și lucrări de construcție.

Legea privind calitatea în construcții 1996 (L3) stabilește cerințele esențiale față de materialele și lucrările de construcție identice cu cele indicate în *Directiva 89/106/CEE din 21 decembrie 1988 privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre referitoare la materialele de construcții*.

La fel sunt similare ori asemănătoare cu cele europene prevederile Legii indicate referitor la atestarea conformității materialelor de construcție și agrementele tehnice.

În baza acestei Legi în perioada 1998-2004 au fost elaborate și aprobate un șir de documente normative naționale. Sistemul de NT impune realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor a următoarelor exigențe esențiale:

- A - rezistență și stabilitate;
- B - siguranță în exploatare;
- C - siguranță la foc;
- D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
- E - izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- F - protecție împotriva zgomotului.

În general aceste cerințe corespund celor indicate în *Directiva 89/106/CEE*.

Conformitatea la cerințele esențiale a materialelor ori produselor care sunt introduse pe piață Moldovei este asigurată de emiterea agrementelor tehnice. Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții (G2) aprobat de Guvern în 1995 a stabilit procedura respectivă. În prezent lista agrementelor tehnice în construcții în vigoare pe teritoriul Moldovei conține 103 materiale și produse, inclusiv produse și materiale performante din punct de vedere a EE: De exemplu:

- procedeu de termoizolare cu spumă rigidă de poliuretan;
- produse pentru fabricarea ferestrelor, ușilor, vitraliilor și fațadelor;
- izolan termic sub formă de ceramică lichidă;
- blocuri ecologice din aşchii de lemn cu polistiren expandat;
- panouri sandwich cu termoizolant pentru pereți;
- cazane.

O parte din aceste agremente tehnice au fost emise în baza agrementelor ori avizelor tehnice eliberate de instituțiile acreditate în țările de unde se importă materialul ori produsul respectiv - Italia, Franța, Belgia, Germania, Chehia, Polonia, Finlanda, Austria, Romania, SUA, China, Rusia.

Concluzie: la criteriul B1 situația generală din Moldova corespunde cerințelor actuale.

B2. Cerințele minime de performanță energetică.

După cum s-a menționat deja în compartimentul „Terminologia”, noțiunea de performanță energetică a clădirii (PEC) nu este definită în legislația și normele tehnice din Moldova.

Dacă utilizăm termenul „performanță energetică a clădirii” în sensul propus de directivele UE, apoi cerințele minime de PEC trebuie exprimate în indicatori numerici ai consumului de energie primară în raport cu un nivel optim al costului măsurilor de economisire a energiei. În Moldova nu au fost realizate asemenea studii și nu există careva indicatori.

Concluzie: în Moldova nu sunt stabilite cerințe minime de PEC.

B3. Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor.

Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020(G17) obligă MDRC să elaboreze reglementările privind PEC, precum și metodologia de calcul. Principiile de reglementare și elementele de bază ale metodologiei de calcul indicate în Program corespund celor stabilite de *Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010*.

În baza sistemului existent de NT calculul unor asemenea indicatori pentru diferite categorii de clădiri este posibil, dar constituie o sarcină dificilă. Principalele impedimente sunt cauzate de diferențele (vezi Anexa 4) între NT moldave și standardele europene privind abordare problemei:

- NT moldave stabilesc parametrii de protecție termică a clădirilor fără a face distincție între clădirile noi și cele existente, cu diferit grad de vechime. În statele UE metodologia de calcul a PEC ține cont de tipul clădirii;
- conform NT moldave calculul necesităților de energie și stabilirea capacităților de funcționare a echipamentului (în primul rând, încălzirea și ventilarea) se face doar pentru perioada de încălzire. Conform metodologiilor europene, calculul nu se limitează la perioada de încălzire, ci se referă la consumul general timp de un an.
- în comparație cu calculele efectuate în Moldova, metodologiile de calcul europene cuprind mai multe componente ale consumului de energie și pentru fiecare componență se iau în considerație mai mulți factori care influențează consumul;
- normele tehnice din Moldova nu propun metodologii de evaluare și comparare a efectului economic pentru diferite măsuri de ridicare a EE.

Concluzii:

- *în Moldova nu există o metodologie de calcul aprobată privind PEC;*
- *elaborarea și aplicarea în Moldova a metodologiei de calcul a PEC care să corespundă cerințelor Directivei 2010/31/UE și Programului național pentru eficiență energetică 2011-2020 se va confrunta cu diferențele de abordare între standardele europene și NT din Moldova.*

B4. Calculul nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică

Calculul nivelurilor optime din punct de vedere al costurilor ale cerințelor minime de performanță energetică nu are nici o susținere în legislația și NT din Moldova. Există cerințele față de parametrii termoenenergetici ai clădirilor și capacitățile sistemelor de încălzire și ventilare, care trebuie să asigure condițiile minime sanitare și de confort, dar nu se face nici o legătură a lor cu costurile. Cât privește cerințele față de performanța echipamentului clădirilor și față de măsurile de economisire pasivă a energiei, ele nu sunt reflectate în norme și realizarea lor rămâne la discreția proprietarilor de clădiri.

Concluzie: *în Moldova nu există NT și nici studii, care ar permite stabilirea nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică.*

B5. Cerințele față de sistemele tehnice ale clădirilor.

Există 14 documente normative moldave și nu mai puțin de 7 documente normative ale fostei URSS care se referă la sistemele tehnice (ST) ale clădirilor. Ele reglementează proiectarea și instalarea sistemelor tehnice în sensul asigurării capacităților funcționale și securității. Când privește reglementarea eficienței energetice a ST, apoi această problemă este doar indicată în Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G17). Se cere ca MDRC să stabilească performanța energetică globală, instalarea și dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor tehnice instalate în clădiri.

Concluzii:

- *NT din Moldova nu reglementează eficiența energetică a ST în clădiri;*
- *aplicarea cerințelor de EE pentru sistemele tehnice în clădiri va necesita o corelare cu mai multe NT care se referă la proiectarea și instalarea lor și cu metodologia de calcul a nivelurilor minime de PEC.*

B6. Cerințe și parametri de proiectare ecologică pentru produsele consumatoare de energie aplicate la echipamentul clădirilor.

Actualmente, în legislație și NT nu există cerințe și parametri de proiectare ecologică pentru produsele consumatoare de energie aplicate la echipamentul clădirilor. Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G17) pune în sarcina Ministerului Economiei stabilirea cerințelor, față de produsele cu impact energetic pentru a fi introduse pe piața internă și/sau puse în funcțiune. După cum prevede Programul, lista produselor va coincide cu cea a UE sau, după caz, va fi adaptată la condițiile și necesitățile naționale.

Concluzie: *conform criteriului B6 sistemul de reglementare urmează să fie elaborat.*

B7. Cerințe privind randamentul generatoarelor de căldură.

Actualmente, în legislație și NT nu există cerințe privind randamentul generatoarelor de căldură.

Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G17) prevede stabilirea cerințelor de randament pentru cazanele de apă caldă și cazanele sistemelor descentralizate de alimentare cu energie termică. Toate cazanele și aparatele de încălzire vor fi inspectate la intervale periodice stabilite de *Autoritatea publică abilitată în domeniul inspecției energetice*, conform procedurilor de inspecție stabilite în legi și hotărâri ale Guvernului. MDRC dispune de un proiect de Regulament privind inspecția cazanelor. Urmează să fie precizate atribuțiile și repartizarea responsabilităților între MDRC și *Autoritatea publică abilitată în domeniul inspecției energetice* privind inspecția cazanelor.

Proiectul regulamentului prevede printre altele evaluarea randamentului cazanului, a izolării termice a rețelei de distribuție a energiei termice, evaluarea necesităților curente de energie termică pentru încălzirea clădirii și pentru prepararea apei calde menajere. Aceste evaluări pot sta la baza recomandărilor privind ridicarea EE a sistemelor de încălzire.

Concluzie: conform criteriului B7 sistemul de reglementare urmează să fie constituit. Trebuie delimitate funcțiile diferitor instituții implicate.

VIII. ADMINISTRAREA FONDULUI LOCATIV

MDRC a elaborat proiectul Legii cu privire la locuințe, care actualmente este în proces de coordonare și pregătire pentru a fi prezentat Parlamentului. Proiectul este în conformitate cu standardele și exigențele internaționale, în special cu Carta locativă europeană (*European Charter on Housing*), adoptată în 2006. Legea nouă va înlocui Codul cu privire la locuințe din 1983 și va consolida suportul legislativ pentru o gestionare mai bună a fondului locativ.

Se presupune că odată cu adoptarea noii legi se va îmbunătăți susținerea juridică pentru unele componente ale activității de administrare a fondului locativ care au legătură cu EE în clădiri. De exemplu, autoritățile administrației publice locale vor avea mai multe atribuții și responsabilități privind:

- starea tehnică a fondului de locuințe și sistemelor ingineresti din clădiri; executarea lucrărilor de întreținere și reparație a locuințelor în conformitate cu documentele normative și tehnice;
- măsurile de pregătire a fondului locativ, în special cel gestionat de APLP, către sezonul rece al anului;
- existența și respectarea contractelor încheiate între proprietarii de locuințe sau reprezentanții lor și operatorii de servicii publice de gospodărie comunală;
- organizarea licitațiilor pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparație a blocurilor locative, în special din fondul locativ municipal;
- alegerea modului de administrare și calitatea de administrare a blocurilor locative;
- existența și funcționarea în blocurile locative a contoarelor de evidență a consumului de apă, gaze, energie electrică și termică.

Proiectul Legii prevede elaborarea unui șir de acte legislative secundare și NT, inclusiv:

- standardele de calitate a serviciilor comunale și necomunale prestate pentru consumatorii casnici;
- contractul-tip pentru gestionarea fondului de locuințe;
- metodologia de elaborare a tarifelor pentru închirierea și deservirea tehnică și reparația locuințelor, deservirea tehnică și reparația echipamentelor din interiorul blocului locativ.

Odată cu adoptarea Legii cu privire la locuințe, probail vor fi modificate și alte acte legislative și NT ce se referă la gestionarea fondului locativ. În legătură cu aceasta, propunem următoarele:

- drepturile, atribuțiile și responsabilitățile organelor de conducere a APL trebuie lărgite. APL trebuie să poată oferi în arendă încăperile auxiliare și terenurile atribuite blocului respectiv, să recalculeze, în caz de necesitate, distribuie costului serviciilor de întreținere între membrii APL, să încheie contracte de asigurare de la dezastre a imobilului și să inițieze procedurile menite să impună îndeplinirea obligațiilor sale de către toți membrii APL;
- de examinat posibilitatea de a impune prin lege reformarea acelor APLP, care sunt negestionabile și necontrolabile din cauza dimensiunilor sale prea mari;

- de examinat posibilitatea de a unifica statutul juridic și statutele-model de funcționare a cooperativelor de construcție a locuințelor și APLP, instituind Asociațiile Proprietarilor de Locuințe (APL);
- să fie instituit prin lege Registrul Național al APL, posibil la Camera Înregistrării de Stat;
- să fie modificată Legea condominiului și Legea privatizării fondului de locuințe pentru a stabili proceduri mai clare și mai practice de participare a membrilor condominiului la luarea deciziilor privind acțiunile comune și utilizarea mijloacelor financiare în interes comun;
- e necesară o reglementare mai clară a raporturilor de proprietate în condominiu și respectiv drepturile și obligațiile proprietarilor privind contribuția la lucrările de întreținere și reparație;
- trebuie elaborate mecanisme eficiente de aplicare a prevederilor legale privind percepția forțată a datoriilor pentru serviciile de întreținere și reparație, inclusiv prin înstrăinarea cotei de proprietate deținute de datornici.
- de impus prin Lege obligativitatea acumulării, conform unor normative stabilite, a mijloacelor financiare pentru reparația și renovarea clădirilor, indiferent de forma de proprietate ;
- de revizuit NCM A.09.02-2005 « Deservirea tehnica, reparatia si reconstructia cladirilor de locuit, comunale si social–culturale » în paralel cu elaborarea unui act legislativ privind procedurile standard de gestionare a clădirilor indiferent de forma de proprietate. Trebuie departajate cerințele de ordin tehnic de procedurile care vor fi impuse prin lege; De impus prin lege obligativitatea acumulării de surse pentru renovările majore și reabilitarea stării tehnice a clădirilor.

IX. TENDINȚE GENERALE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE CERINȚELOR TEHNICE DIN UE

Sistemul de standarde tehnice.

Cerințele de EE în clădiri au ca suport standardele tehnice aprobate de Comitetul European pentru Standardizare (Comite European de Normalisation, CEN). Aceste standarde, în principiu, trebuie să fie adoptate de toate statele comunitare, însă procesul de implementare se desfășoară în diferite țări neuniform. Totuși, unele metode și principii au fost deja adoptate în toate statele UE, de exemplu, metodologia de calcul a energiei necesare pentru încălzire și răcire (ISO-EN 13790 «Energy performance of buildings. Calculation of energy use for space heating and cooling») și cerințele privind calitatea microclimei în clădiri (EN 15251 «Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics»). La fel, sunt comune pentru țările UE criteriile de evaluare a PEC – majoritatea statelor eu în calcul consumul global de energie primară exprimată în kWore/m² pe an (în Italia - kWore/m³ pe an).

Întregul set de standarde CEN referitoare la Eficiența Energetică în Clădiri (peste 50 de titluri) poate fi grupat după cum urmează:

- a) Standarde referitoare la fizica clădirilor, adică acele standarde care descriu calculul de transfer de căldură prin transmisie și ventilare, sarcina și temperatura de vară, emitanța solară și calculul energiei necesare pentru încălzirea și climatizarea clădirii.
- b) Standarde referitoare la descrierea și proprietățile (clasificarea) sistemelor de ventilare și a sistemelor de răcire și pentru aer condiționat.

c) Grupul de standarde ce se focalizează pe descrierea sistemelor pentru încălzirea spațiilor și pentru prepararea apei calde menajere:

Randamentul de producere;

Randamentul emisiilor;

Sisteme de încălzire și de răcire de joasă temperatură integrate în elementele de construcție (sisteme înglobate).

d) O serie de standarde ajutătoare referitoare la:

Sisteme de iluminat pentru clădiri (incluzând efectul luminii naturale);

Controlul și automatizarea pentru instalațiile din construcții;

Evaluarea financiar-economică a aplicațiilor de energie durabilă.

e) Un set de standarde referitoare la inspecție:

- Cazane și sisteme de încălzire;
- Sisteme de răcire și de aer condiționat;
- Sisteme de ventilare.

f) Două standarde cheie (EN15217: 2005 și EN15315:2005) despre modul de exprimare a performanței energetice și despre certificarea energetică a clădirilor, consumul total de energie, energia primară și emisiile de CO₂, evaluarea consumului de energie și definirea clasificărilor în funcție de performanța energetică.

Utilizarea energiei renovabile.

În majoritatea țărilor UE este stabilită cota minimă de utilizare a energiei din SER. În mediu, cota SER în volumul total de energie primară trebuie să atingă 10%, însă în unele state (Germania, Norvegia, Slovenia s.a.) cota SER în volumul de energie variază între 15-70%, în dependență de tipul clădirii și sursei de energie renovabilă.

Metodele de calcul pentru certificarea energetică a clădirilor.

Metodele de calcul se bazează pe proceduri simple, descrise în standardele CEN. Însă fiecare țară aprobă și utilizează metode de calcul naționale. De regulă, în fiecare stat al UE există câteva metode aprobate de calcul, care au același algoritm, dar sunt destinate pentru diferite condiții de aplicare. Metodele naționale de calcul deseori sunt revizuite și completate în baza noilor studii. De exemplu, în timpul apropiat se așteaptă includerea în metodele naționale ale Franței a parametrilor energetici legați de:

- răcirea prin ventilarea de noapte;
- ventilarea reglată în funcție de calitatea aerului;
- iluminarea adaptivă;
- fațadele duble;
- pompe de căldură cu contur dublu – încălzire, răcire;
- recuperarea energiei termice din apele de canalizare.

Pentru determinarea EE a sistemelor tehnice, metodele europene eau în calcul nu doar caracteristicile fizice ale sistemelor, dar și astfel de parametri:

- orarul funcționării sistemelor și orarul distribuției sarcinilor pentru diferite clădiri;
- nivelul „de prag” al concentrației substanțelor nocive în sistemele adaptive de ventilare;

- orarul deschiderii geamurilor;
- periodicitatea utilizării dispozitivelor de protecție solară;

Rezistența la transferul termic

În diferite state ale UE sunt diferite cerințe privind rezistența la transferul termic pentru elementele anvelopei clădirii (vezi Tab.5). Ele variază în funcție de tipul și configurarea spațială a clădirii, zona climatică, arhitectura tradițională, politicile statului respectiv în domeniul construcțiilor. De exemplu, în Italia, Franța, Spania se ia în considerare distanța până la mare și cota de înălțime față de nivelul mării. În Finlanda și Norvegia se aplică cerințe mai puțin rigide față de elementele caselor din lemn, pentru a păstra tradițiile de construcție din lemn. În Suedia se aplică cerințe mai stricte față de clădirile cu sisteme de încălzire electrice.

„Punțile termice”

Odată cu îmbunătățirea calității elementelor anvelopei clădirilor și îndeosebi în legătură cu promovarea clădirilor cu consum de energie zero, „punțile termice” devin un factor tot mai important pentru PEC. Pentru a ține cont de acest factor, în standardele europene au fost incluse metode de analiză precisă. În general este tendința de a trece de la „evaluarea în baza indicilor de tabel” la metode de calcul precis.

Etanșeizarea anvelopei clădirii.

Actualmente, practic în toate statele UE sunt stabiliți indici cantitativi privind etanșeizarea elementelor anvelopei clădirii. Se reglementează fie indicile permeabilității la aer – $m^3/(oră \cdot m^2)$, fie multiplicitatea schimbului de aer. Este tendința spre cerințe mai severe privind etanșeizarea, însă sunt recunoscute două probleme:

- este dificil de a asigura controlul asupra respectării cerințelor de standard;
- etanșeizarea excesivă poate fi în detrimentul ambianței în clădiri.

Elementele transparente

Parametrii de protecție termică a elementelor transparente sunt reglementați în toate statele UE. În Finlanda sunt stabilite limite privind suprafața totală a elementelor transparente în clădire. În multe state europene sunt prevăzute măsuri de limitare a afluxului de căldură de la radiația solară și sunt stabiliți indici cantitativi ai acestui parametru (g-factorul pentru ferestre). Uneori sunt cerințe privind utilizarea ferestrelor pentru ventilare și în acest caz construcția ferestrelor trebuie să permită deschiderea lor.

Tabelul 5

Cerințele față de rezistența transferului termic a elementelor anvelopei în unele state ale UE

Indicele	Franța	Belgia	Olanda	Germania		Marea Britanie	Italia
Anul intrării în vigoare	2005	2008	2011	2009		2010	2010
Tipul clădirii	de locuit	de locuit	de locuit	de locuit	De menire socială	De menire socială	

Coeficientul de rezistență transferului termic $m^2 \cdot ^\circ C/W$							
pereți	2,78	2,0	3,45	3,57	3,57/2,86 ¹	5,55	3,03 (1,61) ²
acoperiș	5,00	3,33	3,45	5,00	5,0/2,86 ¹	6,67	3,45 (2,63) ²
ferestre	0,56	0,47 (0,67) ³	0,45	0,77	0,77/0,53 ¹	0,67	0,5 (0,23) ²
planșeu	3,70	1,11	3,45	2,86	2,86/2,86 ¹	4,76	3,12 (1,54) ²

¹ Pentru temperatura interioară de respectiv $>19^\circ C / <19^\circ C$

² Indicile de limită pentru cele mai calde zone climatice din Italia

³ Doar pentru sticlă

Sursa: General Assembly REHVA, May 2010

Sistemele de încălzire

În majoritatea statelor UE sunt stabilite cerințe minime privind EE a cazanelor și utilajului aferent. Sunt reglementate temperatura agentului termic (intrare-ieșire). În majoritatea statelor sunt aplicate cerințe de balansare și reglare automată a sistemelor de încălzire. În Germania sunt cerințe de corespundere optimă a capacității cazanului cu sarcinile termice. Consumul de energie de către pompele sistemului de încălzire este inclus în calculul PEC. În Slovenia, Marea Britanie și Germania este examinată posibilitatea de a implementa cerințe privind pierderile de presiune în sistem, cu scopul de reducere a consumului de energie de către pompe.

Contorizarea consumului de energie termică

Conform datelor REHVA, în rezultatul instalării sistemului de contorizare, consumul real de energie termică se micșorează cu circa 15%. Așa sisteme sunt obligatorii în Danemarca și Germania. În Slovenia, începând din 2012 toate corpurile de încălzire trebuie să fie utilizate cu dispozitive individuale de contorizare. În Germania suma achitată pentru energia termică se constituie din 2 părți: plata fixă și plata pentru volumul de energie livrat, care se stabilește conform datelor de contor. Tot mai larg sunt utilizate sistemele de contorizare cu verificarea datelor la distanță.

Sistemele de alimentare cu apă caldă menajeră

Consumul de energie pentru alimentarea cu apă caldă menajeră se exprimă în $kW \cdot ore/m^2$ ori în $kW \cdot ore$ pentru un locatar. Temperatura apei calde este de obicei $45-60^\circ C$, conform cerințelor sanitare pentru o zi în săptămână temperatura este ridicată până la $65^\circ C$ (pentru a nu permite dezvoltarea bacteriilor în apa caldă). În Finlanda nu este obligatorie, dar se practică recuperarea energiei termice din apele reziduale din dușuri și această energie este luată în calcul la determinarea PEC.

Ventilarea și climatizarea

În toate statele UE sunt stabilite temperaturile-limită a aerului din încăperi. Scopul acestor cerințe este protecția sănătății și asigurarea condițiilor necesare de lucru. Ele nu au nici o legătură cu EE.

Pentru proiectarea și exploatarea clădirilor sunt stabilite temperaturile de calcul a aerului încăperilor de $19-21^\circ C$ în perioada de iarnă și $24-26^\circ C$ în perioada de vară (în Marea Britanie - $28^\circ C$). Toate statele UE stabilesc limite de calitate pentru sarcinile de răcire, adică cer în

consumul total o cotă de energie renovabilă. Aceasta implică utilizarea soluțiilor tehnice inovative. Același rezultat este obținut și prin reglementarea cantitativă a sarcinilor, de exemplu în Marea Britanie se cere ca în iulie de la ora 6.30 până la 16.30 din contul radiației solare și surselor interne ale clădirii să fie acoperit pentru ventilare și climatizare un consum de 35W/m^2 .

În calitate de ghid tehnic pentru ventilare multe state folosesc standardul EN 15251 însă aceasta nu este obligatoriu. Diferite state au diferite cerințe privind consumul minim de aer. De exemplu:

- Norvegia – 7 l/sec la o persoană în dormitoare;
- Danemarca – fiecare încăpere și locuința în ansamblu trebuie asigurate cu aer extern în volum minim de $0,35\text{ l/sec/m}^2$.
- Finlanda – minim 6 l/sec la o persoană pentru toate tipurile de clădiri și minim $0,15\text{ l/sec/m}^2$ în perioada lipsei oamenilor în încăpere;

Bineînțeles, reglementarea consumului de aer depinde de tipul clădirii și regimul de utilizare.

Au un impact semnificativ asupra PEC unele particularități de construcție a sistemelor de ventilare: recuperarea energiei termice, etanșetizarea și izolarea termică a conductelor de aer, reglarea automată s.a. În multe țări sunt stabilite cerințe minime de recuperare a energiei termice, care poate fi realizată prin diferite metode. În majoritatea țărilor eficiența recuperării atinge 65-75%, în Olanda - până la 90%. Sunt impuse cerințe privind eficiența ventilatoarelor, inclusiv a motoarelor electrice folosite în sistemele de ventilare.

Studiile actuale pentru perfecționarea reglementărilor în construcție.

La baza standardelor europene stau studii ale diferitor aspecte ce privesc EE în clădiri. Printre cele mai actuale pot fi numite următoarele teme de studii:

1. Căutarea celor mai raționale metode de realizare a cerințelor *Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor*.
2. Elaborarea pentru toate statele UE a metodologiei unice de calcul a cotei energiei din surse renovabile. Se planifică că această metodologie va fi adoptată ca standard european.
3. Actualizarea metodelor de calcul a consumului de energie în clădiri cu scopul de a utiliza sistemele noi, inovative.
4. Elaborarea orarelor-standard de funcționare a utilajelor pentru compararea veridică a productivității sistemelor alternative de alimentare cu energie.
5. Crearea metodelor simple de măsurare a etanșetizării clădirilor.
6. Armonizarea cerințelor din diferite state ale UE privind sistemele de ventilare.
7. Elaborarea metodologiei de stabilire a cerințelor față de recuperarea energiei termice în sistemele de ventilare și canalizare.
8. Elaborarea metodelor analitice suplimentare pentru calculul și controlul cotei de energie consumată pentru alimentarea cu apă caldă menajeră.
9. Perfecționarea metodelor de control a consumului de energie electrică în clădiri.
10. Elaborarea sistemelor de contorizare suplimentară a consumurilor de energie în cadrul clădirilor. Implementarea unor astfel de cerințe pot conduce spre noi principii de proiectare a sistemelor tehnice în clădiri.

X. CONCLUZII GENERALE

Legislația din Moldova

1. Principiile generale ale politicilor de stat în domeniul EE exprimate în legile Republicii Moldova, precum și în strategiile și programele aprobate de Guvern în mare măsură sunt similare cu cele din UE. Însă un neajuns major al actelor legislative din Moldova este caracterul lor declarativ și generalizator, fără concretizări privind mecanismul de aplicare. Pe parcursul a circa 15 ani multe prevederi ale acestor acte nu au fost realizate. Se constată o retardare cronică în dezvoltarea sistemului instituțional și mecanismelor financiare.

2. Există disproporții privind măsura în care sistemul legislativ răspunde necesităților reale privind EE:

- relativ bine este dezvoltată reglementarea activităților în energetică, în sectorul construcțiilor există și sunt funcționale sistemele de control al calității, inspecție și atestare a lucrărilor și materialelor;
- mai puțin răspunde cerințelor actuale sistemul de reglementare în domeniul exploatării clădirilor și prestarea serviciilor comunale, implicarea autorităților publice locale în controlul administrării fondului construit;
- sunt insuficiente dezvoltarea instituțională și suportul legislativ pentru promovarea EE la nivelul consumatorilor finali, incurajarea inițiativelor de ridicare a EE.

4. *Legea cu privire la eficiență energetică* (L11) adoptată în 2010 și *Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020* (G17) aprobat în 2011 sunt documentele-cheie care determină alinierea politicilor de EE din Moldova cu cele din UE. Însă realizarea obiectivelor de EE stabilite pentru sectorul construcțiilor va fi posibilă doar după:

a) elaborarea și punerea în aplicare a cel puțin 7 acte legislative și normative:

- Legea privind performanța energetică a clădirilor;
- Regulamentul privind cerințele minime de performanță energetică a clădirilor;
- Cadrul general pentru metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor;
- Regulamentul privind certificarea energetică a clădirilor;
- Regulamentul privind auditul energetic;
- Regulamentul privind autorizarea auditorilor energetici și
- Metodologia de calcul a costului auditului energetic.

b) înlocuirea ori revizuirea unor acte legislative în vigoare:

- Codul cu privire la locuințe, 1983 (L3);
- Legea privatizării fondului de locuințe, 1993 (L2);
- Legea condominiului în fondul locativ (L7);
- Statutul-model al cooperativei de construire a locuințelor din RSS Moldovenească aprobat prin hotărârea Consiliului de miniștri în 1984 (G1);
- Regulamentul cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/ reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă” (G11);

- Hotărârea Guvernului cu privire la renovarea și reabilitarea termică a blocurilor de locuit construite (G12).

c) înlocuirea ori revizuirea cardinală a unor norme tehnice.

5. *Programul național pentru eficiență energetică 2011- 2020* (G17), care stabilește obiectivele și sarcinile principale pentru instituțiile implicate în promovarea politicilor de EE, conține contradicții și neclarități privind responsabilitățile și divizarea atribuțiilor între aceste instituții. În primul rând aceasta se referă la organizarea instituțională a inspecțiilor și controlului, precum și la efectuarea auditului energetic al clădirilor și emiterea certificatelor de PEC.

Discrepanțele din cadrul sistemului de reglementare din Moldova

Sistemul de reglementare din Moldova în ansamblu poartă amprenta unor procese divergente. Legislația a preluat principiile promovate în statele UE, însă sistemul de NT din diferite cauze a rămas în mare parte pe principiile vechi. Practica „împrumutării” documentelor legislative și NT din diferite surse inevitabil a condus la discrepanțe atât între legislație și NT în ansamblu, cât și între diferite NT în particular.

Reglementarea tehnică din Moldova în comparație cu UE

1. În Moldova reglementarea tehnică în construcții în mare parte se bazează pe SNiP-urile vechi și pe documentele cu statut de normativ tehnic interstatat în cadrul CSI. Ele sunt prescriptive, conform concepției de reglementare formate în URSS în anii 30 ai secolului trecut. Această concepție, care impune anumite soluții tehnice, fără a oferi posibilități pentru alternativă, corespundea necesităților din acea perioadă, când se executa un mare volum de construcții prin metode industriale, cu cheltuieli minime și în condițiile neajunsului de specialiști calificați. Astfel, NT propunând soluții-tip, asigurau securitatea, capacitățile funcționale și costul minim al clădirilor. Actualmente, această „rigiditate” a NT face dificilă aplicarea unor prevederi ale lor în condițiile economiei de piață și constituie un obstacol pentru implementarea soluțiilor tehnice și tehnologiilor moderne.

În UE s-a mers pe alte principii. Pentru a crea un sistem funcțional în economia de piață și flexibil pentru aplicare în diferite condiții, reglementările nu prescriu anumite soluții tehnice și procedee tehnologice, dar propun metode unificate de calcul și liste de parametri normați. Pentru a asigura o abordare comună sunt elaborate Eurocodurile – un complex de documente normative, care urmează a fi adoptate în fiecare stat al UE. Textul Eurocodurilor rămâne comun pentru toate statele comunitare, dar circa 1500 de parametri, care urmează a fi stabiliți la nivel național pot să difere în funcție de condițiile specifice ale statului respectiv.

2. În relevanță cu EE în clădiri, sunt evidente unele deosebiri esențiale între cerințele tehnice din Moldova și cerințele standardelor (în terminologia europeană) din statele UE.

Determinarea eficienței energetice.

Conform abordării din Moldova, EE este o diminuare a consumului de energie în urma îmbunătățirii parametrilor energetici ai unor elemente constructive, ori a unui anumit utilaj ori în cel mai bun caz, a unui sistem ce conține anumite utilaje.

- În UE eficiența energetică se determină pentru clădirea în ansamblu (EN 15316-1:2007), ținând cont de parametrii termotehnici ai clădirii, de sistemele de încălzire - EN 15316-2:2007, sistemele de alimentare cu apă caldă menajeră- EN 15316-3:2007, cazane - EN 15316-4-1:2007, colectoare și baterii solare - EN 15316-4-3:2007, EN 15316-4-6:2007, instalații de cogenerare - EN 15316-4-4:2007 s.a.

EE a clădirilor este evaluată conform EN 15217:2007, care prevede includerea în calcul a consumurilor de energie pentru:

- alimentarea cu căldură în perioada rece a anului (prEN ISO 13790:2005);
- răcire în sezonul cald (prEN ISO 13790:2005);
- alimentarea cu apă caldă menajeră (prEN ISO 13790:2005);
- ventilare (EN 302 și EN 13779:2007);
- iluminare (EN 15193).

Sunt evaluate deasemenea nivelul de automatizare a sistemelor tehnice (încălzire, răcire, ventilare și climatizare, iluminare conform EN 15232:2007, precum și protecția solară conform EN 410 și EN 14501.

În mod deosebit se observă diferența de abordare dacă examinăm EN 15232:2007, care stabilește cerințe speciale pentru sistemele tehnice în funcție de clasa energetică a clădirii. Ele se referă nu numai la sistemele de încălzire, răcire, ventilare, climatizare, iluminare și protecție solară, dar și la managementul energetic al clădirilor.

O așa abordare permite deja la faza de proiectare:

- evaluarea EE pe întregul lanț de consum;
- determinarea eficacității măsurilor de conservare a energiei din punctul de vedere a diminuării emisiilor nocive în atmosferă (EN 15603:2008) ;
- evaluarea potențialului de economisire a energiei în fiecare element al lanțului de consum.

Protecția termică.

Normele de protecție termică utilizate în Moldova limitează transferul termic prin anumite elemente ale anvelopei (elemente de închidere) pentru anumite temperaturi ale mediului intern și extern. Deci calculul se face pentru condiții statice de transfer termic. Principalul neajuns al acestei abordări este că normarea pe elemente face dificilă evaluarea PEC în ansamblu. Și mai dificilă este determinarea cerințelor de protecție termică optimale din punct de vedere a costurilor.

Sistemele tehnice ale clădirilor

NT moldave cuprind proiectarea și instalarea ST, pe când normele UE conțin cerințe privind EE a sistemului integral și a utilajelor care îl constituie. Spre deosebire de unicul СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», normele europene sunt mai „ramificate”. De exemplu, pentru sistemele de încălzire cu agent termic există:

- EN 12831:2003 – metodele de calcul a capacității termice;
- EN 832:1998 - calculul consumului de energie pentru încălzirea clădirilor rezidențiale;
- EN ISO 13790:2005 – normative de calcul a consumului de energie pentru încălzire și răcire;
- EN 12828:2003 – proiectarea sistemelor de încălzire cu agent termic;
- EN 15377-1:2008, EN 15377-2:2008, EN 15377-3:2007 – sisteme de încălzire incorporate în elementele de construcție;
- EN 14336:2004 – montarea și reglarea sistemelor de încălzire cu agent termic;
- EN 15316-2-1:2007 – eficiența energetică a sistemelor de încălzire;

- EN 15316-2-2:2007 – eficiența distribuției agentului termic în sistemele de încălzire.

Este responsabilitatea proiectantului de a obține indicatorii globali de performanță energetică utilizând mai multe standarde și alcătuind combinația optimă de elemente.

3. Republica Moldova are avantajul de a utiliza norme tehnice în construcții destul de calitative pentru asigurarea securității, condițiilor sanitare și de ambianță în clădiri. Însă există dezavantajul că este dificil de a adapta sistemul normativ existent la cerințele actuale privind utilizarea tehnologiilor și metodelor moderne de EE în Clădiri.

XI. RECOMANDĂRI

Dacă pornim de la idea că legislația și NT trebuie să promoveze un ansamblu unic de principii și cerințe, care exprimă politicile statului, pot fi formulate următoarele recomandări de ordin general.

Instrumentele financiare

Barierile de piață și stimulentele financiare pentru încurajarea/descurajarea importului ori producției anumitor materiale și utilaje, pot fi un instrument eficient pentru promovarea politicilor de EE. Deoarece *Legea cu privire la eficiența energetică* (L11) nu conține asemenea prevederi, ar fi oportune inițiativele legislative în acest sens. Asemenea inițiative ar putea fi corelate cu dezvoltarea sistemului de etichetare energetică a produselor folosite în construcții.

În Moldova sunt limitate posibilitățile de a oferi agenților economici și gospodăriilor casnice credite cu dobândă mică. Însă pot fi întreprinse eforturi pentru a crea un sistem de acordare a facilităților fiscale proprietarilor de clădiri, inclusiv APL, pentru măsurile de ridicare a EE în clădiri.

Statutul juridic al normelor tehnice

Odată cu reforma sistemului de reglementare tehnică în construcții trebuie precizat statutul juridic al documentelor normative. Revizuirea NT existente ori elaborarea celor noi trebuie să includă și o expertiză juridică. Prevederile care nu au suport juridic și nu pot fi aplicate în baza legislației Republicii Moldova trebuie excluse din textele normelor tehnice. În primul rând, aceasta se referă la SNiP-urile vechi și la normele Federației Ruse adoptate ca NT interstatale din cadrul CSI. Trebuie luat act de faptul că și în Federația Rusă este pus în discuție statutul juridic al SNiP-urilor. Legea Federală privind reglementarea tehnică a Rusiei nu conține noțiunea de SNiP. Se preconizează că SNiP-urile vor fi înlocuite cu standarde și regulamente tehnice.

Ministerului Dezvoltării Regionale al Federației Ruse întreprinde măsuri de a implementa unele cerințe privind EE în clădiri prin ordine ale ministerului. Probabil, aceasta este o soluție temporară. Presupunem că în Republica Moldova ar trebui de mers pe calea implementării standardelor tehnice adoptate în ordinea stabilită de legislație.

Asigurarea corelării actelor legislative cu NT

Pentru a asigura corelarea între actele legislative și NT, ele trebuie elaborate ori revizuite în „pachet”, urmărind realizarea unor obiective comune la nivelul reglementărilor juridice și la nivelul cerințelor tehnice. Exemple ale unor asemenea „pachete” sunt indicate în Tab. 6.

Normele tehnice cu statut interstatal

Normele tehnice ale altor state, care sunt aprobate pentru utilizare în Moldova ca norme interstatale trebuie supuse unei expertize privind:

- corespunderea lor politicilor guvernamentale de orientare spre principiile moderne de reglementare în sectorul respectiv;
- corespunderea lor prevederilor legislației și sistemului instituțional al Republicii Moldova;
- interconexiunea lor cu alte documente ale sistemului național de NT.

Adaptarea pentru utilizare în Moldova a normelor tehnice ale altor state nu trebuie să se reducă la schimbarea paginii de copertă. Este necesară analiza și revizuirea compartimentelor ce conțin referințe la norme și standarde naționale, competențele administrative și alte stipulări, specifice fiecărui stat aparte.

Clasificarea clădirilor conform tipului funcțional

De stabilit o clasificare unică a clădirilor conform tipului funcțional, care se va utiliza în toate documentele normative referitoare la proiectarea sistemelor tehnice în clădiri, protecția termică, auditul energetic și certificarea energetică, calculul performanței energetice s.a.m.d. Ca model poate fi luată clasificarea din *Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor*:

- (a) clădiri unifamiliale de diferite tipuri;
- (b) blocuri de apartamente;
- (c) birouri;
- (d) clădiri de învățământ;
- (e) spitale;
- (f) hoteluri și restaurante;
- (g) construcții sportive;
- (h) clădiri pentru servicii de comerț en gros și cu amănuntul;
- (i) alte tipuri de clădiri cu consum energetic

E de dorit, ca această clasificare unică să fie extinsă pentru întregul sistem de NT în construcții.

Clasificarea clădirilor conform performanței energetice

De stabilit o clasificare unică a clădirilor conform performanței energetice. Indicatorii de performanță energetică, utilizați în diferite norme tehnice pentru clasificarea clădirilor conform performanței energetice, trebuie:

- să fie exprimați în aceleași unități de măsură;
- să cuprindă întregul consum de energie a tuturor componentelor clădirii pentru perioada de un an;
- să fie cuprinși într-o clasificare cu același număr de clase (de ex., 6 clase de la A la F)

Astfel pot fi eliminate discrepanțele între 4 documente normative existente (vezi____) și prevenită apariția altor confuzii în regulamentele și normele ce urmează a fi elaborate.

Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor

Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor trebuie să constituie obiectul unui studiu special. Includerea în metodologie a elementelor indicate de *Hotărârea Guvernului nr. 833 din 10.11.2011* (similare celor din *Directiva 2010/31 UE*) va cere revizuirea NT. Trebuie corelate diferite compartimente ale NT care se referă la elementele indicate.

Va fi nevoie de analiza structurii fondului construit pentru a stabili cadrul metodologic comparativ de identificare a nivelurilor de performanță energetică, optime din punctul de vedere al costurilor. Trebuie identificate edificiile de referință pentru diferite categorii de clădiri, în dependență de tip funcțional, vechime, sistem constructiv, cota categoriei respective în fondul construit.

Sistemele tehnice în clădiri

Pentru asigurarea EE a sistemelor tehnice din clădiri e necesar:

- completarea NT ce se referă la sistemele de încălzire cu cerințe privind randamentul cazanelor (*directiva 92/42/EEC*);
- de revăzut metodele de calcul a necesarului de energie pentru încălzire și apă caldă, pentru a le armoniza cu cerințele europene, în special cu EN 15316-1;
- de elaborat cerințe și recomandări cu privire la recuperarea căldurii utilizate deja în clădiri;
- de introdus cerințe referitor la vopseaua corpurilor de încălzire urmărind sporirea capacităților lor de convecție și radieră.

Soluții tehnice moderne

E necesară completarea sistemului de NT (inclusiv ghidurile de utilizare) pentru a facilita implicarea surselor de energie regenerabilă ca soluții alternative pentru asigurarea necesarului de energie în clădiri. E necesară reflectarea în NT a cerințelor și soluțiilor tehnice posibile pentru asigurarea consumului energetic aproape de zero pentru anumite categorii de clădiri.

Proiectarea ecologică

E necesară corelarea NT cu legislația privind proiectarea ecologică. Ar fi oportun ca MDRC să participe la elaborarea legislației privind etichetarea energetică și proiectarea ecologică.

Urmează a fi stabilită o listă de produse utilizate în construcții cu impact asupra mediului pentru care e necesară aplicarea cerințelor de proiectare ecologică. Principalele criterii în baza cărora produsul este introdus în listă pot fi volumul semnificativ de vânzări și utilizare a produsului respectiv și impactul semnificativ al produsului asupra mediului.

Elaborarea de către MDRC a unei concepții de aplicare în sectorul construcțiilor a cerințelor de proiectare ecologică va permite evitarea situației când va fi nevoie de adaptarea sistemului de reglementare tehnică în construcții la cerințele elaborate fără participarea MDRC.

Normele tehnice și piața

Dacă NT vor cere produse care nu sunt disponibile ori sunt prea scumpe, cerințele de PEC nu vor fi satisfăcute. Proiectarea eficientă a clădirilor trebuie să fie multilaterală, să cuprindă mai multe aspecte, inclusiv cel economic. Politica de dezvoltare a NT trebuie să se bazeze pe:

- politicile și programele Guvernului în domeniul EE;

- evaluarea corectă a perspectivelor de dezvoltare tehnică;
- situația din piață, evaluarea corectă a evoluției pieței;
- luarea în considerație a condițiilor climaterice concrete (pentru Moldova și nu pentru o zonă puțin definită din normativul FR) odată cu schimbările de climă (grade-zile ș.a.).

Doar astfel va fi posibilă elaborarea metodologiei de stabilire a cerințelor minime în raport cu costul optimal.

Pentru Moldova sunt limitate posibilitățile de a influența producătorii de utilaj și echipament, însă există posibilitatea alegerii produselor mai eficiente prin aplicarea etichetării energetice. Urmează de stabilit lista produselor (elementelor ale sistemelor tehnice) folosite în construcție care necesită etichetare energetică.

Recomandări referitor la unele NT existente

NCM A.07.05-2006 (MCH 2.04-01-98) Climatologia în construcții. (identic cu СНиП 23-01-99*, „Строительная климатология”).

Utilizarea datelor acestui NT pentru calculele parametrilor termoeenergetici ai clădirilor din Moldova nu pare destul de argumentată. El este elaborat pentru teritoriul fostei URSS și în toate tabelele de date Republicii Moldova îi revine doar un singur indicator, calculat pentru Chișinău. Deși teritoriul Moldovei nu e mare, zonele de nord și de sud diferă semnificativ. De exemplu, temperatura medie anuală este la nord 8-9 °C și la sud 10-11 °C, durata perioadei cu temperatura medie mai mare de 20°C este de 20 de zile la nord și 70 de zile la sud. Ar fi mai indicat de a elabora un document normativ de climatologie în construcții pe baza datelor Agenției Hidrometeo a Moldovei. Aceasta va permite efectuarea calculelor în baza unor date climaterice mai precise.

CP G.04.01-2002. Certificat energetic al clădirii.

- denumirea normativului de schimbat în „Certificat de performanță energetică a clădirii” ;
- de dat o definiție a Certificatului, care să corespundă celei indicate în *Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor* și acceptate în practica statelor comunitare ;
- de inclus în normativ ori de făcut referință la o metodologie de calcul al performanței energetice, care să corespundă cadrului general comun indicat în *Anexa 1 la Directiva 2010/31/UE*, să ia în considerație standardele UE și să țină cont de prevederile *Directivei 2009/28/CE din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile*,

NCM A.09.02-2005. Deservirea tehnică, reparația și reconstrucția clădirilor de locuit, comunale și social-culturale.

- De examinat, dacă e posibil de schimbat ori completat definiția de „reparație capitală a clădirii” din Cap. 7 cu indicatori cantitativi, pentru a aduce acest termen mai aproape de termenul „renovare majoră” utilizat în documentele UE.
- De inclus în Cap. 5 „Deservirea tehnică a clădirilor” și în Anexa 4 „Periodicitatea de inspectare a elementelor și încăperilor din clădiri” prevederi privind monitorizarea performanței energetice (cu referire la auditul energetic) și inspecțiile periodice ale cazanelor (cu referire la regulamentele ce urmează a fi aprobate).

- În Cap. 6 și 7, precum și în Anexele 6 și 7, care se referă la reparația curentă și capitală de inclus cerințe privind realizarea măsurilor de îmbunătățire a performanței energetice indicate în Certificatul energetic al clădirii.
- De căutat posibilitatea de a asigura o legătură între legislație și prevederile *NCM A.09.02-2005* privind responsabilitățile proprietarilor clădirilor pentru efectuarea lucrărilor de deservire tehnică și reparație

CP G.04.02-2003. Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere

- *Hotărârea Guvernului nr. 833 din 10.11.2011* pune în sarcina Ministerului Economiei și Agenției pentru Eficiență Energetică crearea sistemului de audit energetic. În legătură cu aceasta urmează de clarificat dacă auditul energetic al clădirilor va fi reglementat de Autoritatea publică centrală responsabilă pentru gestionarea sectorului construcțiilor (în prezent MDRC) ori de AEE.
- Dacă această atribuție va fi în exclusivitate a AEE, normativul tehnic *CP G.04.02-2003* trebuie abrogat.
- Dacă aspectele tehnice privind auditul energetic al clădirilor va fi reglementat de MDRC, documentul normativ *CP G.04.02-2003* trebuie revizuit pentru al aduce în corelare cu Regulamentul privind auditul energetic ce urmează a fi aprobat de Guvern.

NCM C.04.02-2005. (MCH 2.04-05-95) Iluminatul natural si artificial

În UE Standardul 15193, care se referă la iluminatul artificial conține cerințe pentru balastul lămpilor luminescente, care asigură o frecvență de impuls agreabilă pentru ochi. Aceasta face utilizarea lămpilor luminescente mai largă cu efect pozitiv pentru PEC al clădirii.

În Moldova cerințele iluminatului artificial se referă doar la asigurarea iluminării, nu și la EE.

Recomandări:

- de completat *NCM C.04.02-2005* cu cerințe privind balastul lămpilor luminescente și cerințe privind performanța energetică a sistemului de iluminat ;
- de aplicat etichetarea energetică pentru utilajul de iluminare.

NCM E.04-01-2006 (MCH 2.04-02-2004) Protecția termică a clădirilor,

NCM E.04.03-2008 (MCH 2.01-99) Conservarea energiei în clădiri,

CP E.04.05-2006 Proiectarea protecției termice a clădirilor Inlocuiește CII 23-101-2000,

CP G.04.01-2002 Certificatul energetic al clădirii,

CP G.04.02-2003 Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere.

E necesară o revizuire atentă în complex a grupului de NT indicate mai sus. În primul rând e nevoie de clarificat statutul a *NCM E.04-01-2006* și *NCM E.04.03-2008*. Ambele norme au statut identic, sunt obligatorii pentru aplicare și se referă la același domeniu – protecția termică a clădirilor de locuit, publice, industriale s.a.m.d. Însă între ele există un șir de nepotriviri ori chiar discrepante, care produc inconveniențe în utilizarea lor. De exemplu:

a) Unitățile de măsură ale consumului specific de căldură:

kW h/m² an în *NCM E.04.03-2008* și **kJ/m² °C zi** în *NCM E.04-01-2006*

b) Clasificarea clădirilor în funcție de eficiența energetică:

NCM E.04-01-2006 prevede 4 categorii de la A până la E în funcție de diferența exprimată în % între consumului specific de căldură real față de consumul specific normat.

CP G.04.01-2002 prevede 10 categorii de la A până la J în funcție de consumul specific de căldură exprimat în kW h/m² an (de la 80, categoria A până la peste 700, categoria J).

c) Discrepanțe între datele pentru calcul:

NCM E.04.03-2008 conține Tabelul.3.3 „Consumul specific necesar de energie termică pentru sistemul de termoficare a clădirii” și cere ca consumul specific de căldură să fie calculat în baza datelor din acest tabel.

NCM E.04-01-2006 conține Tab.9 „Consumul specific normat de energie termică pentru încălzirea clădirilor” și cere ca consumul specific de căldură să fie conform datelor din el.

Aceste tabele din diferite normative, pe care proiectanții trebuie să le consulte concomitent au o structură diferită, cu o diferită clasificare a clădirilor după destinație și numărul de nivele și cu diferite unități de măsură a consumului de energie.

SNiP 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

În Federația Rusă se așteaptă revizuirea *SNiP 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»* cu o referire la standardul UE EN 15232 despre automatizare, control și managementul clădirii. Ar fi oportun de a obține o informație mai detaliată pentru a planifica acțiunile din Moldova în acest sens.

Familizarea cu standardele europene.

Pentru o „apropiere” a sistemului reglementator din Moldova la cel din UE se cere o schimbare semnificativă în abordarea problemei EE în clădiri. Acest proces se așteaptă a fi dificil atât la faza de elaborare cât și la faza de implementare a noilor regulamente și standarde. Este important, ca inginerii și arhitecții din Moldova să facă cunoștință cu standardele și regulamentele europene înainte de adoptarea documentelor similare pentru Moldova.

Asistența tehnică acordată de organisme internaționale Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor trebuie să includă și o contribuție financiară pentru procurarea standardelor europene, traducerea a celor mai importante din ele și organizarea acțiunilor de popularizare a lor în rândurile specialiștilor din Moldova.

Bariera lingvistică parțial poate fi depășită prin preluarea și publicarea unor standarde din România, identice cu EN.

Una din modalitățile de armonizare a sistemului reglementator din Moldova cu cel european ar fi organizarea atelierelor de lucru în cadrul cărora specialiștii din Moldova în comun cu consultanții străini ar evalua PEC și ar elabora careva soluții de proiect în baza cerințelor tehnice europene, înainte de adoptarea oficială a normelor noi. Un exemplu de asemenea acțiuni îl constituie seria „soluții cadru” din România ori acțiunea ESIB în Cyrgyzstan de elaborare a catalogului de soluții tehnice pentru ridicarea EE în clădiri.

Tabelul 6

Exemple de elaborare și revizuire în corelare a actelor legislative și normelor tehnice cu obiective generale comune

Suportul legislativ actual	Actele legislative ce urmează a fi elaborate ori revizuite	Studiile necesare	Norme tehnice (standarde) noi, care trebuie elaborate	Normele tehnice existente, care vor necesita revizuire ori înlocuire
A1. Planuri naționale privind EE în clădiri, obiectiv indicativ național privind economiile de energie în clădiri. A2. Instrumente financiare și fonduri de finanțare. A3. Stimulente financiare și bariere de piață pentru încurajarea EE în clădiri.				
Legea cu privire la eficiența energetică (L11) Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G17)	<u>Elaborare:</u> - Inițiativă legislativă privind instituire a mecanismelor de acordare a facilităților fiscale; Indicativ național pentru EE în clădiri <u>Revizuire:</u> - Hotărârea Guvernului din 2002 cu privire la renovarea și reabilitarea termică a blocurilor de locuit construite (G12)	Analiza structurii fondului construit după tipul, vechimea și forma de proprietate a clădirilor. Evaluarea potențialului global de EE și stabilirea obiectivului indicativ național.	n.a.	Revizuirea clasificării clădirilor și conformarea cu criteriile UE
B2. Cerințele minime de performanță energetică. B3. Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor. B4. Calculul nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică				
Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 (G17)	<u>Elaborare:</u> - proiectul de Lege privind performanța energetică a clădirilor; - proiectul Regulamentului privind performanța energetică a clădirilor.	Analiza structurii fondului construit după tipul, vechimea și forma de proprietate a clădirilor. Determinarea parametrilor energetici ale diferitor tipuri de clădiri.	- Metodologia de calcul a PEC. - Metodologia de calcul a nivelului optim al PEC pentru diferite tipuri de clădiri. - NT (standard) privind cerințele minime de PEC pentru clădirile supuse renovărilor majore.	- NCM E.04.01-2006. Protecția termică a clădirilor (N4), - NCM E.04.03-2008. Conservarea energiei în clădiri (N5), - CP G. 04.01-2002 Certificat energetic al clădirii” (N11), - CP E.04.05-2006. Proiectarea protecției termice a clădirilor (N17). - NCM A.09.02-2005 Deservirea tehnica, reparatia si reconstructia cladirilor de locuit, comunale si social-culturale (N3)

Suportul legislativ actual	Actele legislative ce urmează a fi elaborate ori revizuite	Studiile necesare	Norme tehnice (standarde) noi, care trebuie elaborate	Normele tehnice existente, care vor necesita revizuire ori înlocuire
A5. Disponibilitatea unor sisteme de audit energetic. A6. Sistemul de certificare energetică a clădirilor sau a unităților acestora A10. Prevederi ale legislației despre informarea și consultarea populației privind performanța energetică a clădirilor.				
Legea cu privire la eficiența energetică (L11)	<u>Elaborare:</u> - proiectul de Lege privind performanța energetică a clădirilor; - proiectul Regulamentului privind performanța energetică a clădirilor; - Proiectul de Regulament privind certificarea energetică a clădirilor. - Regulamentul privind auditul energetic aprobat de Guvern,	Elaborarea catalogului de soluții-cadru de îmbunătățire a PEC	Metodologia de calcul a costului măsurilor de îmbunătățire a EE în clădiri.	- CP G.04.01-2002 <i>Certificatul energetic al clădirii. N11</i> - CP G.04.02-2003 <i>“Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menagere” (N12).</i>
A9. Contorizarea și facturarea detaliată a consumului de energie.				
- Legea cu privire la eficiența energetică (L11) - Programul național pentru eficiență energetică 2011- 2020 (G17)	<u>Revizuire :</u> <i>Regulamentul cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative...</i> (G11); <i>Concepția cu privire la renovarea sistemului republican de alimentare cu căldură</i> (G13) ; <i>Ordinul Ministerului serviciilor comunale cu privire la montarea si exploatarea sistemelor de masurare a consumului de apa si energie termica in blocurile locative si edificiiile institutiilor publice.</i>		Standarde privind instalarea dispozitivelor de contorizare a consumului de nergie termică la nivel de apartament	СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование. inclusiv „Пособие 1.91” și „Пособие 2.91” (N22).

Suportul legislativ actual	Actele legislative ce urmează a fi elaborate ori revizuite	Studiile necesare	Norme tehnice (standarde) noi, care trebuie elaborate	Normele tehnice existente, care vor necesita revizuire ori înlocuire
A11. Cerințele generice în materie de proiectare ecologică. A13. Măsuri de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile. A14. Planuri naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. B6. Cerințe și parametri de proiectare ecologică pentru produsele consumatoare de energie aplicate la echipamentul clădirilor.				
Legea energiei regenerabile (L9)	<u>Elaborare:</u> - Program pentru majorarea treptată a numărului de clădiri cu consumul energetic aproape de zero - Regulament privind finanțarea a instalațiilor de încălzire, răcire și preparare a apei calde menajere în baza energiei regenerabile. - Regulament privind etichetarea energetică a produselor pentru construcții. <u>Revizuire:</u> <i>Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții (G2)</i>	- Studiu al pieței în sectorul construcțiilor și determinarea listei produselor pentru care se vor aplica cerințe de proiectare ecologică. - Elaborarea catalogului de soluții-cadru pentru clădirile cu consumul de energie aproape de zero.	- Metodologia studiilor de fezabilitate din componența documentației de proiect cu analiza alternativelor de alimentare cu energie. - NT (standarde) privind instalarea și utilizarea pompelor de căldură, sistemelor de ventilație și canalizare cu recuperare de căldură, sistemelor de protecție solară, fațadelor duble s.a.	NCM A.07.02-99 Instrucțiuni cu privire la procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții (N1) NCM A.03.03-98 Reguli de efectuare a certificării produselor folosite în construcții (N2) <i>ВСН 52-86. Установки солнечного горячего водоснабжения (N27).</i> СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование. inclusiv „Пособие 1.91” și „Пособие 2.91” (N22). Alte NT
A8. Instituirea sistemelor independente de control și inspecție. Inspecția sistemelor tehnice și echipamentului în clădiri. A12. Promovarea creșterii randamentului energetic. B5. Cerințele față de sistemele tehnice ale clădirilor. B7. Cerințe privind randamentul generatoarelor de căldură.				
- Legea cu privire la eficiența energetică (L11) - Programul național pentru eficiență energetică 2011- 2020 (G17)	<u>Elaborare:</u> - Regulamentul privind inspecția periodică a cazanelor și a sistemelor de încălzire. - Regulamentul privind inspecția periodică a sistemelor de		Elaborarea cerințelor față de performanța energetică globală, instalarea și dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor tehnice instalate în clădiri	СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование. inclusiv „Пособие 1.91” și „Пособие 2.91” (N22).

	climatizare.			
--	--------------	--	--	--

Suportul legislativ actual	Actele legislative ce urmează a fi elaborate ori revizuite	Studiile necesare	Norme tehnice (standarde) noi, care trebuie elaborate	Normele tehnice existente, care vor necesita revizuire ori înlocuire
Administrarea fondului construit				
- Codul cu privire la locuințe, (L1) - Legea privatizării fondului de locuințe, (L2) - Legea condominiului în fondul locativ (L7)	<u>Elaborare:</u> - Proiectul Legii locuinței - Proiectul Statutului-model pentru APL în condominiu - Proiectul Regulamentului privind Registrul APL <u>Revizuire:</u> <i>Regulamentul cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/ reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă”. G11</i> <i>Regulamentul cu privire la furnizarea și utilizarea energiei termice G6</i> <i>Statutul-model al cooperativei de construire a locuințelor din RSS Moldovenească aprobat prin hotărârea Consiliului de miniștri (G1)</i>	Studii ale autorităților publice locale privind numărul APL în condominiuri, statutul juridic și patrimoniul lor.	Metodologia de calcul a costurilor serviciilor de întreținere și administrare a clădirilor.	<i>NCM A.09.02-2005 Deservirea tehnica, reparatia si reconstructia cladirilor de locuit, comunale si social-culturale (N3)</i>

Literatura:

1. Yoann Kassianides. „L’efficacité énergétique des batiments”. (Dossier de presse de Federation des industries electriques, electroniques et de communication) 2011.
2. „Analyse stratégique de la filière de l'efficacité énergétique des bâtiments”. (raport de Cellule Économique du Bâtiment et des Travaux Publics d'Alsace, 2011)
3. « Certificat de performance énergétique d’un logement ». Direction générale opérationnelle de l’Aménagement du territoire. Service Public de Wallonie. Belgique. 2011.
4. Dick Van Dyke "European standards of energy efficiency in buildings", company TNO Built Environment and Geosciences. 2009.
5. « L’efficacité énergétique à l’horizon 2020 » Synthèses de la législation européenne. Communication de la CE du 13 novembre 2008.
6. Jaap Hogeling „Setul de standarde CEN referitoare la Directiva Europeană privind Eficiența Energetică în Clădiri ». Raport al CEN-BT. 2006 (traducere din engleză).
7. Мкртумян Э.А. „Строительные нормы и правила и реформа технического регулирования” Российский юридический журнал. N 1. С. 190 - 194. Москва, 2010.
8. SC 006-01. Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de încălzire din cladiri de locuit. Buletinul Constructiilor nr.5/2003. București.
9. SC 007-02. Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente. Buletinul Constructiilor nr.18/2003. București.
10. Федеральный закон о техническом регулировании от 15 декабря 2002 года (http://www.consultant.ru/popular/techreg/45_1.html)
11. О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений. Приказ Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262

ANEXE

Anexa 1

Lista actelor legislative examinate succint

Nr	Denumirea documentului	Numărul documentului	Numărul și data publicării în MO al RM
I. Legi			
1.	Legea Republicii Moldova cu privire la energetica	Nr.1525-XIII din 19.02.98.	nr.50-51 din 04.06.1998.
2.	Legea Republicii Moldova privind conservarea energiei.	Nr.1136-XIV din 13.07.2000	nr.157-159 din 21.12.2000
3.	Legea energiei regenerabile	Nr.160-XVI din 12.07.2007	Nr. 127-130 din 17.08.2007 art Nr : 550
4.	Legea cu privire la eficiența energetică	Nr. 142 din 02.07.2010	Nr. 155-158 din 03.09.2010 art Nr : 545
5.	Legea privind calitatea în construcții.	Nr.721-XIII din 02.02.96.	Nr. 25 din 25.04.1996 art Nr : 259
6.	Legea privatizării fondului de locuințe, 1993 (cu modificările și completările ulterioare)	Nr. 1324 din 10.03.1993	Publicat 27.06.2006
7.	Legea condominiului în fondul locativ, 2000	Nr. 913 din 30.03.2000	Nr. 130-132 din 19.10.2000 art Nr : 915
8.	Legea cu privire la fondul locativ cu statut special, 1996	Nr. 982 din 19.09.1996	Nr. 31-32 din 15.05.1997 art Nr : 286
9.	Legea Privind expertiza ecologică și evaluarea impactului asupra mediului înconjurător.	N 851-XIII, 29 mai 1996	Nr. 52-53, din 08.08.1996
10.	Legea privind principiile urbanismului și amenajării teritoriului	Nr.835 din 17.05.96	Nr. 1-2 din 02.01.1997 art Nr : 2
11.	Codul cu privire la locuințe, 1983 (cu modificările și completările ulterioare)	Nr. 306 din 03.06.1983	N/a
12.	Proiectul Legii cu privire la locuințe		
13.	Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcție	Nr. 163 din 09.07.2010	Nr. 155-158 din 03.09.2010
II. Hotări de Parlament			
14.	Hotărîrea Parlamentului RM cu privire la reorganizarea și privatizarea complexului de gaze din Republica Moldova	Nr.1556-XIII din 26.02.98	nr.28-29 din 02.04.1998
15.	Proiect DE Lege privind promovarea producerii de energie electrică din surse regenerabile de energie. http://ieasm.webart.md/data/m71_2_37.doc . HP RM nr. 39 din 23.02.2007. Publicat: în Monitorul Oficial	Proiect	Nr. 032 din 09.03.2007 Art. Nr.122
16.	Hotărîrea Parlamentului RM pentru ratificarea Protocolului Cartei Energetice privind eficiența energetică și aspectele ecologice conexe	Nr. 828 din 03.05.1996	Publicat : 30.05.1996 în Monitorul Oficial Nr. 032
II. Hotărâri de Guvern			
17.	Strategia energetică a Republicii Moldova pînă în anul 2020	HG Nr.958. 21.08. 2007	Nr. 141-145 art Nr : 1012. 07.09.2007
18.	Hotărîrea Guvernului RM cu privire la Agenția Națională pentru Reglementare în Energetica	Nr.767 din 11.08.97.	nr.71 din 30.10.1997.

19.	Hotarirea Guvernului RM cu privire la crearea Agentiei Nationale pentru Conservarea Energiei.	N 1527 din 26.11.2002	N 161 din 03.12.2002.
20.	Hotarirea Guvernului RM despre instituirea organului supravegherii energetice de stat si aprobarea Regulamentului cu privire la supravegherea energetica de stat.	Nr.420 din 11.05.99	nr.48-49 din 13.05.1999.
21.	Strategia energetica a Republicii Moldova piina in anul 2005	Nr.542 din 11.06.97	nr.49-50 din 31.07.1997.
22.	Strategia energetica a Republicii Moldova pina in anul 2010 aprobata prin Hotarirea Guvernului Republicii Moldova	nr. 360 din 11 aprilie 2000.	nr.42-44 din 20.04.2000.
23.	Strategia energetica a Republicii Moldova pina in anul 2020 aprobata prin Hotarirea Guvernului Republicii Moldova.	nr. 958 din 21.08.2007	nr.141-145 din 07.09.2007
24.	Conceptia privind renovarea sistemului republican de alimentare cu caldura.	Nr. 189 din 20.02.2003.	N 27-29 din 28.02.2003
25.	Programul National de Conservare a Energiei pentru anii 2003-2010.	Nr. 1078 din 5.09.2003	Nr. 200-203 din 19.09.2003
26.	Hotarirea Guvernului Republicii Moldova cu privire la renovarea si reabilitarea termica a blocurilor de locuit construite.	N 421 din 5.04.2002	Nr. 50-52 din 11.04.2002
27.	Cu privire la utilizarea resurselor energetice regenerabile.	Nr.1092 din 31.10.2000	Nr.141-143 din 09.11.2000
28.	Cu privire la utilarea institutiilor bugetare cu lampi luminescente compacte de eficienta energetica sporita.	Nr.1216 din 29.11.2000	nr.152-153 din 07.12.2000
29.	Regulamentul cu privire la furnizarea si utilizarea energiei termice	Nr.434 din 09.04.98	nr.60-61 din 02.07.1998
30.	Cu privire la aprobarea Regulamentului general de urbanism Hotărîre a Guvernului Republicii Moldova	Nr. 5 din 5.01.98	Nr.14 din 26.02.1998
31.	Cu privire la aprobarea Statutului-model al cooperativei de construire a locuințelor în R.S.S. Moldovenească” (cu modificările și completările ulterioare)	Nr. 338/1984	N/a
32.	Cu privire la construcția caselor de locuit și altor obiecte de menire socială pentru vânzare	Nr. 565/1993	Nr. 009 din 30.09.1993
33.			
34.	Pentru aprobarea Regulamentului privind atragerea mijloacelor financiare pentru construcția de locuințe prin utilizarea certificatelor de locuințe	Nr. 601/1996	Nr. 078 din 05.12.1996
35.			
36.	Cu privire la aprobarea Strategiei pieței spațiului locativ și altor bunuri imobiliare	Nr. 416/1999	Nr. 050 din 20.05.1999
37.	Despre aprobarea Regulamentului privind construcția locuințelor proprietate privată	Nr. 623/1999	Nr. 73-77 din 15.07.1999 art Nr : 663
38.	Despre aprobarea Regulamentului cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/ reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă” cu modificările și completările ulterioare	Nr. 191/2002	Nr. 29-31 din 28.02.2002 în art Nr : 263
39.	Cu privire la Programul social-economic cu destinație specială în domeniul construcției de locuințe”	Nr. 1148/2005	Nr. 154-156 din 18.11.2005 art Nr : 1262
	III. Alte documente de reglementare		
40.	Ordinul MINISTERUL SERVICIILOR COMUNALE SI EXPLOATARII FONDULUI DE LOCUINTE.Cu privire la montarea si exploatarea sistemelor de masurare a consumului de apa si energie termica in blocurile locative si edificiile institutiilor publice din 23.01.96 Monitorul Oficial al R.Moldova nr.32-33/43 din 30.05.1996.		

REZUMATE ALE CONȚINUTULUI ACTELOR LEGISLATIVE

1. Acte legislative din domeniul energiei

Legea cu privire la energetică. Nr.1525-XIII din 19.02.98

Este prima lege adoptată în Republica Moldova, care se referă la sectorul energetic. Prevederile Legii se referă la diferite aspecte ale activităților din acest sector, inclusiv: atribuțiile autorităților publice centrale și locale în administrarea energiei, proprietatea în energetică, relațiile dintre furnizor și consumator, supravegherea energetică de stat, evidența resurselor energetice.

Scopul declarat al acestei legi este crearea unui cadru juridic pentru asigurarea eficienței energiei, aprovizionarea fiabilă a economiei naționale și a populației cu resurse energetice. Însă Legea nu prevede în mod expres careva măsuri de ridicare a eficienței energetice.

Legea privind conservarea energiei. Nr.1136-XIV din 13.07.2000

(abrogată odată cu adoptarea Legii Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică).

Deși a fost abrogată, Legea privind conservarea energiei din anul 2000 este menționată, deoarece la ea se fac referințe în unele documente normative, care sunt în vigoare.

Legea stabilea principiile de baza privind reglementarea activității în domeniul conservării energiei în scopul creării condițiilor pentru utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, prelucrare, depozitare, transportare, distribuire și consum al acestora.

Conform Legii principiile de baza ale politicii de stat în domeniul conservării energiei erau următoarele :

- a) prioritatea realizării programelor privind conservarea energiei;
- b) efectuarea obligatorie a măsurilor privind conservarea energiei de către toate persoanele juridice;
- c) efectuarea controlului de stat privind eficiența utilizării resurselor energetice;
- d) includerea indicilor de eficiența energetică în standardele naționale ale utilităților, materialelor și construcțiilor, ale mijloacelor de transport, ale mașinilor și aparatelor de uz casnic, precum și ale altor tipuri de produse și servicii cu consum energetic;
- e) efectuarea obligatorie a expertizei energetice a proiectelor de construcție și de reconstrucție a obiectivelor, de construcție a mașinilor și dispozitivelor;
- f) imbinarea intereselor consumatorilor, furnizorilor și producătorilor de resurse energetice, cointereresarea economică în utilizarea lor eficientă;
- g) asigurarea științifică a lucrărilor de conservare a energiei;
- h) asigurarea informațională a activității de conservare a energiei, de pregătire și reciclare a cadrelor în domeniu.

Legea stabilea atribuțiile Guvernului în domeniul conservării energiei, și prevedea crearea unei Autorități de stat abilitate cu administrarea activității în domeniul conservării energiei și a unui Fond național pentru conservarea energiei.

Deasemenea, actul legislativ prevedea :

- realizarea programelor naționale, locale și de ramură privind conservarea energiei de către agenții economici și instituțiile de stat ;

- susținerea activităților de ridicare a eficienței energetice de către sistemul de standardizare, certificare și supraveghere metrologică ;
- expertiza de stat și auditul în domeniul conservării energiei obligatorii pentru toți agenții economici și instituțiile de stat ;
- asigurarea științifică și informațională a activității în domeniul conservării energiei;

Asigurarea financiară a activității în domeniul conservării energiei era prevăzută prin constituirea Fondului național pentru conservarea energiei, care urma să fie completat în principal din alocațiile de la bugetul de stat și mijloacele acumulate de pe urma aplicării sancțiunilor economice pentru încălcarea prevederilor acestei Legi. Erau prevăzute și scutiri de impozit pe venit în mărime de 50% pentru producătorii autohtoni de utilaje și tehnologii energoeficiente.

Legea energiei regenerabile Nr. 160 din 12.07.2007

Obiectul Legii îl constituie cadrul juridic de funcționare a sectorului energiei regenerabile. Sursele regenerabile de energie sunt definite ca « surse de energie din categoria celor nefosile, cum ar fi energia solară, cea eoliană, geotermală, hidroenergia, biomasa, energia valurilor, biogazul, gazul de fermentare a deșeurilor (gazul de depozit), gazul de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate ».

Legea se referă la diferite aspecte ale activităților legate de valorificarea energiei regenerabile și creșterea eficienței energetice, inclusiv :

autorizarea activităților din domeniul energiei regenerabile,

exploatarea mijloacelor și dispozitivelor tehnice în domeniul energiei regenerabile ;

condițiile de comercializare a energiei și combustibilului provenite din surse regenerabile ;
modul de stabilire a tarifelor la energia regenerabilă ;

cerințele de protecție și securitate ecologică la valorificarea surselor regenerabile de energie.

În legătură cu domeniul eficienței energetice în clădiri pot fi menționate următoarele prevederi ale Legii :

- autoritatea de stat în domeniul energiei regenerabile este Agenția pentru Eficiența Energetică ;
- se înființează Fondul pentru Eficiența Energetică cu scopul gestionării resurselor destinate finanțării activităților în domeniul eficienței energetice și al valorificării surselor regenerabile de energie;
- Fondul pentru Eficiența Energetică va finanța proiectele de investiții, va oferi garanții pentru împrumuturi și va plăti asistența tehnică în scopul creșterii eficienței utilizării energiei și valorificarea surselor regenerabile de energie;

Legea pentru aderarea Republicii Moldova la Tratatul de constituire a Comunității Energetice. Nr.117-XVIII. 23 decembrie 2009.

Republica Moldova aderă la Tratatul de constituire a Comunității Energetice, semnat la Atena la 25 octombrie 2005. Guvernul este obligat să întreprindă măsurile necesare pentru realizarea prevederilor tratatului nominalizat. Se stabilește Agenda de implementare a acquis-ului comunitar în acest sens.

Legea cu privire la energia electrică. Nr. 124 din 23.12.2009

După cum se menționează în preambulul Legii, ea creează cadrul necesar aplicării Directivei 2003/54/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 iunie 2003 privind normele comune pentru piața internă a energiei electrice.

Sub incidența legii cad: producerea, transportul, distribuția, furnizarea energiei electrice, determinarea și aprobarea tarifelor, reglementările din piața energiei electrice, securitatea și fiabilitatea în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor.

Legea stipulează detaliat atribuțiile Agenției Naționale pentru Reglementări în Energetică (ANRE).

Operatorii rețelelor de distribuție a energiei electrice sunt obligați să aplice metode moderne de management al eficienței energetice/gestionare a cererii.

Legea cu privire la gazele naturale. Nr. 123 din 23.12.2009

Legea creează cadrul necesar aplicării Directivei 2003/55/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 iunie 2003 privind normele comune pentru piața internă a gazelor naturale. Sub incidența ei cad: producerea, stocarea, transportul, distribuția, furnizarea de gaze combustibile, reglementarea pieței gazelor combustibile (gazelor naturale).

Legea cu privire la eficiența energetică Nr. 142 din 02.07.2010

După cum se menționează în preambulul Legii, ea a fost adoptată pentru a crea în Moldova cadrul juridic necesar aplicării Directivei Europene 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la consumatorii finali și serviciile energetice

Legea reglementează activitățile menite să reducă intensitatea energetică în economia națională și să diminueze impactul negativ al sectorului energetic asupra mediului.

Printre noțiunile cu care operează Legea se numără: performanță energetică, audit energetic, auditor energetic, programe de îmbunătățire a eficienței energetice, mecanisme de eficiență energetică, contract de performanță energetică, instrumente financiare pentru economie de energie, serviciu energetic, resurse energetice secundare.

Legea indică principiile generale ale eficienței energetice, stabilește destul de detaliat atribuțiile Agenției pentru Eficiență Energetică, în mod special se referă la aspectele legate de reglementarea activității de audit energetic. Prevederile Legii cer elaborarea la nivel național și local a programelor și planurilor de acțiune pentru îmbunătățirea eficienței energetice. Pentru prima dată în legislația Republicii Moldova se stabilește că Consiliile raionale și consiliile municipale au obligația să numească manageri energetici atestați.

Legea obligă Guvernul Republicii Moldova să elaboreze proiectul unei legi privind performanța energetică a clădirilor și Regulamentul privind cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri.

Textul integral al Legii cu privire la eficiența energetică Nr. 142 din 02.07.2010 în limba engleză este în Anexa ___ la prezentul raport.

Programul Național de conservare a energiei pentru anii 2003-2010. Aprobare prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1078 din 5 septembrie 2003.

Programul Național de Conservare a Energiei pentru anii 2003-2010 (în continuare - Program) este elaborat în conformitate cu Legea privind conservarea energiei, Strategia Energetică a

Republicii Moldova pînă în anul 2010....., cu luarea în considerare a stipulărilor Protocolului Cărții Energiei privind eficiența energetică

Programul determină politica Guvernului în conservarea energiei ca parte componentă a politicii energetice a statului.

Programul prevede implicarea nemijlocită a statului în activitatea de conservare a energiei, în special la elaborarea și realizarea unui set de acțiuni organizatorice, tehnice și legislative.

Pentru a obține către anul 2010: reducerea anuală a intensității energetice în PIB cu 2-3%, Programul își propune drept scop:

- stabilirea domeniilor prioritare în conservarea energiei și a activităților prioritare în atingerea obiectivelor strategice;
- perfecționarea structurii organizatorice necesare pentru desfășurarea activității de eficiență energetică;
- adoptarea acțiunilor principale ce urmează a fi întreprinse de organizațiile statale în vederea realizării Programului;
- stabilirea structurii executive în activitatea de eficiență energetică;
- determinarea surselor financiare pentru proiectele de eficiență energetică;
- stabilirea rolului surselor regenerabile în politica de conservare a energiei.

Pentru obținerea obiectivului strategic trasat în Programul Național de conservare a energiei, se evidențiază următoarele domenii prioritare:

- a) evaluarea impactului energetic, de mediu și economic asupra acțiunilor întreprinse în conservarea energiei;
- b) elaborarea, aprobarea și aplicarea standardelor care au drept scop sporirea eficienței echipamentului consumator de energie și depunerea eforturilor pentru armonizarea acestor standarde cu cele internaționale;
- c) dezvoltarea și încurajarea inițiativei particulare și a cooperării industriale;
- d) promovarea utilizării celor mai eficiente tehnologii și echipamente energetice care sînt viabile economic și nepoluante;
- e) încurajarea antrenării unor noi norme de investiții în sporirea eficienței energetice, cum ar fi finanțarea și cofinanțarea externă;
- f) elaborarea bilanțelor energetice și a bazelor de date privind eficiența energetică;
- g) promovarea prestării serviciilor de consultanță și audit de către organizațiile particulare sau de stat, care vor oferi informații despre programe și tehnologii de eficiență energetică și vor acorda asistența tehnică consumătorilor particulari și întreprinderilor;
- h) crearea unor centre specializate în eficiență energetică din cadre capabile să formuleze și să aplice în practică politici de eficiență energetică.

Conform Programului, domeniile prioritare în conservarea energiei sînt următoarele:

- elaborarea și implementarea tehnologiilor energoeficiente, a materialelor, echipamentului și utilajului cu eficiență energetică sporită;
- reabilitarea tehnică a clădirilor, construcțiilor, conductelor termice și de apă prin majorarea capacităților termoizolante și excluderea scurgerilor de apă;
- înzestrarea cu sisteme și echipament modern de evidență și reglare a tuturor fluxurilor energetice (energia electrică, energia termică, apa, gazele naturale);

- utilizarea surselor de lumină eficiente și implementarea reglajului automat al sistemelor de iluminat interior și exterior;
- utilizarea surselor regenerabile de energie (solare, eoliene, hidro, bio) și a resurselor energetice locale;
- instruirea tuturor categoriilor de consumatori în vederea conservării energiei, asigurarea informațională a activității de conservare a energiei;
- realizarea proiectelor-pilot ramurale și crearea zonelor demonstrative de eficiență energetică.

Vor fi elaborate și aprobate un șir de acte normative și măsuri de reducere a cheltuielilor pentru resursele energetice în economia națională (tabelul nr.2), prin care vor fi susținute acțiunile de bază în sporirea eficienței energetice la producerea, transportarea, furnizarea și consumul de energie și resurse energetice.

Programul include măsuri cu caracter general privind conservarea energiei, printre care se numără:

- elaborarea actelor normative secundare pentru implementarea Legii cu privire la conservarea energiei: Regulamentul de expertizare a proiectelor de conservare a energiei și Regulamentul de efectuare a auditelor energetice;
- elaborarea și realizarea programelor ramurale de conservare a energiei;
- elaborarea și implementarea Programului educațional și de conștientizare de către societate a problemei ce ține de conservarea energiei și utilizarea eficientă a resurselor energetice;
- întocmirea și implementarea Programului de elaborare și producere a tehnicii, materialelor și echipamentului de conservare a energiei și a aparatelor de evidență a consumului de resurse energetice, a instalațiilor de surse regenerabile de energie ;
- eficientizarea activității Agenției Naționale pentru Conservarea Energiei (ANCE) ;
- crearea companiilor de servicii energetice (ESCO);
- crearea zonelor demonstrative de înaltă eficiență energetică în mun.Chișinău și or.Cupcini;
- elaborarea măsurilor urgente de reducere a pierderilor supranormative de energie
- elaborarea și implementarea tehnologiilor, materialelor și utilajelor moderne energoeficiente
- elaborarea și implementarea Regulamentului privind stimularea conservării energiei;
- perfecționarea legislației fiscale în vederea stimulării conservării energiei;

În particular, pentru conservarea energiei în clădiri Programul prevede:

- elaborarea standardelor de conservare a energiei pentru clădiri și construcții, mijloace de transport, mașini și aparate, inclusiv de uz casnic;
- efectuarea certificării energetice a clădirilor;
- finalizarea instalării contoarelor consumului de gaze naturale, energie termică și apă la toți consumatorii bugetari și în blocurile locative ;
- elaborarea unui proiect de lege privind reabilitarea termică a clădirilor existente, a actelor normative referitor la protecția termică a clădirilor;
- efectuarea studiilor privin măsurile prioritare de reabilitare termică;

- realizarea unui proiect-pilot de reabilitare termică a blocurilor locative.

Pentru finanțarea măsurilor de conservare a energiei Programul propunea să fie create:

- Fondul național pentru conservarea energiei;
- Fondul eficienței energetice al consumatorilor (neguvernamental);
- Fondul de autogenerare (cu susținerea structurilor financiare externe);
- întreprinderi de tipul companiilor de servicii energetice (ESCO).

Programul are un caracter declarativ și formal. Multe din acțiunile propuse sunt de genul „elaborarea planului de elaborare a planurilor”, iar măsurile concrete, de exemplu certificarea energetică a clădirilor, nu sunt susținute de un calcul al necesarului de resurse. Termenul de realizare (până în 2010) nu era real. Realizarea Programului a fost pusă în sarcina unui șir de ministere și a Agenției Naționale pentru Conservarea Energiei (ANCE). Însă cea mai mare parte a prevederilor sale nu a fost realizată iar ANCE în general nu a fost formată și nu a activat.

Strategia energetică a Republicii Moldova pînă în anul 2020. Aprobata prin Hotărîrea Guvernului nr. 958 din 21 august 2007

După cum se declară în preambulul Strategiei energetice a Republicii Moldova pînă în anul 2020 (în continuare - Strategia), ea este orientată spre formarea unui complex energetic mai eficient, competitiv și sigur. Strategia se referă la obiectivele, măsurile și activitățile care trebuie să asigure modernizarea infrastructurii energetice existente, îmbunătățirea eficienței energetice, utilizarea surselor regenerabile de energie și integrarea pe piața energetică europeană.

Strategia este însoțită de o listă a actelor legislative ale UE cu care trebuie să fie armonizată legislația Republicii Moldova și de un Plan de acțiuni

Sunt declarate următoarele principii fundamentale:

- orientarea sistemului de livrare a energiei spre satisfacerea necesităților consumatorilor;
- sporirea securității furnizării de energie;
- majorarea eficienței energetice;
- creșterea utilizării surselor regenerabile de energie;
- impactul acceptabil asupra mediului înconjurător la nivel local, regional și global (schimbarea climei);
- sistemul energetic care include surse de generare distribuită;
- selectarea și implementarea tehnologiilor energetice bazate pe criteriile de eficiență energetică, siguranța funcționării, protecția mediului înconjurător;
- tarife rezonabile și dezvoltarea unui climat investițional favorabil;
- susținerea cercetării și inovării în domeniul tehnologiilor energetice noi și eficiente;
- întărirea rolului Republicii Moldova ca stat important pentru tranzitarea energiei electrice și gazelor naturale.

Strategia declară necesitatea reformei sectorului energetic pe baza armonizării depline a politicii energetice și a legislației la politica și legislația UE. Sunt numiți factorii-cheie, care determină necesitatea ajustării politicilor energetice ale țării pe termen mediu și lung cu cele ale UE:

- imperativul economic de a îmbunătăți performanța actuală a complexului energetic;
- imperativul juridic ce rezultă din legislația recentă cu privire la: energetică, energie electrică, gaze naturale și liberalizarea pieței energetice;

- necesitatea dezvoltării unui cadru instituțional și legislativ favorabil atragerii investițiilor private locale și străine în complexul energetic și necesitatea armonizării legislației naționale din complexul energetic cu prevederile Tratatului privind crearea Comunității Energetice prin transpunerea deplină în legislația națională a întregului acquis în domeniul electroenergetic, al gazelor naturale, mediului înconjurător, concurenței, energiei regenerabile, eficienței energetice și așa-numitor standarde general aplicabile ale Comunității Europene;

(vezi lista detaliată în Anexa ____).

Obiectivele specifice în domeniul conservării energiei și majorării eficienței energetice includ:

- implementarea Programului Național de Conservare a Energiei 2003-2010 și extinderea acestuia, cu actualizarea lui la fiecare 2 ani, luând în considerare Cartea Verde a Comisiei UE din 22 iunie 2005 “Eficiența Energetică sau realizând mai mult cu mai puțin” și Cartea Verde din 8 martie 2006 “Strategia europeană energie durabilă, competitivă și sigură”;
- elaborarea, aprobarea și aplicarea standardelor care au drept scop sporirea eficienței echipamentului consumator de energie, în conformitate cu standardele stabilite de legislația UE privind eficiența energetică;
- dezvoltarea și încurajarea prin stimulente materiale și morale a inițiativei în domeniul conservării energiei și majorării eficienței energetice în sectorul bugetar, rezidențial și în ramurile economiei naționale, inclusiv în sectorul energetic;
- promovarea utilizării celor mai eficiente tehnologii și echipamente energetice viabile economic și nepoluante în toate ramurile economiei naționale;
- încurajarea aplicării unor noi norme de investiții și de stimulare în sporirea eficienței energetice, cum ar fi stabilirea pe termene concrete a normelor de consum a resurselor energetice, cu acceptarea utilizării resurselor eliberate urmare creșterii eficienței energetice în alte scopuri de producere sau asigurare a activității întreprinderii sau organizației;

formarea bazei de date privind eficiența energetică cu asigurarea accesului liber al persoanelor juridice și fizice la această informație;

- promovarea prestării serviciilor de consultanță și audit de către organizațiile private sau de stat, care vor oferi informații despre programe și tehnologii de eficiență energetică și vor acorda asistență tehnică consumatorilor din sectorul de stat și privat;
- instituirea centrelor zonale de demonstrare a eficienței energetice;
- elaborarea unor politici de prețuri și impozitare care ar oferi semnale clare de favorizare a eficienței energetice.

Măsurile de atingere a obiectivelor specifice includ:

- relansarea și extinderea activității Agenției Naționale pentru Conservarea Energiei, care va avea responsabilități în ceea ce privește implementarea Programului național de conservare a energiei;
 - colaborarea în domeniul eficienței energetice și valorificării surselor regenerabile de energie cu structurile Uniunii Europene și cele din CSI, inclusiv asistență tehnică;
- monitorizarea transpunerii legislației secundare a UE privind conservarea energiei și eficiența energetică;
- promovarea eficienței energetice prin tehnologii de minimizare a consumurilor de energie în clădiri și mai ales în cele publice, inclusiv prin utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - elaborarea și furnizarea unor instrumente de sprijin financiar a proiectelor de eficiență energetică, tehnologii eficiente și cercetare și dezvoltare în acest domeniu respectiv; în acest scop se vor acumula mijloace financiare atât din bugetul de stat, cât și din granturi;

- acțiuni îndreptate spre crearea companiilor de servicii energetice (ESCO-uri) și utilizarea altor instrumente financiare și abordări organizaționale pentru a stimula băncile comerciale să investească în proiecte de eficiență energetică;
- stabilirea standardelor minime de eficiență energetică pentru diferite echipamente și tehnologii (de exemplu, pentru clădiri, transport, electrocasnice, echipament industrial ordinar etc.), ce urmează a fi armonizate treptat cu standardele UE;
- examinarea posibilității creării unei piețe pentru comercializarea certificatelor albe și verzi;
- revizuirea metodologiilor de determinare a prețurilor și impozitare a produselor energetice astfel, încât acestea să includă facilități pentru eficiența energetică.

Concepția privind renovarea sistemului republican de alimentare cu căldură. Aprobată prin Hotărârea Guvernului Nr. 189 din 20.02.2003

Concepția privind renovarea sistemului republican de alimentare cu căldură (în continuare - Concepția) a fost întocmită în încercarea de a identifica opțiunile alternative de alimentare cu căldură în condițiile când majoritatea fostelor sisteme urbane centralizate și-au încetat activitatea.

S-a propus, pe de o parte, antrenarea sectorului privat în acordarea de servicii privind alimentarea cu căldură, și pe de altă parte, stimularea responsabilității consumatorilor finali pentru achitarea acestor servicii.

Este necesar să fie elaborate, adoptate și asistate financiar programe naționale de conservare a energiei și de implementare a tehnologiilor avansate energoeficiente.

Privind managementul consumului de energie termică Concepția indică obiective de scurtă durată:

- echiparea corpurilor de încălzire cu robinete-termostat pentru reglarea individuală a regimului termic în fiecare încăpere;
- echiparea sistemelor de alimentare cu apă caldă menajeră cu contoare pentru fiecare apartament;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, în primul rând a energiei solare, pentru prepararea apei calde menajere;
- sensibilizarea consumatorilor privind utilizarea judicioasă a energiei termice - prin intermediul mass-media și convorbirilor directe cu locatarii și

obiective de lungă durată:

- reabilitarea termică a clădirilor;
- optimizarea soluțiilor spațial-arhitecturale și constructive ale clădirilor;
- utilizarea surselor de căldură cu potențial redus cu ajutorul pompelor de căldură.

Obiectivele enumerate urmau să fie realizarea prin încurajarea participării capitalului privat, crearea fondului de garanție și a fondului de dezvoltare, promovarea cogenerării energiei termice și electrice și formarea asociațiilor de locatari. Referitor la asociațiile de locatari Concepția declară că ele « vor fi cel mai eficient instrument în abordarea problemelor comune și colective apărute în blocurile cu multe familii. Asociațiile de locatari trebuie să fie înființate în toate blocurile de acest tip și să activeze în baza unui regulament aprobat de organul central de specialitate ».

Concepția propunea perfecționarea cadrului legislativ și normativ, inclusiv elaborarea legii cu privire la energia termică, a regulamentului privind reabilitarea termică a construcțiilor existente

și stimularea economisirii energiei termice, aprobarea normativelor naționale privind proiectarea clădirilor care să întrunească condițiile ergoabilității.

Planul de acțiuni, propus de Cocepție includea derularea campaniei de promovare a măsurilor de utilizare eficientă a energiei termice (începând din 2002), campanie de promovare a creării asociațiilor de locatari și elaborarea programului de audit energetic pentru blocurile rezidențiale, clădirile publice și comerciale.

Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 Aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.833 din 10 noiembrie 2011

Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020 este elaborat în vederea implementării prevederilor Legii nr.142 din 2 iulie 2010 cu privire la eficiența energetică, Legii energiei regenerabile nr.160-XVI din 12 iulie 2007 și Legii nr.117-XVIII din 23 decembrie 2009 pentru aderarea Republicii Moldova la Tratatul de constituire a Comunității Energetice, precum și Strategiei energetice a Republicii Moldova pînă în anul 2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.958 din 21 august 2007.

Programul va fi sprijinit de planuri naționale de acțiune pentru eficiența energetică adoptate o dată la trei ani. La fel, o dată la trei ani Programul va fi actualizat în funcție de progresul tehnic, precum și de modificările operate în Directivele Europene.

Scopul Programului constă în sporirea eficienței energetice prin realizarea unor măsuri de eficientizare a consumului de energie, în mai multe sectoare, inclusiv în cel al construcțiilor. Sunt prevăzute acțiuni intersectoriale pentru perioada 2011-2020 și se propune o strategie națională de comunicare în domeniul eficienței energetice, destinată consumatorilor finali.

Printre obiectivele generale ale Programului se numără :

- gestionarea cererii de energie în clădiri;
- dezvoltarea potențialului administrativ, juridic și financiar, care să permită punerea în aplicare pe scară largă a unui complex de măsuri de eficiență energetică în fondul locativ;
- stimularea sectorului public și privat pentru efectuarea investițiilor în domeniul eficienței energetice a locuințelor.

Ca obiective specifice sunt indicate:

- certificarea performanței energetice a clădirilor;
- creșterea numărului de clădiri cu consumul de energie “aproape egal cu zero”;
- continuarea și finalizarea, către 2016, a instalării echipamentelor de măsurare a energiei termice pentru 100% de clădiri din Republica Moldova;
- modificarea, în anul 2012, a cadrului normativ de reglementare a relațiilor între furnizorii de servicii de termoficare și consumatorii finali;
- introducerea în anul 2012 a inspecției cazanelor individuale și de bloc;
- prevederea, către anul 2012, a mecanismelor de finanțare a instalațiilor de încălzire, răcire și preparare a apei calde menajere în baza energiei regenerabile;
- elaborarea și adoptarea proiectului Legii cu privire la performanța energetică a clădirilor, precum și a regulamentelor privind performanța energetică a clădirilor și inspecția periodică a cazanelor și a sistemelor de încălzire;

Măsurile ce urmează a fi întreprinse pentru îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul construcțiilor se referă la :

Cadrul normativ cu privire la performanța energetică a clădirilor

Autoritatea publică centrală responsabilă pentru gestionarea sectorului construcțiilor va elabora și propune spre adoptare proiectul legii cu privire la performanța energetică a clădirilor.

Cerințe minime de performanță energetică

Autoritatea publică centrală responsabilă pentru gestionarea sectorului construcțiilor va asigura următoarele:

a) crearea cadrului general pentru o metodologie de calcul a performanței energetice integrate a clădirilor și a unităților acestora;

b) aplicarea cerințelor minime în cazul performanței energetice a clădirilor noi și a noilor unități ale acestora;

c) aplicarea cerințelor minime în cazul performanței energetice a: (i) clădirilor existente, unităților și elementelor de clădire care sînt supuse unor lucrări importante de renovare; (ii) elementelor anvelopei clădirii cu impact semnificativ asupra performanței energetice, atunci cînd sînt modernizate sau înlocuite; (iii) sistemelor tehnice ale clădirilor, ori de cîte ori acestea sînt instalate, înlocuite sau îmbunătățite;

d) elaborarea planurilor naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero;

e) certificarea energetică a clădirilor sau a unităților acestora;

f) inspecția periodică a sistemelor de încălzire și de climatizare;

g) instituirea sistemului de control independent al certificatelor de performanță energetică și al rapoartelor de inspecție;

h) promovarea reabilitării termice a anvelopelor clădirilor și crearea programelor de stat în acest scop;

Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor

Programul prevede că Autoritatea publică centrală responsabilă pentru gestionarea sectorului construcțiilor va elabora metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor, care va ține cont de experiența UE. Sunt enumerate elementele de bază ce trebuie incluse în metodologie, care practic coincid cu cele enumerate în Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor.

Clădiri noi

Pentru clădirile noi se va impune efectuarea unui studiu de fezabilitate din punct de vedere tehnic, economic și ecologic, a sistemelor tehnice alternative cu eficiență energetică sporită: sisteme bazate pe energie din surse regenerabile, cogenerare; pompe de căldură.

Clădiri existente

Vor fi stabilite cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri sau o parte a acestora supuse renovărilor majore.

Sisteme tehnice ale clădirilor

Se vor stabili cerințe față de performanța energetică globală, instalarea și dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor tehnice instalate în clădiri. Aceste cerințe vor viza sistemele de încălzire, preparare a apei calde menajere, de climatizare, de ventilare de mari dimensiuni sau o combinație a unor astfel de sisteme;

Se va încuraja introducerea sistemelor inteligente de contorizare în clădirile nou-construite sau supuse renovărilor majore. De asemenea, va fi încurajată, după caz, instalarea sistemelor de control activ, cum ar fi sistemele de automatizare, control și monitorizare a consumului de energie.

Clădiri cu consum energetic aproape egal cu zero

Va fi elaborat un program pentru majorarea treptată a numărului de clădiri cu consumul energetic aproape de zero în sectorul public. Începînd cu 31 decembrie 2018, clădirile noi ocupate și deținute de autoritățile publice vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero;

Se va elabora un plan național pentru majorarea treptată a numărului de clădiri, altele decît cele cu destinație publică, cu consumul de energie aproape egal cu zero. Planul va cuprinde obiectivele intermediare privind îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor noi pînă în anul 2015.

Certificatul de performanță energetică

Începînd cu ianuarie 2012, autoritatea publică centrală responsabilă pentru gestionarea sectorului construcțiilor va prevedea eliberarea certificatului de performanță energetică pentru clădirile sau unitățile de clădiri care sînt construite, vîndute sau închiriate, precum și clădirile cu o suprafață utilă totală de peste 500 m².

Pentru clădirile autorităților publice cu o suprafață utilă totală de peste 500 m², vizitată frecvent de public, certificatul de performanță energetică va fi afișat într-un loc vizibil și lizibil. La 9 iulie 2015, acest prag de 500 m² va fi redus la 250 m².

Experți independenți autorizați pentru eliberarea certificatelor de performanță energetică

Certificarea clădirilor și elaborarea recomandărilor se realizează de către experți independenți, autorizați de comisia de certificare, în conformitate cu prevederile unui regulament aprobat de către Guvern.

Inspecția sistemelor de încălzire

Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea obiectelor industriale periculoase va elabora un regulament privind inspecția periodică a:

- a) cazanelor cu ardere de combustibil lichid sau solid convențional și cu putere nominală utilă de 20 kW pînă la 100 kW;
- b) cazanelor cu putere nominală utilă de peste 100 kW, caz în care inspecția urmează a fi făcută cel puțin o dată la fiecare 2 ani;
- c) cazanelor cu combustibil gazos sau a cazanelor care utilizează alți combustibili, situație în care inspecția poate fi efectuată mai des;
- d) instalațiilor de încălzire cu cazane cu putere nominală utilă de peste 20 kW și cu vechime mai mare de 15 ani. Instalațiile menționate vor fi inspectate integral, cu recomandarea de înlocuire a cazanelor, după caz, și de modificare a sistemului de încălzire ori de recurgere la soluții alternative.

Inspecția sistemelor de climatizare

Autoritatea publică responsabilă pentru inspectarea instalațiilor electroenergetice va elabora măsurile necesare pentru stabilirea unei inspecții periodice a părților accesibile ale sistemelor de climatizare cu o putere nominală utilă mai mare de 12 kW.

Fiecare inspecție a unui sistem de încălzire sau de climatizare va fi urmată de un raport privind rezultatele inspecției și va include recomandări pentru îmbunătățirea performanței energetice a sistemului inspectat. Raportul va fi înmînat proprietarului locuinței sau locatarului (chiriașului) clădirii.

Inspectori energetici

Inspectarea cazanelor și a sistemelor de climatizare se execută de inspectori calificați, persoane fizice sau juridice, autorizate de către o comisie de certificare, în conformitate cu un regulament aprobat de către Guvern.

Autoritatea publică abilitată va pune la dispoziția publicului informații cu privire la formarea și autorizarea experților, precum și va publica pe pagina web lista, periodic actualizată, a experților autorizați.

Sanțiuni

Autoritățile publice centrale responsabile pentru gestionarea sectoarelor cu consum sporit de energie vor examina posibilitatea introducerii, către 9 ianuarie 2013, a sancțiunilor pentru încălcarea normelor de performanță energetică a produselor cu impact energetic. Sancțiunile vor fi eficiente, proporționale și cu efect de descurajare.

Programul de reabilitare termică a clădirilor

Va fi elaborat un program de reabilitare a blocurilor locative multietajate, care va avea drept scop îmbunătățirea performanței energetice a blocurilor existente și reducerea consumului de energie termică.

Informarea publicului

Autoritățile publice locale vor informa proprietarii sau locatarii clădirilor privind:

- a) certificatele de performanță energetică și rapoartele de inspecție, inclusiv scopul și obiectivele acestora;
- b) modalitățile rentabile de îmbunătățire a performanței energetice a clădirilor;
- c) posibilitățile de valorificare a surselor de energie regenerabilă;
- d) instrumentele financiare disponibile pentru sprijinirea îmbunătățirii performanței energetice a clădirii.

2. Legislația din domeniul construcțiilor, locuinței și serviciilor comunale

Codul cu privire la locuințe al R.S.S. Moldovenești Nr. 306 din 03.06.1983

Este o lege din perioada sovietică, care în cea mai mare parte și-a pierdut actualitatea și urmează să fie înlocuită cu o nouă lege, proiectul căreia este în faza finală de elaborare. Este menționat în prezentul studiu deoarece prevederile Codului, care se referă la responsabilitățile privind păstrarea în bune condiții și reparația locuințelor au stat la baza elaborării unor normative tehnice. În particular, Codul cere respectarea normelor tehnice unice, privind întreținerea tehnică și reparațiile, indiferent de apartenența clădirilor rezidențiale.

Statutului-model al cooperativei de construire a locuințelor din RSS Moldovenească aprobat prin hotărârea Consiliului de miniștri Nr. 338 din 08.10.1984

Acest act legislativ din perioada sovietică este menționat deoarece cooperativele formate conform statutului-model din 1984 funcționează până în prezent.

Statutul-model prevedea dreptul Cooperativei :

- să primească credit bancar;
- să încheie contracte pentru construcția, reparația și exploatarea casei (caselor) de locuit.
- să posede cu titlu de proprietate cooperatistă clădirile și instalațiile.

Printre obligațiile Cooperativei sunt respectarea regulilor și normelor de exploatare tehnică a clădirilor și defalcarea de mijloace în fondul de amortizare pentru reparațiile capitale;

Pe baza unor hotărâri a adunării generale a membrilor săi cooperativa poate să formeze fonduri speciale pentru realizarea unor măsuri și lucrări legate de întreținerea și renovarea clădirilor și instalațiilor.

Legea privatizării fondului de locuințe Nr. 1324 din 10.03.1993

Legea stabilește principiile și condițiile de bază ale privatizării fondului de locuințe. Totodată ea se referă la întreținerea și reparația locuințelor privatizate, formarea asociațiilor de proprietari ai locuințelor, responsabilitățile diferitor actori din domeniul exploatării fondului locativ. În particular, Legea prevede :

întreținerea și reparația locuințelor privatizate se efectuează din mijloacele proprietarilor acestora, respectându-se cu strictețe regulile de exploatare a locuințelor, de întreținere a imobilelor și a terenurilor aferente, regulile și normele de exploatare a sistemelor ingineresti interioare ;

proprietarii de locuințe privatizate participă la cheltuielile comune de întreținere a locurilor de uz comun, a terenurilor de pe lângă imobil, de reparație curentă și capitală a imobilului, a sistemelor ingineresti interioare.

în imobilul în care au fost privatizate cel puțin 60 procente din locuințe, se înființează și se înregistrează asociația de proprietari ai locuințelor privatizate cu forma de organizare juridică « cooperativă de consum » ;

Pînă la înființarea asociației proprietarilor de locuințe privatizate, cu forma organizatorico-juridică cooperativă de consum, locuințele privatizate, sistemele ingineresti interioare sînt deservite de organizațiile de exploatare a locuințelor,

Legea este însoțită de anexe : Metoda de calcul a plății pentru întreținerea și reparația locuințelor privatizate și Statutul-model al asociației de proprietari ai locuințelor privatizate.

Legea privind calitatea în construcții Nr. 721 din 02.02.1996

Legea stabilește baza juridică, pentru activitatea în domeniul construcțiilor, obligațiile și responsabilitățile privind calitatea în construcții. Prevederile ei se aplică construcțiilor de orice categorie și instalațiilor aferente acestora, indiferent de tipul de proprietate sau destinație, precum și lucrărilor de modernizare, modificare, transformare, consolidare și de reparații ale acestora.

Legea impune realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor a următoarelor exigențe esențiale:

- A - rezistență și stabilitate;
- B - siguranță în exploatare;
- C - siguranță la foc;
- D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
- E - izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- F - protecție împotriva zgomotului.

În textul Legii sunt date definițiile și se operează cu așa noțiuni ca document normativ, certificarea produselor folosite în construcții, acord tehnic, acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții, activitate metrologică.

Conform Legii sistemul calității în construcții reprezintă ansamblul de structuri organizatorice, răspunderi, regulamente, proceduri și mijloace compus din:

- a) documentele normative în construcții;
- b) certificarea produselor folosite în construcții;
- c) agrementele tehnice pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții;
- d) verificarea și expertizarea proiectelor și construcțiilor;
- e) licențierea societăților comerciale;
- f) atestarea specialiștilor cu activitate în construcții;
- g) conducerea și asigurarea calității în construcții;
- h) autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții;
- i) asigurarea activității metrologice în construcții;
- j) recepția construcțiilor;
- k) urmărirea comportării în exploatare și intervențiile în timp la construcții;
- l) postutilizarea construcțiilor;
- m) controlul de stat al calității în construcții.

Inspekția de Stat în Construcții, instituită de către Guvern în subordinea Organului național de dirijare în construcții, precum și celelalte organisme similare cu atribuții stabilite prin dispoziții legale, răspund de exercitarea controlului de stat asupra aplicării unitare a prevederilor legislației în domeniul calității construcțiilor.

Legea condominiului în fondul locativ Nr. 913 din 30.03.2000

Legea stabilește raporturile de proprietate în condominiu, modul de creare, exploatare, înstrăinare a proprietății imobiliare și de transmitere a drepturilor asupra ei în condominiu, modul de administrare a proprietății imobiliare, precum și modul de înființare, înregistrare, funcționare și lichidare a asociațiilor de coproprietari în condominiu.

Noțiunea de condominiu este definită astfel: complex unic de bunuri imobiliare, ce include terenul în hotarele stabilite și blocurile (blocul) de locuințe, alte obiecte imobiliare amplasate pe acesta, în care o parte, constituind locuințele, încăperile cu altă destinație decât aceea de locuință, se află în proprietate privată, de stat sau municipală, iar restul este proprietate comună indiviză.

Efectul Legi se extinde asupra:

- raporturilor de proprietate în condominiu;
- condominiilor care se înființează în procesul reconstrucției blocului de locuințe;
- asociațiilor de coproprietari în condominiu (în continuare - asociații de coproprietari), cooperativelor de locuințe, cooperativelor de construcție a locuințelor, în care cel puțin unul din membri a achitat în întregime cota de asociat, precum și asupra altor asociații de proprietari de bunuri imobiliare înființate pentru exploatarea bunurilor imobiliare din condominiu.

În cazul construcțiilor date în exploatare, condominiul se constituie prin asocierea obligatorie a proprietarilor de bunuri imobiliare, amplasate pe un anumit teritoriu, din inițiativa proprietarilor, agențiilor teritoriale de privatizare sau autorităților administrației publice locale.

Cooperativa de locuințe, cooperativa de construcție a locuințelor, membrii căreia au achitat în întregime cota de asociat, se reorganizează în condominiu conform prevederilor prezentei legi și altor acte legislative și normative.

Alegerea modului de administrare a condominiului se face la adunarea generală a membrilor (reprezentanților) asociației de coproprietari. Administrarea condominiului poate fi efectuată:

- a) de către proprietari nemijlocit, în cazurile în care condominiul include cel mult patru proprietari cărora le aparțin cel mult patru locuințe (încăperi);
- b) de către asociația de coproprietari de sine stătător sau prin transmiterea acestor funcții (parțial sau integral), pe bază de contract, unei persoane fizice sau juridice autorizate, în modul stabilit, să îndeplinească aceste funcții.

Adunarea generală a membrilor (reprezentanților) asociației de coproprietari este organul superior de conducere al asociației. De competența adunării generale țin:

- aprobarea și modificarea statutului asociației de coproprietari;
- adoptarea deciziilor privind înstrăinarea, darea în arendă, gajarea sau transmiterea altor drepturi asupra bunurilor asociației către coproprietari sau terți;
- acordarea servituților sau altor drepturi de folosință asupra proprietății comune din condominiu;
- adoptarea deciziilor privind procurarea de materiale și utilaj necesar, privind construcția, reconstrucția, inclusiv lărgirea (înălțarea), construirea acareturilor și altor construcții, reparația bunurilor imobiliare din condominiu;
- adoptarea deciziilor privind solicitarea împrumuturilor, inclusiv a creditelor bancare;
- constituirea fondurilor speciale ale asociației, inclusiv a fondului de rezervă, a fondului pentru restabilirea și reparația proprietății condominiului;

Asociația de coproprietari poate desfășura următoarele activități:

- gestionarea, deservirea, exploatarea și repararea bunurilor imobiliare din condominiu;
- reconstrucția și construcția încăperilor suplimentare și obiectelor de uz comun în condominiu;
- darea în arendă, cu chirie sau vinderea bunurilor imobiliare ce fac parte din condominiu și se află în proprietatea asociației.

Deservirea și exploatarea proprietății imobiliare din condominiu se organizează prin tender, la care participă persoanele fizice și juridice deținătoare de licențe respective.

Lucrările de reparație și de construcție necomplicate pot fi executate de către proprietari sau de către asociația de coproprietari. La desfășurarea activităților supuse licențierii, asociația trebuie să dispună de licența respectivă.

Instalarea și exploatarea aparatelor de evidență a consumului de energie electrică și termică, gaze și apă în condominiu se efectuează conform Legii nr.1525-XIII din 19 februarie 1998 cu privire la energetică.

În cadrul legislației asociația de coproprietari, are dreptul să activeze și să încheie tranzacții ca persoană juridică, inclusiv :

- să încheie contracte de gestionare și/sau deservire a proprietății comune, ce aparține asociației de coproprietari, cu orice persoană fizică sau juridică, indiferent de forma de proprietate, în conformitate cu legislația;
- să organizeze deservirea de sine stătătoare a bunurilor imobiliare în condominiu;
- să execute lucrări și să presteze servicii membrilor asociației;
- să beneficieze de credite bancare;
- să aibă în proprietate încăperi în condominiu;

- să plătească cu mijloacele de pe conturile sale serviciile prestate și lucrările executate în baza contractelor încheiate;
- în conformitate cu normele și regulile de construcție, să execute suprazidirea, reconstrucția cu/sau fără demolarea obiectelor din proprietatea comună sau încăperilor din condominiu;
- să primească în folosință sau să dobândească în proprietate terenuri pentru construcția caselor de locuit, acareturilor și altor construcții și pentru exploatarea lor ulterioară;

Legea serviciilor publice de gospodărie comunală Nr. 1402 din 24.10.2002

Serviciile publice de gospodărie comunală asigură furnizarea/prestarea următoarelor servicii:

- a) alimentarea cu apă;
- b) alimentarea cu energie termică;
- c) canalizarea și epurarea apelor uzate și pluviale;
- d) salubritatea, înverzirea localităților;
- e) asigurarea cu transport public local;
- f) administrarea fondului locativ public și privat.

Concepția locativă națională. Aprobata prin Hotărârea Guvernului nr. 594 din 5 august 1998.

În legătură cu tranziția de la economia centralizată la cea de piață, Concepția a formulat principiile de bază ale noilor politici în domeniul locuinței. Printre ele se numără :

- privatizarea locuințelor;
- crearea premiselor pentru transformarea locuințelor în bunuri destinate comercializării;
- asigurarea egalității în drepturi a tuturor persoanelor fizice și juridice, care desfășoară activități în construcția locativă;
- formarea pieței produselor de proiect și antrepriză în construcție, a materialelor de construcție, mecanismelor, construcțiilor și tehnologiilor.

Concepția prevedea că una din direcțiile principale în construcția și exploatarea clădirilor de locuit, instalațiilor și rețelelor tehnice o constituie reducerea consumului de energie și resurse materiale din contul:

- soluțiilor arhitectural-spațiale eficiente și modificării prescripțiilor urbanistice;
- ridicării nivelului de protecție termică a clădirilor;
- implementării unor noi materiale eficiente și reducerii pierderilor de energie la fabricarea lor industrială;
- dotării apartamentelor cu echipament tehnic modern, inclusiv cu dispozitive de măsurare (contoare de apă, căldură, gaze);
- folosirii tipurilor netradiționale de energie la încălzirea caselor.

Deși planul de acțiuni, care a fost aprobat în cadrul acestui document în mare parte nu a fost realizat, obiectivele indicate de Concepție au fost urmărite în procesul dezvoltării ulterioare a sistemului legislativ și de normative tehnice în domeniul locuinței.

Strategia pieței spațiului locativ și altor bunuri imobiliare. Aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 416 din 10 mai 1999

Strategia este un document amplu, care indică obiectivele și metodele de realizare a lor în domeniul locuinței și pieței bunurilor imobiliare. În conexiune cu eficiența energetică în clădiri poate fi menționat planul de acțiuni propus de Strategie, care include asistență pentru Asociațiile Proprietarilor de Locuințe și crearea mecanismelor de finanțare a măsurilor de renovare și modernizare a clădirilor.

Regulamentului privind construcția locuințelor proprietate privată. Aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 623 din 2 iulie 1999

În viziunea autorilor Regulamentul a fost elaborat pentru a reglementa construcția caselor individuale cu 1-2 nivele, pentru o familie. El prevede o componentă simplificată a documentației de proiect. De exemplu, nu este prevăzută elaborarea compartimentelor privind sistemele tehnice. Însă deoarece parametrii clădirilor incluse în categoria locuințe proprietate privată nu sunt definiți, acest regulament poate fi aplicat pe larg, fapt ce crează confuzii și contradicții cu alte acte legislative și norme tehnice, inclusiv a celor legate de EE.

Regulile provizorii de exploatare a locuințelor, întreținere a blocurilor locative și teritoriilor aferente în Republica Moldova. Aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1224 din 21 decembrie 1998

Regulile stabilesc modul de exploatare a locuințelor din blocurile locative cu multe apartamente (2 și mai multe apartamente).

Se stipulează că intervențiile de replanificare și reconstrucție a locuinței se fac conform documentației de proiect, în baza expertizei tehnice, și coordonată cu Inspekția de stat în construcții.

//care-s sancțiunile///

Chiriașul, proprietarul, arendașul care a efectuat resistemizarea locuinței abuziv cu încălcarea cerințelor Regulamentului, a strămutat aparatele de încălzire și cele tehnico-sanitare, este obligat să aducă locuința în starea anterioară, pe cont propriu.

//care-i mecanismul juridic/ ?

În cazul neexecutării acestor cerințe, litigiile se soluționează pe cale judiciară. /cu rezultat incert/

Chiriașul, proprietarul, arendașul printre altele sînt obligați:

- să asigure comportarea grijulie față de utilajul tehnico-sanitar și alt utilaj;
- să economisească energia termică, electrică, apa, gazele, să nu admită scurgeri și folosirea lor nerațională;
- depistînd defecțiuni în locuință, la utilajul ingineresc, să întreprindă măsuri urgente pentru înlăturarea lor.

Proprietarul de asemenea este obligat să participe la cheltuielile pentru întreținerea și reparația proprietății comune din blocul locativ.

Proprietarul gestionarul blocului locativ este obligat:

- conform Regulilor și normelor de exploatare tehnică a fondului locativ, să examineze cu regularitate starea tehnică a blocurilor locative și, în baza rezultatelor examinării, să efectueze la timp reparația necesară;
- anual, în termenele stabilite, să pregătească blocurile locative și utilajul ingineresc către perioada de toamnă-iarnă;
- să asigure funcționarea neîntreruptă a utilajului ingineresc al blocurilor locative, întreținerea respectivă a scărilor, altor locuri de uz comun și a teritoriilor aferente;
- să lichideze operativ avariile și scurgerile din sistemele interne de asigurare cu apă și căldură, de canalizare, precum și deteriorările rețelelor electrice;
- să informeze întreprinderile de exploatare respective asupra avariilor și scurgerilor din rețelele externe de apeducte, canalizare, încălzire etc.;
- să întocmească în timp util materialele necesare privind tragerea la răspundere a persoanelor care nu respectă prevederile actelor legislative și normative în domeniul gospodăriei locativ-comunale.

Persoanele vinovate de încălcarea prezentelor Reguli poartă răspundere penală, administrativă sau altă răspundere conform legislației în vigoare.

Cu privire la renovarea și reabilitarea termică a blocurilor de locuit construite. Hotărârea Guvernului nr. 421 din 5 aprilie 2002

Renovarea blocurilor de locuit existente este declarată una dintre sarcinile primordiale în sectorul locativ. Printre obiectivele strategice ale renovării clădirilor sînt numite:

- prelungirea termenelor de exploatare a fondului locativ existent;
- transformarea blocurilor de locuit din prima generație în clădiri cu locuințe mai confortabile și mai avantajoase în exploatare din punct de vedere economic ;
- conservarea energiei.

Pentru a susține procesul de renovare a clădirilor din diferite perioade ale construcției în masă se propun următoarele acțiuni principale:

acordarea de facilități (la nivel național și regional) tuturor participanților la procesul de reconstruire;

crearea bazei legislative adecvate pentru păstrarea și renovarea fondului locativ;

realizarea unui complex de lucrări de cercetare științifică și proiectare;

elaborarea bazei tehnice normativ-metodice speciale;

inventarierea tehnică și pașaportizarea fondului locativ;

crearea mecanismelor creditar-financiare de reconstruire a clădirilor.

Pe lângă alte efecte pozitive, în rezultatul renovării se așteaptă sporirea protecției termice a anvelopei clădirilor. Hotărârea de Guvern indică un șir de sarcini pentru autoritățile centrale și instituțiile de cercetare și proiectare. Printre ele pot fi menționate:

- elaborarea Regulamentului privind examinarea, inventarierea tehnică și pașaportizarea blocurilor rezidențiale existente.
- elaborarea Indicațiilor tehnice privind executarea lucrărilor de protecție termică a blocurilor de locuit și soluțiilor de proiect privind protecția termică a elementelor anvelopei clădirilor, cu utilizarea materiallor de construcție locale;

- fabricarea elementelor multistratificate pentru zidărie cu indici termici majorați;
- fabricarea termoizolanților din vată minerală în rulouri și a plăcilor rigide și semirigide pe baza fibrelor minerale, polisterenului și betonului cu polisteren.

Regulamentul cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă. Aprobare prin Hotărârea Guvernului nr. 191 din 19 februarie 2002

Regulamentul face referiri la Codul locativ, Legea cu privire la protecția drepturilor consumatorilor, Legea cu privire la arendă, Legea condominiului în fondul locativ, Legea cu privire la energia electrică, alte acte legislative.

În anexă la Regulament sunt indicate listele lucrărilor de bază pentru deservirea tehnică și reparația clădirilor din fondul de locuințe, modelele de contracte între furnizor și consumator privind prestarea serviciilor (apă, energie termică).

REZUMATE ALE NORMATIVELOR TEHNICE

NCM E.04.01-2006. Protecția termică a clădirilor.

Normativul NCM E.04.01-2006 este o adaptare pentru Republica Moldova a normativului din Federația Rusă «Тепловая защита зданий». El a fost elaborat la comanda Comitetului de stat pentru construcții din Rusia pentru a înlocui СНиП II-3-79. Ulterior a fost aprobat ca normativ tehnic interstatal al țărilor CSI și este valabil pentru Armenia, Kazahstan, Kîrgîzstan, Moldova, Rusia, Tadjikistan, Uzbekistan.

Normativul se referă la protecția termică a clădirilor rezidențiale, publice, industriale, agricole. El nu se referă la clădirile care se încălzesc periodic, la clădiri provizorii, la sere, solarii și clădiri pentru frigorifere. El stabilește cerințe normative pentru:

- rezistența la transfer termic a elementelor anvelopei clădirii;
- limitarea temperaturii și neadmiterea condensării umezelii pe suprafața interioară a elementului de anvelopă;
- indicatorul specific de consum a energiei termice pentru încălzirea clădirii;
- stabilitatea termică a elementelor anvelopei în perioada caldă a anului și a încăperilor din clădiri în perioada rece a anului;
- permeabilitatea la aer a elementelor anvelopei;
- protecția contra suparaumezirii elementelor anvelopei;
- regimul de umezeală în încăperi în funcție de umiditatea relativă și de temperatura aerului interior;
- asimilarea termică a suprafeței pardoselii;
- clasificarea, determinarea și sporirea eficienței energetice a clădirilor proiectate și a celor existente;
- controlul asupra indicilor normați, inclusiv elaborarea certificatului energetic al clădirii.

Normativul stabilește clasele de eficiență energetică a clădirilor (3 categorii pentru clădirile noi și 2 - pentru cele existente), numeroși indici normați ai parametrilor termotehnici pentru diferite categorii de clădiri și diferite condiții de exploatare.

Normativul specifică că certificatul energetic al clădirii trebuie să conțină:

- informații generale referitor la proiect;
- condițiile pentru calcul;
- informații privind destinația funcțională și tipul clădirii;
- indicii ce caracterizează planificarea spațială și modul de alcătuire a clădirii;
- indicii energetici de calcul ai clădirii;
- datele privind compararea indicilor existenți ori calculați cu cei normați;
- recomandări privind îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii;
- rezultatele măsurărilor eficienței energetice și a nivelului de protecție termică a clădirii după un an de exploatare.

NCM E.04.03-2008. Conservarea energiei în clădiri

Normativul este obligatoriu pe teritoriul Republicii Moldova. El prezintă traducerea normativului rusesc МГЧН 2.01-99, care a fost adoptat în 1999 pentru utilizare pe teritoriul oraşului Moscova. În preambulul documentului original se menţionează că el reflectă specificul oraşului Moscova, dar nu contravine documentelor normative valabile pentru întreg teritoriul Rusiei. Domeniul de aplicare în Moldova este similar celui al NCM E.04.01-2006. « Protecţia termică a clădirilor ».

Documentul conţine capitole referitor la :

- datele iniţiale pentru proiectarea protecţiei termice a clădirilor ;
- cerinţele generale privind protecţia termică a clădirilor ;
- cerinţe privind protecţia termică pe elemente ale anvelopei clădirii;
- parametrii termoenenergetici;
- proceduri de lucru în proiectarea protecţiei termice a clădirilor;
- controlul calităţii şi certificarea protecţiei termice;
- structura şi conţinutul capitolului “Eficienţa energetică” în proiecte;
- termoficarea şi alimentarea cu apă a clădirilor rezidenţiale;
- cerinţele faţă de reţelele electrice în clădiri;
- iluminarea artificială în clădiri.

Normativul introduce noţiunea de „paşaport energetic” al clădirii.

CP E.04.05-2006. Proiectarea protecţiei termice a clădirilor

Este o adaptare pentru Republica Moldova a normativului din Federaţia Rusă «Проектирование тепловой защиты зданий». A fost aprobat ca document tehnic interstatal al ţărilor CSI şi este valabil pentru Armenia, Kazahstan, Kîrgîzstan, Moldova, Rusia, Tadjikistan, Uzbekistan. Documentul moldovenesc, de fapt, este o traducere în limba română a documentului din Rusia cu modificări minore referitor la parametrii termoenenergetici cauzăţi de condiţiile climaterice, de exemplu - durata calculată a perioadei de încălzire. El are statutul de cod practic şi conţine metode de proiectare şi de calcul a caracteristicilor termotehnice ale elementelor anvelopei clădirii, recomandări şi material cu caracter informativ. Menirea lui este de a susţine realizarea cerinţelor normativului moldovenesc NCM E.04.01-2006 « Protecţia termică a clădirilor » (echivalent al СНиП 23-02-2003 din Federaţia Rusă).

Codul practic conţine recomandări privind alegerea nivelului de protecţie termică în baza balanţei termice a clădirilor. Din punct de vedere al protecţiei termice a clădirii sunt formulate cerinţe faţă de soluţiile constructive şi arhitecturale. Se recomandă metode de calcul al parametrilor termoenenergetici. Pentru elementele anvelopei sunt prezentate metode de determinare a rezistenţei la transfer termic, a rezistenţei la permeabilitate (pentru aer şi vapori), a stabilităţii termice.

După cum se afirmă în preambulul documentului, în procesul elaborării lui au fost consultate un şir de standarde europene, inclusiv:

DIN EN 832 – Standard UE. „Protecţia termică a clădirilor – calcule privind consumul de energie pentru încălzire – blocuri locative”;

Norme în construcţii pentru Marea Britanie, 1995 – partea L. „Economisirea combustibilului şi energiei”;

SAP BRE – standard al Marii Britanii. Metodologia standard de calcul a consumului de energie în clădirile rezidențiale”;

SS02 42 30 – standard suedez. Elemente constructive din foi cu incluziuni conductoare de căldură - calculul rezistenței la transfer termic;

RT 2000 – Franța. Decret guvernamental privind caracteristicile termotehnice ale noilor clădiri rezidențiale și ale elementelor noi în clădirile rezidențiale (din 29.11.2000);

EnEV 2002 – Germania. Hotărâre guvernamentală privind protecția termică a clădirilor și instalațiile de încălzire energetic eficiente.

Codul practic se aplică la proiectarea protecției termice pentru diferite elemente ale anvelopei clădirilor noi și celor reconstruite. El conține informații detaliate referitor la diferite componente ale procesului de proiectare a protecției termice, inclusiv:

- lista datelor inițiale necesare pentru proiectare cu definiția lor;
- parametrii mediului interior;
- indicii de calcul pentru materialele de construcții necesari la proiectarea protecției termice;
- principiile de determinare a nivelului normativ de protecție termică a clădirii;
- parametrii termoeenergetici în baza cărora trebuie evaluată protecția termică a clădirii;
- principiile generale pentru alegerea concepției constructive care să asigure protecția termică necesară.

Codul practic propune metode de calcul pentru diferiți indici și parametri. Unele metode sunt indicate ca obligatorii pentru utilizare în procesul de proiectare, altele sunt propuse cu caracter informativ.

Conține:

- Parametrii termoeenergetici
- Metode de calcul
- Alegerea soluțiilor constructive

.Exemplu de prezentare a capitolului „Eficiența energetică” în documentația de proiect

NCM G.04.08-2006. Izolarea termică a utilajului și conductelor

Elaborat în FR. Acceptat de Comisia tehnico-științifică interstatală (MHTKC). Obligativ în RM.

1. Referințe la un șir de standarde sovietice (ГОСТ) privind materialele izolante, condițiile tehnice pentru izolare,elemente constructive.
2. Cerințele față de materialele și construcțiile izolante – densitate, coeficient de conductibilitate termică, rezistență la inflamare.
3. Proiectare izolării termice.

Este elaborat pentru condițiile climatice ale Rusiei. Recomandă soluții constructive ale izolării termice în funcție de „costul căldurii” în diferite zone ale FR. Nu se menționează nimic despre RM.

//Un criteriu de analiză: gradul de adaptare la condițiile RM a normativelor împrumutate//

Tabele:

Norme de densitate a fluxului termic (W/m²) pentru

- Diferite temperaturi ale substanței din conducte;
- Diferite secțiuni ale conductelor (mm diametru intren);
- Diferite soluții constructive (pozare în canale, deschis, ori altfel)

CP G.04.01 – 2002 (Cod practic în construcții). Certificatul energetic al clădirii

Codul practic a fost elaborat și aprobat în 2002. El explică noțiunea de Certificat energetic al clădirii, și cuprinde:

- regulamentul privind conținutul și modul de elaborare a Certificatului energetic al clădirii;
- formularul pentru Certificatul energetic;
- fișa de însoțire pentru înregistrarea încercărilor și examinărilor pe teren;
- modelul registrului evenimentelor.

Potrivit CP G.04.01 – 2002, Certificatul energetic trebuie să conțină datele de identificare a clădirii și ale expertului energetic, clasificare energetică a clădirii, datele de identificare a organizației care a elaborat Certificatul. Parametrii energetici ai clădirii sunt grupați în 6 capitole:

- parametri de sistematizare (alcătuire) spațială;
- condițiile climatice de calcul;
- parametri normativi și de calcul pentru protecția termică;
- sarcinile energetice ale clădirii;
- consumul anual de neregie și gaz metan;
- indicatori și caracteristici suplimentare (de ex. Aporturi de căldură în clădire de la degajările menajere, radiația solară).

CP G.04.02 – 2003 (Cod practic în construcții). Regulament privind auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere.

A fost elaborat și aprobat în 2003 în scopul executării Legii privind conservarea energiei nr. 1136-XIV din 13.07.2000; Legii privind calitate în construcții nr.721-XIII din 02.02.1996;

Hotărârii de Guvern „Cu privire la renovarea blocurilor de locuit construite” nr. 421 din 05.04.2002. Se recomandă pentru toate organizațiile și instituțiile care efectuează auditul energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajere.

Documentul definește noțiunea de audit energetic și indică principiile generale de efectuare a lui. Sunt stabilite procedura de audit, datele și documentele în baza cărora el se efectuează, conținutul obligatoriu al raportului de audit, obligațiile și responsabilitatea participanților la audit.

În anexe sunt date fișele-model ale Programului de audit energetic, al Raportului de audit, lista soluțiilor tehnice de ridicare a eficienței energetice, care pot fi propuse în rezultatul auditului. De menționat, că documentul propune și o metodologie de analiză economică a soluțiilor de modernizare a clădirilor existente cu scop de ridicare a eficienței energetice.

СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование

(Obligatoriu)

Prescrie cum trebuie organizată alimentarea cu căldură și ventilarea. Puțin relevant pentru EE. Datele privind condițiile climaterice se referă la tot teritoriul URSS.

Conține arhaisme, de ex. Tab 13, care prescrie utilizarea obligatorie a țevelor din oțel pentru sistemele de încălzire (nimic despre polimeri, metale neferoase).

Pierderile suplimentare de căldură din cauza trecerii țevelor prin încăperi neîncălzite ori amplasarea corpurilor de încălzire pe pereții exteriori - 7% din fluxul termic general (p.3.23, tab.12).

Пособие 1.91 к СНиП 2.04.05-91. Расчет и распределение приточного воздуха.

Пособие 2.91 к СНиП 2.04.05-91. Расчет поступления теплоты солнечной радиации в помещения.

Пособие 9.91 к СНиП 2.04.05-91 Годовой расход энергии системами отопления, вентиляции и кондиционирования.

Toate 3 documente propun metode de calcul și material informativ (diferiti coeficienți și indici) pentru determinarea diferitor parametri, a consumului și a aportului de energie pentru sistemele de încălzire, ventilare și climatizare proiectate conform cerințelor СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

NCM A.09.02-05 Deservirea tehnica, reparatia si reconstructia cladirilor de locuit, comunale si social-culturale

Domeniul de aplicare si conținutul general:

- este obligatoriu pentru toți agenții economici ori persoane fizice care efectuează lucrări de deservire tehnică, reparație curentă, reparație capitală, precum și de reconstrucție a clădirilor;
- stabilește structura și modul de funcționare a sistemului de deservire tehnică, reparație și reconstrucție a clădirilor de locuit, comunale și social-culturale, indiferent de forma de proprietate;
- nu se referă la utilajele tehnologice speciale care nu sunt părți componente ale clădirilor;
- definește un șir de termeni specifici, de ex. „deservire tehnică a clădirii”, „reparație curentă a clădirii”, „reparație capitală a clădirii”, „reconstrucția clădirii”, „gestionar al fondului locativ” s.a.
- stabilește modul de monitorizare a stării tehnice a clădirilor, periodicitatea efectuării anumitor lucrări de deservire tehnică, durata minimă de exploatare a clădirilor de diferit tip, precum și a elementelor lor.

- Stabilește responsabilitatea gestionarilor și proprietarilor clădirilor pentru organizarea și finanțarea lucrărilor de deservire tehnică, reparație și reconstrucție, recepția acestor lucrări.

Relevanța cu eficiența energetică:

Normativul prevede practic toate măsurile privind menținerea și îmbunătățirea termoizolării anvelopei clădirilor, menținerea în bună stare a sistemelor tehnice de încălzire, alimentare cu apă caldă, electrice, precum și a sistemelor de control și reglare a consumurilor de energie termică, apă, energie electrică. Normativul este util prin faptul că indică lista detaliată a lucrărilor și măsurilor necesare pentru menținerea și îmbunătățirea stării tehnice a clădirilor, inclusiv a performanței energetice. Este indicată periodicitatea inspectării elementelor clădirilor pentru a stabili necesitatea lucrărilor de reparație.

Concluzii privind eficacitatea documentului în cadrul sistemului de reglementare:

Caracterul general al normativului poartă amprenta sistemului sovietic de normative tehnice, când asemenea documente aveau caracter obligatoriu în condițiile economiei planificate și finanțării de către stat a lucrărilor de deservire tehnică și menținere a clădirilor. Normativul pretinde a fi obligatoriu pentru proprietarii și gestionarii clădirilor, indică responsabilitățile lor, dar din punct de vedere juridic, el nu poate impune îndeplinirea prevederilor sale. De exemplu, normativul prevede că lucrările trebuie finanțate „din contul veniturilor gestionarilor blocurilor de locuit... precum și din contul alocațiilor din bugetul de stat și bugetul local”. În realitate veniturile gestionarilor sunt atât de mici încât nu permit acumularea banilor pentru reparația clădirilor iar pentru alocații din bugetul de stat nu există nici un temei juridic. Legislația în vigoare nu reglementează în mod expres în ce măsură tarifele pentru întreținere trebuie să asigure finanțarea reparațiilor, în care volum și cu periodicitate trebuie ele efectuate.

Astfel, normativul NCM A.09.02-05 în realitate servește doar ca un ghid tehnic pentru cei interesați de întreținerea corectă a clădirilor. Eficacitatea lui ca element al sistemului de control și reglementare în domeniul exploatării fondului construit ar putea fi sporită dacă s-ar asigura o joncțiune a principalelor elemente ale normativului tehnic cu prevederile legislației. De exemplu, Codul locuinței (în proces de elaborare) ar putea include careva trimiteri la normative tehnice și metodologii de determinare a unor măsuri cu caracter obligatoriu privind menținerea clădirilor.

NCM A.03.03-98. Reguli de efectuare a certificării produselor folosite în construcții.

Normativul stabilește criteriile generale de reglementare a procedurii de certificare a produselor omogene folosite în construcții, modul de întocmire a listelor de condiții tehnice, a căror conformitate se determină, precum și a altor documente necesare pentru certificare.

Prevederile normativului sunt obligatorii pentru toți agenții economici care fabrică, livrează sau utilizează produse de construcții executate din materiale locale sau importate. Se stipulează că certificarea produselor se efectuează de către organisme special acreditate în acest scop. Este descrisă procedura de certificare, se indică documentele care trebuie întocmite în procesul de certificare, modul de contestare a rezultatelor certificării, modul de finanțare a acțiunilor legate de certificarea produselor. În anexe sunt indicate caracteristicile tehnice a căror conformitate se determină în procesul certificării.

CP C.01.03-2004. (Cod practic în construcții). Proiectarea și construcția mansardelor.

Codul practic prezintă un supliment la documentele normative pentru proiectarea clădirilor de locuit (rezidențiale). O particularitate a lui este că conține materiale grafice cu soluții tehnice privind elementele constructive ale mansardelor, inclusiv a acoperișului termoprotejat.

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия.

Normativul reglementează tehnologia lucrărilor de construcție a învelitorilor de acoperiș, a straturilor de termoizolant din diferite materiale, a izolației anticorozive, a pardoselelor.

Statutul acestui document normativ este confuz, deoarece în capitolul „Principii generale” se menționează că prin comun acord cu beneficiarul și proiectantul pot fi utilizate metode de efectuare a lucrărilor, soluții tehnologice și metode de control al calității diferite de cele propuse în prezentul normativ.

În general normativul are caracterul unei instrucțiuni a producătorului referitor la utilizarea produselor sale. Sunt detaliat descrise procesele tehnologice de montare a învelitorilor hidroizolante și straturilor termoizolante din diferite materiale cu denumiri comerciale, de exemplu, „Krovlelit”, „Venta”. Sunt descrise și procedeele de control al calității și recepție a lucrărilor.

Referitor la controlul calității lucrărilor de izolare termică nu sunt cerute careva parametri termotehnici.

Se descrie tehnologia montării acoperișurilor din foi de azbesto-ciment, fără a fi indicate careva măsuri de protecție contra acțiunii nocive a asbestului.

NCM C.04.03-2005. Învelitori. Norme de proiectare.

În capitolul „Principii generale” se afirmă că normativul conține cerințe obligatorii care trebuie respectate la proiectarea *tuturor* tipurilor de învelitori pentru construcții și clădiri de diversă destinație. Totodată se menționează că normativul nu limitează elaborarea și utilizarea altor tipuri de învelitori, materiale și soluții constructive decât cele descrise.

Se face referință la SNiP II-26-76 „Acoperișuri”, care nu este în lista normelor tehnice aprobate pentru Republica Moldova.

Documentul conține material grafic cu exemple de soluții constructive pentru învelitori, inclusiv pentru învelitori din foi de azbesto-ciment. Nu se menționează careva cerințe privind protecția termică ori corelarea soluțiilor tehnice privind învelitorile cu cele de termoizolare.

Documentul normativ nu este corelat cu СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия, deși ambele normative se referă la aceleași elemente ale anvelopei clădirilor.

NCM A.07.02-99. Instrucțiuni cu privire la procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții.

Prevederile Instrucțiunii sunt obligatorii pentru investitori, proiectanți, autoritățile administrației publice, persoane fizice și juridice.

Documentația de proiect pentru construcții se elaborează, de regulă, în următoarele faze:

- proiect tehnic, caiet de sarcini;
- detalii (desene) de execuție;
- proiect de execuție.

Documentația de proiect trebuie să asigure următoarele exigențe esențiale:

- A - rezistență și stabilitate;
- B - siguranță în exploatare;
- C - siguranță la foc;
- D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
- E - izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- F - protecție împotriva zgomotului.

Proiectul tehnic conține diferite compartimente, inclusiv compartimente care au relevanță cu EE:

- memoriu explicativ general;
- tehnologia;
- echipament, utilaj tehnic, rețele și sisteme;
- conservarea energiei.

Instrucțiunea cere ca în „Memoriul explicativ general” să se conțină date referitor la necesarul de combustibil, apă, energie termică și electrică, resursele de energie reutilizabile, măsurile de conservare a energiei. La compartimentul „Tehnologia” se cer soluții privind folosirea tehnologiilor fără deșeuri, reutilizarea energiei termice, bilanțurile energetice, de combustibil și de materiale ale proceselor tehnologice. Compartimentul „Echipament” trebuie să conțină soluții tehnice privind alimentarea cu apă, căldură, gaze, energie electrică, canalizarea, ventilația și climatizarea.

Instrucțiunea cere ca documentația de proiect să includă compartimentul „Conservarea energiei”, însă nu specifică conținutul lui. Doar se face referire la prevederile normativelor, standardelor și prescripțiilor în vigoare.

Printre indicatorii tehnico-economici recomandați pentru blocurile rezidențiale este consumul specific de resurse energetice pentru 1m.p. de suprafață utilă, exprimat în tone carburant convențional.

CP E.04.02-2003. Reguli tehnice de executare a termoizolației exterioare/interioare la clădiri cu tencuială fină pe termoizolant. (aplicabil din 01.05.2008 conform ordinului Agenției construcțiilor și dezvoltării teritoriului Nr.27 din 12.03.2008)

Regulile tehnice prevăd executarea lucrărilor de izolație termică pentru a aduce caracteristicile termotehnice ale clădirilor la nivelul cerut de normativul NCM G.04.02.-99 „Termotehnica construcțiilor”. Trebuie de remarcat, că NCM G.04.02.-99 nu se găsește în lista normativelor în vigoare pentru 2011.

Se menționează, că acest CP poate fi utilizat la editarea materialelor didactice în sistemul de învățământ profesional.

Deși aceasta nu este menționat în textul documentului, el a fost elaborat pentru a reglementa executarea lucrărilor de izolație termică cu plăci de izolant, care a început să fie aplicată pe larg înainte de apariția reglementărilor. Regulile tehnice prevăd utilizarea polistirenului, vatei minerale, perlito-plastobetonului.

Regulile tehnice cer ca durata de calcul a exploatării acoperirii termoizolante să fie de minim 20 de ani. Ele propun procedee tehnologice pentru diferite elemente ale anvelopei clădirilor și diferite materiale. Sunt propuși un șir de parametri de control pentru materiale și lucrări.

СНиП 2.07.01-89. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

Este un document din perioada sovietică care reglementează planificarea urbană, inclusiv amplasarea clădirilor pe teren, pozarea rețelelor, condițiile de iluminare naturală și iradiere solară a clădirilor și terenului. Nu conține nici un fel de prevederi privind EE, deși unele aspecte ale planificării urbane pot fi examinate și din punct de vedere al EE.

СНиП 2.08.01-89. Жилые здания.

Documentul se referă la proiectarea clădirilor pentru locuit cu până la 25 de nivele, inclusiv a căminelor și a locuințelor destinate pentru bătrâni și familii cu invalizi. Prevedirile normativului au menirea de a asigura condițiile minim necesare pentru securitatea și confortul oamenilor.

Printre cerințe se numără temperatura interioară în încăperi, volumul schimbului de aer, umiditatea aerului, iradierea solară, iluminatul, impunerea anumitor soluții tehnice pentru anumite încăperi.

Cerințele normativului trebuie respectate în procesul proiectării sistemelor ingineresti și echipamentului din clădiri, fapt ce are relevanță cu EE.

СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения.

Documentul se referă la proiectarea clădirilor publice cu până la 16 nivele, inclusiv la încăperile publice încadrate în clădirile de locuit. Prevedirile normativului au menirea de a asigura condițiile minim necesare pentru securitatea oamenilor și confortul din clădirile publice.

Printre cerințe se numără temperatura interioară în încăperi, volumul schimbului de aer, umiditatea aerului, impunerea anumitor soluții tehnice pentru anumite încăperi.

Cerințele normativului trebuie respectate în procesul proiectării sistemelor ingineresti și echipamentului din clădiri, fapt ce are relevanță cu EE.

REZUMATELE DIRECTIVELOR UE RELEVANTE PENTRU FORMULAREA CRITERIILOR DE COMPARARE

Directiva 2010/31/UE din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor ...

Articolul 1

..... (2) Prezenta directivă stabilește cerințe cu privire la:

- (a) cadrul general comun pentru o metodologie de calcul al performanței energetice integrate a clădirilor și a unităților acestora;
- (d) planurile naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero;
- (e) certificarea energetică a clădirilor sau a unităților acestora;
- (f) inspecția periodică a sistemelor de încălzire și de climatizare din clădiri; și
- (g) sistemele de control independent al certificatelor de performanță energetică și al rapoartelor de inspecție.

Articolul 3

Adoptarea unei metodologii de calcul a performanței energetice a clădirilor

Statele membre aplică o metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor în conformitate cu cadrul comun general prevăzut în anexa I.

Criteriul de comparare în baza art. 3: « *Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor* ».

Articolul 4

Stabilirea cerințelor minime de performanță energetică

(1) Statele membre iau măsurile necesare pentru a garanta că cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri sau unitățile clădirilor sunt stabilite în vederea atingerii unor niveluri optime din punctul de vedere al costurilor.

....Performanța energetică se calculează în conformitate cu metodologia prevăzută la articolul 3. Nivelurile optime din punctul de vedere al costurilor sunt calculate în conformitate cu cadrul metodologic comparativ prevăzut la articolul 5, de îndată ce acest cadru este stabilit.

La stabilirea acestor cerințe, statele membre pot să facă o distincție între clădirile noi și cele deja existente, precum și între diverse categorii de clădiri.....

Articolul 5

Calculul nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică

.....Cadrul metodologic comparativ se instituie în conformitate cu anexa III și face distincție între clădirile noi și clădirile existente, precum și între diverse categorii de clădiri.

(2) Statele membre calculează nivelurile optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică utilizând cadrul metodologic comparativși compară rezultatele acestui calcul cu cerințele minime de performanță energetică în vigoare.

Articolul 6 Clădiri noi

(1) Statele membre iau măsurile necesare pentru a asigura că noile clădiri îndeplinesc cerințele minime de performanță energetică stabilite în conformitate cu articolul 4.

Pentru clădirile noi, statele membre se asigură că, înainte de începerea lucrărilor de construcție, se studiază și se ia în considerare fezabilitatea, din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător, a sistemelor alternative de eficiență ridicată de tipul celor menționate în continuare, dacă acestea sunt disponibile:

- (a) sisteme descentralizate de alimentare cu energie bazate pe energie din surse regenerabile;
 - (b) cogenerare;
 - (c) sisteme de încălzire sau de răcire centralizate sau de bloc, în special atunci când acestea se bazează, integral sau parțial, pe energie din surse regenerabile;
 - (d) pompe de căldură.
- (2) Statele membre se asigură că analiza sistemelor alternative menționate la alineatul (1) este dovedită prin documente și este pusă la dispoziție în scopul verificării.
- (3) Analiza respectivă a sistemelor alternative poate fi efectuată în mod individual, pentru o clădire, sau pentru grupuri de clădiri similare sau tipologii comune de clădiri din aceeași zonă. În ceea ce privește sistemele colective de încălzire și răcire, analiza poate fi efectuată pentru toate clădirile racordate la sistem din aceeași zonă.

Articolul 7 Clădiri existente

Statele membre iau măsurile necesare pentru a asigura că, atunci când clădirile sunt supuse unor renovări majore, performanța energetică a clădirii sau a părții clădirii care a făcut obiectul renovării este îmbunătățită pentru a satisface cerințele minime de performanță energetică stabilite în conformitate cu articolul 4, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

Cerințele respective se aplică clădirii renovate sau unității renovate a clădirii în ansamblu. Se pot aplica cerințe suplimentare sau alternative elementelor renovate ale clădirilor.....

.....Statele membre încurajează, în ceea ce privește clădirile care fac obiectul unei renovări majore, luarea în considerare a unor sisteme alternative de eficiență ridicată, după cum se menționează la articolul 6 alineatul (1), în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

Criteriul de comparare în baza art. 4, 5, 6 și 7: « Cerințele minime de performanță energetică ».

Articolul 8 Sisteme tehnice ale clădirilor

(1) În scopul optimizării utilizării energiei de către sistemele tehnice ale clădirilor, statele membre stabilesc cerințe referitoare la sisteme în ceea ce privește performanța energetică globală, instalarea corectă și dimensionarea, reglarea și controlul corespunzătoare ale sistemelor tehnice ale clădirilor.....

Aceste cerințe referitoare la sisteme vizează cel puțin următoarele:

- (a) sistemele de încălzire;
 - (b) sistemele de apă caldă;
 - (c) sistemele de climatizare;
 - (d) sistemele de ventilare de mari dimensiuni;
- sau o combinație a unor astfel de sisteme.

(2) Statele membre încurajează introducerea unor sisteme inteligente de contorizare..., automatizare, control și monitorizare care vizează economia de energie.

Criteriul de comparare în baza art. 8: « Cerințele față de sistemele tehnice ale clădirilor ».

Articolul 9 Clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero

.....Statele membre elaborează planuri naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. Aceste planuri naționale pot include obiective diferențiate în funcție de categoriile clădirilor.

Criteriul de comparare în baza art. 9: « Planuri naționale pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. ».

Articolul 11 Certificatele de performanță energetică

(1) Statele membre stabilesc măsurile necesare pentru instituirea unui sistem de certificare a performanței energetice a clădirilor. Certificatul de performanță energetică include performanța energetică a unei clădiri și valori de referință, cum ar fi cerințele minime de performanță energetică, pentru a da posibilitatea proprietarilor sau locatarilor clădirii sau ai unității clădirii să compare și să evalueze performanța energetică a clădirii.....

(2) Certificatul de performanță energetică cuprinde recomandări pentru îmbunătățirea nivelului optim din punctul de vedere al costurilor sau a rentabilității performanței energetice.....

Recomandările cuprinse în certificatul de performanță energetică vizează:

(a) măsurile luate în legătură cu o renovare majoră a anvelopei clădirii sau a sistemului tehnic ori a sistemelor tehnice ale clădirii; și

(b) măsurile pentru elementele distincte ale unei clădiri, independente de renovarea majoră a anvelopei clădirii sau a sistemului tehnic ori a sistemelor tehnice ale clădirii.

(3) Recomandările cuprinse în certificatul de performanță energetică sunt fezabile, din punct de vedere tehnic, pentru clădirea respectivă și pot furniza o estimare în ceea ce privește durata perioadelor de amortizare sau raportul costuri- beneficii pe durata normată de funcționare.

(4) Certificatul de performanță energetică precizează de unde poate obține proprietarul sau locatarul informații mai detaliate inclusiv în ceea ce privește rentabilitatea recomandărilor formulate în certificatul de performanță energetică. Evaluarea rentabilității se bazează pe o serie de ipoteze standard, precum estimarea cantității de energie economisite, a prețurilor energiei vizate și estimarea preliminară a costurilor. În plus, acesta conține informații privind pașii care trebuie urmați pentru a pune în practică aceste recomandări. Alte informații cu privire la subiecte conexe, precum auditurile în domeniul energiei sau stimulentele financiare sau de altă natură și posibilitățile de finanțare, pot fi de asemenea furnizate proprietarului sau locatarului.....

Articolul 12 Eliberarea certificatelor de performanță energetică

(1) Statele membre asigură eliberarea unui certificat de performanță energetică pentru:

(a) clădirile sau unitățile de clădire care sunt construite, vândute sau închiriate unui nou locatar; și

(b) clădirile în care o suprafață utilă totală de peste 500 m² este ocupată de o autoritate publică și care este vizitată în mod frecvent de public. La 9 iulie 2015, acest prag de 500 m² va fi redus la 250 m².

(2) Statele membre impun ca, la construcția, vânzarea sau închirierea unei clădiri sau a unei unități de clădire, certificatul de performanță energetică sau o copie a acestuia să fie arătat potențialului nou locatar sau cumpărător și să fie înmănat acestuia.

(3) În cazul în care o clădire este vândută sau închiriată înainte de a fi construită, statele membre pot solicita vânzătorului să furnizeze o evaluare a viitoarelor performanțe energetice ale acesteia, prin derogare de la alineatele (1) și (2); în acest caz, certificatul de performanță energetică este eliberat cel târziu odată ce clădirea este construită.

(4) Statele membre impun ca, atunci când:

- clădirile care dețin un certificat de performanță energetică;
- unitățile de clădire dintr-o clădire care deține un certificat de performanță energetică; și
- unitățile de clădire care dețin un certificat de performanță energetică

sunt oferite spre vânzare sau spre închiriere, indicatorul performanței energetice din certificatul de performanță energetică al clădirii sau al unității de clădire să figureze, după caz, în toate anunțurile din mijloacele de comunicare în masă comerciale.

Articolul 13 Afișarea certificatelor de performanță energetică

(1) Statele membre iau măsurile necesare pentru a asigura că, în cazul în care o suprafață utilă totală de peste 500 m² dintr-o clădire pentru care a fost eliberat un certificat de performanță energetică..... este ocupată de autorități publice și este vizitată frecvent de public, certificatul de performanță energetică este afișat într-un loc unde să poată fi văzut de public.

Criteriul de comparare în baza art. 11, 12, 13: « Certificatul de performanță energetică, conținutul și modul de emitere ».

Articolul 14 Inspecția sistemelor de încălzire

(1) Statele membre elaborează măsurile necesare pentru stabilirea unei inspecții periodice a părților accesibile ale

sistemelor utilizate pentru încălzirea clădirilor, precum generatorul de căldură, sistemul de control și pompa și/sau pompele de circulație, cu cazane cu putere nominală utilă pentru încălzirea spațiilor mai mare de 20 kW. Această inspecție include o evaluare a randamentului cazanului și a dimensionării cazanului în raport cu necesitățile de încălzire ale clădirii.

(3) Sistemele de încălzire echipate cu cazane cu o putere nominală utilă de peste 100 kW sunt inspectate cel puțin o dată la fiecare doi ani.

În cazul cazanelor cu combustibil gazos, această perioadă poate fi extinsă la patru ani.

(4) Ca alternativă, statele membre pot decide să ia măsurile necesare pentru ca utilizatorii să primească consultanță cu privire la înlocuirea cazanelor, alte modificări ale sistemului de încălzire.....

Articolul 15 Inspecția sistemelor de climatizare

(1) Statele membre elaborează măsurile necesare pentru stabilirea unei inspecții periodice a părților accesibile ale sistemelor de climatizare cu o putere nominală utilă mai mare de 12 kW. Inspecția include o evaluare a randamentului și dimensionării sistemului de climatizare în raport cu necesitățile de răcire ale clădirii.

Articolul 16 Rapoarte de inspecție a sistemelor de încălzire și de climatizare

(1) După fiecare inspecție a unui sistem de încălzire sau de climatizare se elaborează un raport de inspecție. Fiecare raport de inspecție cuprinde rezultatul inspecției desfășurate în conformitate cu articolul 14 sau 15 și include recomandări pentru îmbunătățirea rentabilității performanței energetice a sistemului inspectat.

Recomandările pot avea la bază o comparație între performanța energetică a sistemului inspectat și cea a celui mai bun sistem disponibil care este fezabil și a unui sistem similar ca tip, în cazul căruia toate componentele relevante ating nivelul de performanță energetică impus de legislația aplicabilă.

(2) Raportul de inspecție este înmănat proprietarului sau locatarului clădirii.

Criteriul de comparare în baza art. 14, 15, 16: « Inspecția sistemelor tehnice și echipamentului în clădiri ».

Articolul 17 Experți independenți

Statele membre se asigură că certificarea performanței energetice a clădirilor și inspectarea sistemelor de încălzire și a sistemelor de climatizare sunt realizate în mod independent de către experți calificați și/sau autorizați, care lucrează fie ca independenți, fie ca angajați ai unor organisme publice sau întreprinderi private.....

Articolul 18 Sistem de control independent

(1) Statele membre asigură instituirea, în conformitate cu anexa II, a sistemelor de control independent pentru certificatele de performanță energetică și pentru rapoartele de inspecție a sistemelor de încălzire și de climatizare.

Criteriul de comparare în baza art. 17, 18: « Instituirea sistemelor independente de control și inspecție »

Articolul 20 Informare

(1) Statele membre iau măsurile necesare pentru a informa proprietarii sau locatarii clădirilor sau ai unităților clădirilor în privința metodelor și practicilor care servesc la creșterea performanței energetice.

Articolul 21 Consultare

Pentru a facilita punerea în aplicare efectivă a directivei, statele membre consultă părțile interesate implicate, inclusiv autoritățile locale și regionale, în conformitate cu legislația națională aplicabilă, după caz. Această consultare este deosebit de importantă pentru aplicarea articolelor 9 și 20.

Criteriul de comparare în baza art. 20, 21: “Prevederi ale legislației despre informarea și consultarea populației privind performanța energetică a clădirilor”.

ANEXA I Cadru general comun pentru calculul performanței energetice a clădirilor (menționat la articolul 3)

1. Performanța energetică a unei clădiri se determină pe baza energiei calculate sau reale consumată anual pentru a răspunde diferitelor necesități legate de utilizarea normală a acesteia și reflectă necesarul de energie pentru încălzire și pentru răcire (energia necesară pentru a se evita supraîncălzirea) în vederea menținerii condițiilor dorite de temperatură a clădirii și a necesarului domestic de apă caldă.

2. Performanța energetică a unei clădiri este exprimată clar și include un indicator de performanță energetică și un indicator numeric al consumului de energie primară, pe baza factorilor de energie primară pentru fiecare vector energetic, care se poate baza pe mediile ponderate anuale la nivel național sau regional sau pe o valoare specifică a producției de la fața locului.

Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor ar trebui să țină seama de standardele europene și trebuie să fie consecventă cu legislația relevantă a Uniunii, inclusiv cu Directiva 2009/28/CE.

3. Metodologia se stabilește ținându-se seama cel puțin de următoarele elemente:

(a) următoarele caracteristici termice reale ale clădirii, inclusiv compartimentarea interioară a acesteia:

(i) capacitatea termică;

(ii) izolația termică;

(iii) încălzirea pasivă;

(iv) elementele de răcire; și

(v) punțile termice;

(b) instalațiile de încălzire și de alimentare cu apă caldă, inclusiv caracteristicile de izolare termică ale acestora;

(c) instalațiile de climatizare;

(d) ventilarea naturală și mecanică și, eventual, etanșeitatea la aer;

(e) instalația de iluminat integrată (în special în sectorul nerezidențial);

(f) proiectarea, poziționarea și orientarea clădirii, inclusiv climatul exterior;

(g) sistemele solare pasive și de protecție solară;

(h) condițiile de climat interior, inclusiv climatul interior prevăzut prin proiect;

(i) aporturile interne.

4. Se ia în considerare influența pozitivă a următoarelor elemente, acolo unde este relevantă pentru prezentul calcul:

(a) condițiile locale de expunere la radiația solară, sistemele solare active și alte sisteme electrice și de încălzire bazate pe energie din surse regenerabile;

(b) electricitatea produsă prin cogenerare;

(c) sistemele de încălzire și de răcire centralizate sau de bloc;

(d) iluminatul natural.

5. În sensul prezentului calcul, clădirile ar trebui să fie clasificate corespunzător în categoriile următoare:

(a) clădiri unifamiliale de diferite tipuri;

(b) blocuri de apartamente;

(c) birouri;

(d) clădiri de învățământ;

(e) spitale;

(f) hoteluri și restaurante;

(g) construcții sportive;

(h) clădiri pentru servicii de comerț en gros și cu amănuntul;

(i) alte tipuri de clădiri cu consum energetic.

Criteriul de comparare în baza Anexei I: „Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor”

DIRECTIVA 2004/8/CE din 11 februarie 2004 privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei și de modificare a Directivei 92/42/CEE

Articolul 1. Obiect

Obiectul prezentei directive este de a crește randamentul energetic și de a îmbunătăți securitatea de aprovizionare, prin crearea unui cadru pentru promovarea și dezvoltarea cogenerării cu randament ridicat a energiei electrice și termice, pe baza cererii de energie termică utilă și a economiilor de energie primară pe piața internă de energie, ținând seama de împrejurările naționale specifice, în special cele privind condițiile economice și climatice.

Criteriul de comparare în baza Directivei: „Promovarea **creșterii** /corectare în traducere/ randamentului energetic”

DIRECTIVA 2009/28/CE din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE

Articolul 1 Obiectul și domeniul de aplicare

Prezenta directivă stabilește un cadru comun pentru promovarea energiei din surse regenerabile. Aceasta stabilește obiective naționale obligatorii privind ponderea globală a energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut....

Articolul 13. Proceduri administrative, reglementări și coduri(1)

.....(d) normele care reglementează autorizarea, certificarea și acordarea de licențe sunt obiective, transparente, proporționale, nu fac discriminare între solicitanți și țin pe deplin seama de particularitățile fiecăreia dintre tehnologiile care utilizează surse regenerabile de energie;.....

.....(e) taxele administrative plătite de consumatori, urbaniști, arhitecți, constructori și instalatori și furnizori de echipamente și sisteme sunt transparente și sunt stabilite în funcție de costuri; și

(f) pentru proiectele mai mici și pentru instalațiile descentralizate de producere a energiei din surse regenerabile se stabilesc proceduri simplificate și mai puțin împovărătoare, inclusiv prin notificare simplă, dacă acest lucru este permis de cadrul de reglementare aplicabil, după caz.

.....Statele membre recomandă tuturor actorilor, în special organismelor administrative locale și regionale să se asigure că echipamentele și sistemele sunt instalate pentru utilizarea energiei electrice, încălzirii și răcirii din surse regenerabile de energie și pentru încălzirea și răcirea centralizată la planificarea, proiectarea, construirea și renovarea zonelor industriale sau rezidențiale. Statele membre încurajează îndeosebi organismele administrative locale și regionale să includă încălzirea și răcirea din surse regenerabile de energie în planificarea infrastructurii orașelor, după caz.....

.....(4) Statele membre introduc în reglementările și codurile privind construcțiile măsuri adecvate pentru a crește ponderea tuturor tipurilor de energie din surse regenerabile în sectorul construcțiilor.....

Criteriul de comparare în baza Directivei: „Măsuri de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile”

DIRECTIVA 89/106/CEE din 21 decembrie 1988 privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre referitoare la materialele de construcții

.....Articolul 2

(1) Statele membre iau toate măsurile necesare pentru a garanta că produsele prevăzute la articolul 1 și destinate utilizării în lucrări pot fi introduse pe piață numai dacă îndeplinesc condițiile de utilizare prevăzute...

Articolul 3

(1) Cerințele esențiale care se aplică lucrărilor și care pot influența caracteristicile tehnice ale unui produs sunt enunțate prin stabilirea unor obiective prevăzute la anexa 1. Una, mai multe sau toate aceste cerințe se pot aplica; ele trebuie respectate în timpul unei durate de viață rezonabile din punct de vedere economic.....

.....Cerințele esențiale din Anexa 1 :

1. Rezistența mecanică și stabilitatea

2. Siguranța în caz de incendiu

3. Igienă, sănătate și protecția mediului

4. Siguranța utilizării

5. Protecția față de zgomote

6. Economia de energie și izolarea termică

Lucrarea, precum și instalațiile de încălzire, de răcire și de aerare trebuie astfel proiectate și construite, încât consumul de energie necesar pentru utilizarea lucrării să fie moderat, având în vedere condițiile climatice locale, fără să se aducă totuși atingere confortului termic al ocupanților.

Criteriul de comparare în baza Art. 3 : « Cerințele esențiale față de materiale și lucrări de construcție »

Articolul 13

(1) Răspunderea atestării că produsele sunt conforme cu cerințele unei specificații tehnice în sensul articolului 4 revine fabricantului sau reprezentantului autorizat al acestuia, stabilit în Comunitate.

(2) Se consideră că produsele care fac obiectul unei atestări de conformitate sunt conforme cu specificațiile tehnice în sensul articolului 4. Această conformitate este stabilită cu ajutorul încercărilor sau al altor verificări pe baza specificațiilor tehnice.....

(3) Atestarea conformității unui produs presupune:

(a) fie ca fabricantul să dispună, în uzină, de un sistem de control al producției care să permită asigurarea conformității producției cu specificațiile tehnice pertinente;

(b) fie ca, pentru anumite produse menționate în specificațiile tehnice pertinente, pe lângă sistemul de control al producției aplicat în uzină, să intervină, în evaluarea și monitorizarea controalelor de producție sau a produselor propriu-zise, un organism de certificare desemnat.

Criteriul de comparare în baza art. 13 : « Sistemul de atestare a conformității materialelor și lucrărilor »

Directiva 2005/32/CE din 6 iulie 2005 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor consumatoare de energie

..... (1) „produs consumator de energie” sau „PCE” înseamnă un produs care, odată introdus pe piață și/sau pus în funcțiune, este dependent de un aport de energie (electricitate, combustibili fosili și surse de energie recuperabilă) pentru a funcționa corespunzător sau un produs pentru generarea, transferul și măsurarea unei astfel de energii,

Anexa I, Partea 1. Parametri de proiectare ecologică pentru PCE-uri

1.1 În măsura în care se referă la proiectarea produsului, se identifică acele caracteristici de mediu semnificative privind următoarele faze ale ciclului de viață al produsului:

- (a) alegerea și utilizarea materiei prime;
- (b) fabricare;
- (c) ambalare, transport și distribuție;
- (d) instalare și întreținere;
- (e) utilizare;
- (f) sfârșitul vieții, semnificând starea unui PCE ajuns la termenul primei utilizări până la eliminarea finală.

1.2 Pentru fiecare fază, trebuie evaluate următoarele caracteristici de mediu, după caz:

- (a) consumul prevăzut de materiale, energie și alte resurse, cum ar fi apa dulce;
- (b) emisiile anticipate, în aer, apă sau sol;
- (c) poluarea anticipată, prin efecte fizice, cum ar fi zgomotul, vibrațiile, radiațiile, câmpurile electromagnetice;
- (d) generarea de deșeuri prevăzută;
- (e) posibilități de re folosire, reciclare și recuperare a materialelor și/sau a energiei, luând în considerare Directiva 2002/96/CE.

DIRECTIVA 2009/125/CE din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (reformare)

ANEXA I Partea 1. Parametri de proiectare ecologică pentru produse

.....1.2. Pentru fiecare fază, trebuie evaluate următoarele caracteristici de mediu, după caz:

- (a) consumul prevăzut de materiale, energie și alte resurse, cum ar fi apa dulce;.....

.....1.3. În mod deosebit, următorii parametri, completați cu alții, după caz, trebuie să fie folosiți în special pentru a evalua potențialul de ameliorare a caracteristicilor de mediu menționate la punctul 1.2:

..... (c) *consumul de energie, apă și alte resurse pe durata ciclului de viață*;.....

Criteriul de comparare în baza Directivei 2005/32/CE și Directivei 2009/125/CE: « Cerințe și parametri de proiectare ecologică pentru produsele consumatoare de energie aplicate la echipamentul clădirilor ».

DIRECTIVA 82/885/CEE din 10 decembrie 1982 de modificare a Directivei 78/170/CEE privind randamentul generatoarelor de căldură pentru încălzirea localurilor și pentru producerea de apă caldă în imobilele neindustriale noi sau existente și izolația distribuției de căldură și de apă caldă menajeră în imobilele neindustriale noi

În anexă conține Codul practic pentru controlul randamentului unui generator de căldură folosit la încălzirea ori/și pregătirea apei calde într-un imobil neindustrial.

DIRECTIVA 92/42/CEE din 21 mai 1992 privind cerințele de randament pentru cazanele noi de apă caldă cu combustie lichidă sau gazoasă

Criteriul de comparare în baza Directivei 82/885/CEE și Directivei 92/42/CEE: « Cerințe privind randamentul generatoarelor de căldură »

DIRECTIVA 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice

.....*Articolul 4*

(1) Statele membre adoptă și urmăresc să atingă un obiectiv indicativ național general privind economiile de energie de 9% pentru al nouălea an de aplicare a prezentei directive, ce urmează să fie atins prin servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice

Articolul 5. Eficiența energetică la utilizatorii finali în sectorul public

(1) Statele membre asigură că sectorul public îndeplinește un rol exemplar în contextul prezentei directive. În acest scop, ele comunică în mod eficient cetățenilor și/sau societăților, după caz, rolul exemplar și acțiunile sectorului public.

Statele membre asigură adoptarea măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice de către sectorul public, punându-se accentul asupra măsurilor rentabile care generează cele mai mari economii de energie în cel mai scurt interval de timp.

Articolul 9. Instrumente financiare pentru economiile de energie

(2) Statele membre întocmesc modele de contract pentru instrumentele financiare disponibile cumpărătorilor existenți și potențiali de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în sectorul public și cel privat. Acestea pot fi emise de către autoritatea sau agenția menționată la articolul 4 alineatul (4).

Articolul 11. Fonduri și mecanisme de finanțare

(1) Fără a aduce atingere articolelor 87 și 88 din tratat, statele membre pot stabili un fond sau mai multe fonduri pentru subvenționarea furnizării programelor de îmbunătățire a eficienței energetice.

Criteriu de comparare în baza Art. 9, 11: « Instrumente financiare și fonduri de finanțare »

Articolul 12. Auditudini energetice

(1) Statele membre asigură disponibilitatea unor sisteme de audit energetic eficiente, de înaltă calitate, concepute pentru a identifica măsurile potențiale de îmbunătățire a eficienței energetice și care se desfășoară în mod independent, pentru toți consumatorii finali, inclusiv consumatorii casnici și comerciali mici și consumatorii industriali mari și mici.

(3) Certificarea în conformitate cu articolul 7 din Directiva 2002/91/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2002 privind performanța energetică a clădirilor (1) se consideră ca fiind echivalentă cu un audit energetic care îndeplinește cerințele prevăzute

Criteriu de comparare în baza Art. 12: « Disponibilitatea unor sisteme de audit energetic »

Articolul 13. Contorizarea și facturarea detaliată a consumului de energie

(1) Statele membre garantează că, în măsura în care este posibil din punct de vedere tehnic, rezonabil din punct de vedere financiar și proporțional în raport cu economiile de energie potențiale, consumatorii finali de electricitate, gaze naturale, servicii de încălzire și/sau răcire și apă caldă menajeră urbană centralizată sunt dotați cu contoare individuale la prețuri competitive, care reflectă exact consumul real de energie al consumatorilor finali și care furnizează informații despre timpul efectiv de utilizare.

Criteriul de comparare în baza Art. 13: « Contorizarea și facturarea detaliată a consumului de energie ».

ANEXA I Metodologia pentru calculul obiectivului indicativ național pentru economiile de energie

ANEXA III Listă indicativă cu exemple de măsuri admisibile de îmbunătățire a eficienței energetice

Exemple de măsuri admisibile de îmbunătățire a eficienței energetice:

- (a) încălzire și răcire (de exemplu pompe de căldură, boilere noi eficiente, instalarea/modernizarea eficientă a sistemelor de termoficare/răcire urbană centralizată);
- (b) izolație și ventilație (de exemplu izolația pereților goi pe dinăuntru și a acoperișurilor, ferestre cu geam în dublu și triplu strat, încălzire și răcire pasivă);
- (c) apă caldă (de exemplu instalarea de dispozitive noi, utilizarea directă și eficientă în încălzirea spațiului, mașini de spălat);
- (d) iluminat (de exemplu lămpi și limitatoare de curent noi și eficiente, sisteme de comandă digitală, utilizarea detectoarelor de mișcare pentru sistemele de iluminat în clădirile industriale);
- (e) gătit și refrigerare (de exemplu aparate noi și eficiente, sisteme de recuperare a căldurii);
- (f) alte echipamente și aparate (de exemplu aparate de producție combinată pentru energie electrică și termică, aparate eficiente noi, sisteme de temporizare pentru utilizarea optimizată a energiei, reducerea pierderilor în regim de „așteptare”, instalarea de condensatoare electrice pentru reducerea puterii reactive, transformatoare cu pierderi mici);
- (g) producție internă de surse de energie regenerabile, la care cantitatea de energie achiziționată este redusă (de exemplu aplicațiile termice bazate pe energie solară, apă caldă menajeră, încălzirea și răcirea spațiului cu energie solară);.....

ANEXA IV Cadrul general pentru măsurarea și verificarea economiilor de energie

1. Măsurări și calcule ale economiilor de energie și normalizarea lor
2. Date și metode care pot fi utilizate (grad de măsurare)
3. Cum se abordează elementele de incertitudine
4. Armonizarea duratelor măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice în calculele de tip ascendent
5. Cum se abordează efectele de multiplicare ale economiilor de energie și cum se poate evita dubla înregistrare în cadrul metodelor de calcul mixt de tip ascendent și descendent
6. Cum se verifică economiile de energie

Criteriul de comparare în baza Directivei: „Planuri naționale privind EE în clădiri, obiectiv indicativ național privind economiile de energie în clădiri”.

DIRECTIVA 2009/72/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 13 iulie 2009

privind normele comune pentru piața internă a energiei electrice și de abrogare a Directivei 2003/54/CE

Anexa 1, p.2.

Statele membre asigură implementarea unor sisteme de măsurare inteligente care contribuie la participarea activă a consumatorilor pe piața furnizării de energie electrică. Implementarea acestor sisteme de măsurare poate face obiectul evaluării din punct de vedere economic a costurilor și beneficiilor pe termen lung pentru piață și pentru consumatorii individuali sau al unei evaluări a tipului de măsurare inteligentă care este rezonabil din punct de vedere economic și rentabil, precum și a termenului fezabil pentru distribuția acestora.

Criterii de comparare în baza Directivei:

« Contorizarea și facturarea detaliată a consumului de energie ».

« Cerințele față de sistemele tehnice ale clădirilor ».

**Concluzii cu privire la gradul de compatibilitate a metodelor
de calcul a performanței energetice a clădirilor.**

Lista normelor și standardelor tehnice în baza cărora se efectuează calculele în Republica Moldova.

NCM A.07.05-2006(MCH 2.04-01-98)	Climatologia în construcții.
NCM E.04.01-2006(MCH 2.04-02-2004)	Protecția termică a clădirilor.
CP E.04.05 — 2006	Proiectarea protecției termice a clădirilor.
NCM E.04.03 – 2008(MFCH 2.01-99)	Conservarea energiei în clădiri.
NCM C.01.04-2005	Clădiri administrative. Norme de proiectare.
NCM C.01.05-2006	Clădiri de locuit cu multe etaje.
NCM C.01.06-2006	Clădiri de locuit cu un apartament.
SNiP2.04.05-91*	Încălzire, ventilare și condiționare a aerului.
NCM G.04.06-2006(MCH 4.02.03-2004)	Protecția termică a utilajului și a conductelor.
SanPin 2.1.2.100200	Exigențele sanitaro-epidemiologice față de clădirile și încăperile rezidențiale
SanPin 2.2.4.548-96	Exigențele igienice față de micro climatul încăperilor de producere.
GOST 26602.1-99	Blocuri de geamuri și uși. Metode de determinare a rezistenței transmisiei termice
GOST 26602.2-99	Blocuri de geamuri și uși. Metode de determinare a permeabilității aerului
GOST 26629-85	Clădiri și construcții. Metode de control termografic asupra calității termoizolării anvelopelor clădirii (structurilor de îngrădire).
GOST 30494-96	Clădiri rezidențiale și administrative. Parametrii microclimatului în încăperi.
GOST 31167-2003	Clădiri și încăperi. Metode de determinare a impermeabilității la aer a anvelopelor clădirii (structurilor de îngrădire) prin testări la scara naturală.
GOST 31168-2003	Clădiri și încăperi. Metode de determinare a consumului specific de energie termică pentru încălzire
GOST P 51380-99	Conservarea energiei. Metode de confirmare a conformității indicatorilor de performanță energetică a produselor consumatoare de energie, cu valorile lor normative. Exigențe generale.
GOST P 51387-99	Conservarea energiei. Dispozițiile normativ-metodologice. Dispoziții generale.

Date inițiale pentru proiectarea protecției termice a clădirii.

%п/п	Denumirea parametrilor de calcul	Desemnarea simbolurilor	Unitățile de măsurare a parametrului
1	Temperatura calculată a aerului exterior	t_{ext}	°C
2	Temperatura calculată a aerului interior	t_{int}	°C
3	Temperatura calculată a aerului la mansarda caldă	t_c	°C
4	Temperatura calculată în subsolul tehnic	t_c	°C
5	Durata perioadei de încălzire	Z_{ht}	zi
6	Temperatura medie a aerului exterior în perioada de încălzire	t_{ht}	°C
7	Grade-zi perioada de încălzire	D_d	°C zi

2. Comparația conceptelor cheie și a definițiilor utilizate în calcule.

Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor, propusă în cadrul proiectului internațional		Metodologia de calcul utilizată în Republica Moldova	
I. Metodologia de calcul a izolaării termice a clădirilor și elementelor lor			
Conceptul utilizat la calcul	Definirea conceptului indicat	Conceptul utilizat la calcul	Definirea conceptului indicat
Pasul de calcul	Intervalul de timp pentru calculul necesarului de energie și consumul ei (pe parcursul unei luni sau a unui sezon de încălzire)	Perioada de calcul	Intervalul de timp pentru calculul necesarului de energie și consumul ei pe parcursul unui sezon de încălzire
Sezonul de încălzire	Perioada anului, pe parcursul căreia, este necesară o cantitate considerabilă de energie pentru încălzirea spațiului. Metodologia dată prevede în calitate de pas de calcul - o durată fixă a sezonului, care trebuie distinsă de durata reală a sezonului	coincide	
Perioada neocupării	Perioada, care include câteva zile sau câteva săptămâni cu nivelul de încălzire mai scăzut, de exemplu, în perioada zilelor de sărbători	coincide	
Spațiu încălzit	Odaie sau spațiu, care în scopul calculului, se presupune a fi încălzită în funcție de temperatura specificată	coincide	
Spațiu climatizat	Spațiu/local încălzit, cu ajutorul căruia se determină hotarele zonelor termice și a anvelopelor termice	lipsește	
Spațiu neclimatizat	Odaie sau spațiu, care nu este parte a unui spațiu climatizat	lipsește	
Zonă climatizată	Parte a unui spațiu climatizată cu o temperatură sau temperaturi prestabilite, examinată ca un exemplu pentru utilizare similară, împreună cu temperatura de interior, pentru a identifica variațiile spațiale, care nu sunt luate în considerație, care este administrată de sistemul de încălzire unic cu caracteristici energetice similare	lipsește	
Suprafață climatizată	Suprafața totală a spațiului climatizat (încăpere) cu excepția subsolurilor nelocuite sau a unor părți de spațiu nelocuite (încăperi), inclusiv suprafața totală a tuturor etajelor, dacă sunt mai multe. Pentru calcul se folosesc dimensiunile externe.	lipsește	

Temperatura exterioră °C	Temperatura aerului exterior	Temperatura exterioră	Temperatura aerului de afară este setată conform p.2.14 SNIP2.04.05-91*
Temperatura interioară °C	Media aritmetică a temperaturii aerului și a mediei temperaturii termoradiante în centrul zonei sau a spațiului (încăperii) (temperatura operativă aproximativă)	Temperatura interioară	Media calculată a temperaturii aerului interior a clădirii, este stabilită conform p. 5.3 NCM E.04/01-2006
Temperatura (interioară) prestabilită °C	Temperatura interioară (minimală), stabilită de sistemul de control în timpul unui regim normal de încălzire	lipsește	
Temperatura prestabilită °C	Temperatura interioară minimală, pentru perioadele cu un nivel de încălzire redus		Temperatura interioară minimală pentru perioadele cu un nivel de încălzire redus, conform p. 2.5 SNIP2.04.05-91*
Încălzire intermitentă	Schema încălzirii, conform căreia perioadele normale de încălzire alternează cu perioadele cu temperatură redusă de încălzire sau cu lipsa încălzirii	Încălzire intermitentă	Schema încălzirii, conform căreia perioadele normale de încălzire alternează cu perioadele cu temperatură redusă de încălzire
Necesarul de energie pentru încălzirea spațiului MJ	Energia termică, care trebuie să fie furnizată sau extrasă, pentru spațiul climatizat, în scopul menținerii condițiilor de temperatură prestabilită într-o anumită perioadă de timp	lipsește	
Consumul de energie pentru încălzirea spațiului MJ	Energia de intrare în sistemul de încălzire pentru satisfacerea necesarului de energie pentru încălzire	Energia termică pentru încălzirea clădirii în perioada de încălzire, MJ	Cantitatea de căldură în perioada de încălzire, necesară pentru menținerea clădirii în parametrii normativi
Energia livrată pentru încălzirea încăperii MJ	Energia exprimată per purtător energie, livrată spre sistemele tehnice ale clădirii prin granițele sistemului pentru utilizare în clădire	lipsește	
Coeficientul de transfer termic H, Bt/K	Proporția fluxului de căldură, raportat la diferența de temperatură între două medii; se folosește în mod special pentru coeficientul de transfer termic prin transfer și ventilare	lipsește	

Coeficientul de transfer termic al anvelopelor clădirii $h, \text{ Bt/M}^2\text{K}$		Coeficientul prestabilit de transfer termic care trece prin anvelopele clădirii (construcția externă a clădirii) $\text{Bt/M}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$	Valoarea numerică egală cu fluxului termic mediu conductibil, ce revine pentru o unitate de suprafață totale a anvelopelor clădirii, atunci când diferența temperaturii exterioare și interioare a aerului este de 1°C (anexa1 p. 3.11 NCM E.04.03 – 2008)
Coeficientul de conductibilitate termică (transfer termic prin transmisie) Bt/M K	fluxul de căldură datorat transferului termic, care trece prin construcția clădirii, raportat la diferența de temperaturi a mediului de pe fiecare parte a construcției	Coeficientul de conductibilitate termică a materialului $\text{Bt/M } ^\circ\text{C}$	Valoarea, numeric egală cu densitatea fluxului de căldură, care trece în condiții izotermice printr-un strat de material cu grosimea de 1 m atunci când diferența temperaturii aerului interior și exterior este de 1°C (anexa1 p. 2.1 NCM E.04.03 - 2008)
Coeficientul de transfer de căldură prin ventilare $H_{ve}, \text{ Bt/M}^2 \text{ K}$	fluxul de căldură transmis prin aer într-un spațiu închis, fie prin infiltrare sau ventilare, raportat la diferența de temperatură a aerului interior și temperatura aerului furnizat prin ventilare	Coeficientul condițional al consumului de căldură pentru încălzirea aerului intrat în clădire $\text{Bt/M } ^\circ\text{C}$	Coeficientul condițional al consumului de căldură pentru încălzirea aerului intrat, în conformitate cu standardul de ventilare a aerului în spațiile încălzite (anexa1 p. 3.12 NCM E.04.03 - 2008)
Aportul interior de căldură	căldura, generată de oamenii, care se află în clădire (căldură metabolică perceptibilă) și căldura disipată de aparatele electrocasnice și de birou, etc.	coincide	
Aportul de căldură solară	Căldura care este asigurată din contul radiației solare, prin străbaterea în încăpere prin geamuri direct sau indirect (după ce este absorbită de elementele clădirii)	coincide	
Iradieră solară	Căldura solară, ce rezultă din iradierea solară, incidentă pe o suprafață, pentru fiecare zonă de suprafață	coincide	

Relația echilibrului termic	Aporturi de căldură lunare sau sezoniere, raportate la transferul de căldură lunar sau sezonier	lipsește
II, III. Metodologia de calcul a consumului de energie pentru încălzirea încăperilor și pentru pregătirea apei calde		
Subsistemele tehnice (ingineresti) ale clădirii	O parte a sistemului tehnic al clădirii, ce îndeplinește o anumită funcție (de exemplu, generarea căldurii, distribuirea căldurii, emanarea căldurii);	coincide
Pierderi termice ale sistemului	Pierderile de căldură ale sistemelor tehnice ale clădirii, care îndeplinește funcții specifice (de ex. generează căldură, distribuie căldura, emană căldură)	coincide
Energie auxiliară	Energia electrică, utilizată de sistemele tehnice ale clădirii pentru încălzire, răcire, ventilare și/sau pentru furnizare de apă caldă, în scopul menținerii procesului de transformare a energiei pentru satisfacerea necesităților energetice	coincide
Pierderi termice în sistem	Pierderile termice în sistemele tehnice ale clădirii la încălzire, răcire, furnizare de apă caldă, umidificare, uscare și ventilare, care nu contribuie la rezultatele funcționării sistemelor	coincide
Pierderi termice recuperabile ale sistemului	Parte a pierderilor termice ale sistemului, care pot fi recuperate pentru reducerea cantității de energie, necesară pentru încălzire sau răcire, sau pentru consumul de energie pentru sistemul de încălzire sau răcire	lipsește
Pierderi termice recuperate ale sistemului	Parte a pierderilor termice ale sistemului, care a fost recuperată pentru reducerea cantității de energie, necesară pentru încălzire sau răcire, sau pentru consumul de energie în sistemul de încălzire sau răcire	lipsește
Pierderi termice reciclabile ale sistemului	Parte a pierderilor termice ale sistemului, ce se supun reciclării, care pot fi utilizate, atât pentru reducerea cantității de energie necesară pentru încălzire sau răcire, cât și pentru consumul de energie nemijlocit de către sistemele de încălzire sau răcire	lipsește
Pierderi termice reciclate	Parte a pierderilor termice reciclate, care se supun reciclării atât pentru reducerea necesității de energie pentru încălzire sau răcire, cât și pentru reducerea consumului de energie, nemijlocit de sistemele de încălzire și răcire	lipsește

IV. Calcularea indicatorilor globali		
Energia primară	Energia, care nu a fost supusă unui proces de conversie sau transformare	lipsește
Purtător de energie	Substanță sau proces, care poate fi utilizat pentru a produce un lucru mecanic sau căldură, sau să opereze procese fizice sau chimice	lipsește
Coeficientul energiei primare totale	Pentru un anumit purtător de energie primară non-regenerabilă sau regenerabilă, raportat la energia livrată, atunci când energia primară este necesară pentru furnizarea unei unități de energie – ținând cont de energia, necesară pentru extracție, prelucrare, depozitare, transportare, generare, transformare, transmitere, distribuire, precum și a altor operațiuni necesare pentru livrarea în clădirile, în care energia furnizată va fi utilizată	lipsește
Coeficientul emisiei de CO ₂	Pentru un anumit purtător de energie, cantitatea de CO ₂ emisă în atmosferă, pentru o unitate de energie livrată	lipsește

3. Numărul de parametri calculați

Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor, propusă în cadrul proiectului internațional	Metodologia de calcul utilizată în Republica Moldova
1. Energia necesară pentru încălzirea încăperii, $Q_{H,nd}$, kWh. 2. Coeficient de reducere pentru încălzirea periodică - $\alpha_{H,red}$. 3. Coeficientul transmisiei termice a anvelopelor, H, W/K. 4. Conductibilitatea termică a geamurilor, U_w, W/m²K. 5. Conductibilitatea termică prin ventilare, Q_{ve}, kW h. 6. Coeficientul conductibilității termice prin ventilare, H_{ve}, W/K. 7. Aflux termic, $Q_{H,gn}$, kW h. 8. Aporturi termice interioare, Q_{int}, kW h. 9. Aporturi termice solare, Q_{sol}, kW h. 10. Coeficientul utilizării afluxului termic pentru încălzire 11. Necesarul anual total de energie pentru încălzire, $Q_{H,nd,an}$, kW h. 12. Cuantumul specific de căldură necesară, $Q_{H,nd,m}$, W/M². 13. Pierderile termice ale sistemului, $Q_{l,em}$, kW h. 14. Energia furnizată pentru producerea apei calde, Q_w, kW h/a 15. Pierderile subsistemului de distribuție ACC, $Q_{w,dis,ls}$, kWh/a. 16. Energia furnizată, $E_{t,del}$. 17. Energia primară, E_p.	1. Consumul energiei termice pentru încălzire în perioada de încălzire, Q_h^y, MJ. 2. Pierderile termice totale ale clădirii în perioada de încălzire, Q_h, MJ. 3. Coeficientul total al transmisiei termice a clădirii, K_m, W/m² °C 4. Coeficientul indicat al transmisiei termice prin anvelopele clădirii, K_m^{tr}, W/m² °C 5. Coeficientul convențional al transferului termic al clădirii, ținând cont de pierderile termice din contul infiltrației și a ventilării, K_m^{ir}, W/m² °C. 6. Penetrarea căldurii de consum în perioada de încălzire, Q_{int}, MJ. 7. Penetrarea căldurii prin geamuri și felinare de la iradierea solară, Q_s, MJ 8. Consumul de energie termică pentru încălzire în perioada de încălzire, q_h^{des}, kJ/m² °C zi.

4. Compararea algoritmului calculelor în pași

Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor, propusă în cadrul proiectului internațional	Metodologia de calcul utilizată în Republica Moldova
I. Metodologia de calcul a izolației termice a clădirilor și elementelor lor	
1. Calculul energiei pentru încălzire	
1.1 Energia termică totală, necesară pentru încălzirea clădirii pentru pasul de calcul, kW h: $Q_{H,nd} = Q_{H,nt} - \eta_{H,gn} \times Q_{H,gn}, \quad (1)$ unde: $Q_{H,nt}$ – transferul termic total pentru încălzire, kW h; $Q_{H,gn}$ – aporturile termice totale pentru încălzire, kW h; $\eta_{H,gn}$ – coeficientul adimensional de utilizare a aportului.	Consumul energiei termice pentru încălzire în perioada de încălzire (NCM E.04.01 - 2006), MJ: $Q_{hy} = [Q_h - (Q_{int} + Q_s) V \xi] \beta h, \quad (1.2)$ unde: Q_h – pierderile termice totale prin anvelopele clădirii, MJ; Q_{int} – penetrarea căldurii de consum în perioada de încălzire, MJ; Q_s – penetrarea căldurii prin geamuri și felinare de la iradierea solară, în perioada de încălzire, MJ; V – coeficientul de reducere a intrării căldurii din contul inerției de transmisie a anvelopelor clădirii, se recomandă $V=0,8$; ξ – coeficientul eficienței auto-reglementării de alimentare termică în sistemele de încălzire; βh – coeficientul, care ține cont de consumul termic suplimentar al sistemului de încălzire, legat de amplasarea dispozitivului de încălzire, pierderile termice în sectoarele din spatele radiatoarelor, de temperatura ridicată a aerului în încăperilor din colț.
1.1.1 Energia termică, necesară pentru încălzirea periodică a clădirii, кВт ч: $Q_{H,nd,interm} = \alpha_{H,red} \times Q_{H,cont}, \quad (2),$ unde $\alpha_{H,red}$ – coeficientul de reducere pentru încălzirea periodică este $\alpha_{H,red} = 1 - b_{H,red}(\tau_{H,0}/\tau) \gamma_H(\tilde{I} f_{H,hr}) \quad (3)$ 1.1.2 Energia termică pentru încălzirea clădirii în regim de neocupare, kW h: $Q_{H,nd} = (\tilde{I} f_{H,nocc}) \times Q_{H,nd,occ} f_{H,nocc} \times Q_{H,nd,nocc} \quad (4),$ unde $Q_{H,nd,occ}$ - energia, necesară pentru încălzire sau $Q_{H,nd,cont}$ sau $Q_{H,nd,interm}$, ipotetic pentru toate zilele lunii cu temperatura prestabilită pentru perioada de neocupare kW h; $Q_{H,nd,nocc}$ - energia, necesară pentru încălzire sau $Q_{H,nd,cont}$ sau $Q_{H,nd,interm}$, ipotetic pentru toate zilele lunii cu temperatura prestabilită pentru perioada de ocupare în kW h;	lipsește
1.2 Transferul termic total pentru încălzire, kW h: $Q_{H,nt} = Q_{tr} + Q_{ve} \quad (5),$ unde Q_{tr} - transferul termic prin transmisie prin anvelopele clădirii în kW h; Q_{ve} – transferul termic prin ventilare în kW h.	1.1 Pierderile termice totale ale clădirii în perioada de încălzire, MJ: $Q_h = 0,0864 K_m D_d A_e^{sum}, \quad (1.3)$ unde: D_d – grade-zi ale perioadei de încălzire, °C zi; A_e^{sum} – aria totală a suprafețelor interioare ale anvelopelor clădirii, m²; K_m – coeficientul total al transmisiei termice a clădirii, Вт/м² °C: $K_m = K_m^{tr} + K_m^{inf}, \quad (1.4)$ unde: K_m^{tr} – coeficientul redus de transmisie prin transfer termic superficial (al anvelopei), Вт/м² °C: $K_m^{tr} = (A_w/R_w^r + A_f/R_f^r + A_{ed}/R_{ed}^r + A_c/R_c^r +$

	$nA_{cl}/R_{cl}^r + nA_f/R_f^r + nA_{fl}/R_{fl}^r)/A_e^{sum},$ unde: A, R^r – aria și rezistența redusă la transferul de căldură respectiv a pereților exteriori, luminatoare,, uși, acoperirilor combinate, de mansarde, a etajelor de subsol; n – coeficientul, care calculează dependența situației transferurilor exterioare, în raport cu aerul exterior, în baza tabelului 6; K_m^{inf} – coeficient condițional al transmisiei termice a clădirii, ce calculează pierderile termice din contul infiltrării sau ventilării, W/m²°C.
1.2.1 transmisie termică prin transfer termic superficial (prin anvelopele clădirii), kW h: $Q_{tr} = H_{tr,adj} \times (\Theta_{int,set,H} - \Theta_e) \times t, \quad (6)$	Diferă
1.2.2 coeficientul transmisiei termice sumare, W/K: $H_{tr,adj} = H_D + H_g + H_u + H_A, \quad (7)$ unde: H_D – coeficientul transmisiei termice directe de la suprafața exterioară a peretelui cu mediului ambiant, în W/K; H_g – coeficientul transmisiei termice în sol, în W/K; H_u – coeficientul transmisiei termice prin încăperi neclimatizate în W/K; H_A – coeficientul transmisiei termice la clădirile adiacente, în W/K. Coeficientul de transmisie termică, m. b. este exprimat prin ecuația cu utilizarea coeficientului de ajustare termică b_{tr,x} : $H_x = b_{tr,x}(\Sigma A_i \cdot U_i + \Sigma l_k \cdot \Psi_k) \quad (8),$ unde: A_i – aria elementului i al anvelopei clădirii în m²; U_i – transmisie termică a elementului i al anvelopei clădirii, W/(m².K); l_k – lungimea punții termice liniare k, m; Ψ_k – transferul termic al punții termice liniare k, BT/mK; b_{tr,x} – coeficient de ajustare, cu valoarea b_{tr,x} ≠ 1, dacă temperatura de partea cealaltă a elementului construcției nu este egală cu temperatura mediului exterior, a căa cum este în cazul partiției adiacente a spațiilor climatizate sau neclimatizate. Metoda simplificată de calcul a influenței punților termice și a coeficientului termal: $H_x = \Sigma A_i \cdot U_i \cdot b_{tr,x} + \Delta H_{TB} + L_B \quad (9),$ unde: ΔH_{TB} – creșterea coeficientului de transfer termic prin transmisie datorită punților termice, în W/K; L_B - coeficientul de cuplaj termic a subsolului încălzit, în W/K Creșterea coeficientului de transfer termic datorită punților termice: $\Delta H_{TB} = \Delta U \cdot \Sigma A_i \quad (10)$ ΔU = 0,05W/m² K – pentru construcții cu termoizolare continuă a anvelopei exterioare a clădirii; ΔU = 0,1BT/m² K — pentru alte construcții. Valorile recomandate pentru coeficientul de ajustare sunt prezentate conform tabelului 2 sau m.b. sunt calculate, utilizând formula : $b_{tr,x} = (\Theta_{int,i} - \Theta_u)/(\Theta_{int,i} - \Theta_e), \quad (11)$ unde: Θ_{int,i} – temperatura prestabilită în zona încălzită a clădirii, în °C Θ_u – temperatura în spațiul adiacent încălzit sau neîncălzit, în °C;	Diferă

Θ_e – temperatura mediului exterior (ambianța), în °C. 1.2.3 Coeficientul de cuplaj termic L_s: $L_s = A U_{bf} + z P U_{bw} \quad (19)$ unde: U_{bf} – transferul termic al podelei din subsol, W/m²K, Se calculează conform formulelor (20) sau (21); U_{bw} – transferul termic al pereților din subsol, W/m²K Se calculează conform formulei (22). z - adâncimea subsolului mai joasă de nivelul suprafeței solului	
1.2.4 Transmisia termică a geamurilor: $U_w = (U_f A_f + U_{gl} A_{gl} + \Psi_{gl} l_{gl}) / (A_f + A_{gl}), \quad (23)$ unde: U_f — transmisia termică a ramei, conform tabelului 3, W/m² K; U_{gl} — transmisia termică a geamului, conform tabelului 4, W/m²K; Ψ_{gl} — transmisia termică lineară (suprafața de unire dintre geam și cadru), conform tabelului 3, W/mK; l_{gl} – perimetrul geamului, m.	Diferă
1.3 Transferul termic prin ventilație: $Q_{ve} = H_{vt,adj} (\Theta_{int,set,H,z} - \Theta_e) t, \quad (24)$ unde: $H_{vt,adj}$ – coeficientul global de transfer de căldură prin ventilație, ajustat pentru diferența de temperatură din interior-exterior (dacă este cazul), W/K; $\Theta_{int,set,H,z}$ - temperatura prestabilă a zonei clădirii pentru încălzire, în °C; Θ_e – temperatura mediului exterior, în °C; t – durata pasului de calcul (lunar, sezonier) în ore.	Lipsește
1.4 Coeficientul de transfer de căldură prin ventilație, W/K: $H_{vt,adj} = \rho_a c_a n V_m, \quad (25)$ unde: n – coeficientul mediu de ventilație determinat în conformitate cu ecuația (27) în l/h; $n = 25200 [\Sigma(i_{l,ve} l)] / V_b, \quad (27)$ $i_{l,ve}$ – coeficientul permeabilității îmbinărilor, conform tabelului 6, m²/s Pa^{0,67}; l — lungimea punctelor de legătură a elementele de deschidere în m. Frecvența minimă a schimbului de aer pentru clădirile rezidențiale și non-rezidențiale $n_N = 0,5$ l/h.	1.2.1 Coeficientul convențional de transfer de căldură a clădirii, ținând cont de pierderile termice din contul infiltrării, ventilării și a condiționării aerului W/m²°C: $K_m^{inf} = (0,28 c n_a \beta_v V_h \rho_a^{ht} k) / A_e^{sum}, \quad (G.6)$ unde: β_v – coeficientul reducerii volumului aerului în clădire, ținând cont de prezența anvelopelor interioare, se adoptă $\beta_v = 0,85$; ρ_a^{ht} – densitatea medie a aerului de admisie în perioada de încălzire, kg/m³: $\rho_a^{ht} = 353 / [273 + 0,5(t_{int} + t_{ext})]; \quad (G.7)$ n_a – frecvența medie a schimbului de aer a clădirii în perioada de încălzire, h⁻¹: $n_a = [(L_v n_v) / 168 + (G_{inf} k n_{inf}) / (168 \rho_a^{ht})] / (\beta_v V_h)$ где: V_h – cantitatea aerului de pătrundere în clădire, m³/h n_v – numărul/cifra de lucru a ventilării mecanice pe parcursul săptămânii; 168 – numărul de ore pe săptămână; n_{inf} – numărul de ore de calculare a infiltrării pe parcursul săptămânii, h; G_{inf} – cantitatea aerului infiltrat în clădire prin anvelope, kg/h: $G_{inf} = (A_F / R_{aF}) (\Delta P_F / 10)^{2/3} + (A_{ed} / R_{aed}) (\Delta P_{ed} / 10)^{1/2} \quad (G.9)$ unde: ΔP_F и ΔP_{ed} – corespunzător pentru scara casei diferența calculată a aerului interior și exterior, Pa.

1.5 Aportul de căldură. Aportul total de căldură, kWh în: $Q_{H,gn} = Q_{int} + Q_{sol}, \quad (29)$ unde: Q_{int} - aporturile interioare de căldură; Q_{sol} - aporturile solare de căldură.	coincide
1.5.1 Aporturile interioare de căldură metabolică (generată de oameni), căldura disipată de aparatele electrocasnice, de dispozitivele de iluminare, kWh: $Q_i = q_i A_b t, \quad (30)$ q_i – puterea medie a surselor de căldură interioare, se adoptă conform valorilor centrate/omogenizate, prezentate în recomandări, în W/m^2.	1.3. Penetrarea termică de consum în perioada de încălzire, MJ: $Q_{int} = 0.864 q_{int} z_{ht} A_l, \quad (I10)$ unde: q_{int} – valoarea emisiilor termice de consum la $1m^2$ a suprafeței încăperilor rezidențiale sau ariei calculate a clădirii administrative A_l, W/m^2, este setată conform standardelor; z_{ht} – durata perioadei de încălzire.
1.5.2 Aporturile de căldură solară. Suma aporturilor de căldură din surse solare, în perioada de încălzire, kWh: $Q_{sol} = (\sum \Phi_{sol,mn,k}) t + [\sum (1 - b_{tr,l}) \Phi_{sol,mn,u,l}] t, \quad (31)$ unde: $b_{tr,l}$ – coeficientul de ajustare pentru spațiul adiacent neclimatizat cu sursă interioară de căldură; $\Phi_{sol,mn,k}$ – viteza medie în timp a fluxului de căldură din sursa de iradiere solară K, W; $\Phi_{sol,mn,u,l}$ – media vitezei fluxului de căldură din surse de iradiere solară, în timp, în spații adiacente neclimatizate, W; t – durata pasului de calcul (lunar, sezonier) în ore. În calcule $\Phi_{sol,mn,k}$ poate fi neglijat. Fluxul aportului de căldură, trecător prin elementul K, W: $\Phi_{sol,k} = A_{sol,k} I_{sol,k}$ Aporturile de căldură de la sursele de iradiere solară: $Q_{sol} = \sum [I_{sol,k} t \sum A_{sol,n}], \quad (33)$ unde: $A_{sol,n}$ – aria efectivă a suprafeței colectorului n, m^2; $I_{sol,k}$ – valoarea medie a energiei solare pe $1m^2$ a suprafeței colectorului K, W/m^2; t – durata pasului de calcul (lunar, sezonier) în ore.	1.4. Penetrarea termică prin geamuri și felinare de la iradierea solară în perioada de încălzire, MJ: $Q_s = \tau_F k_F (A_{F1} I_1 + A_{F2} I_2 + A_{F3} I_3 + A_{F4} I_4) + \tau_{scy} k_{scy} A_{scy} I_{hor}, \quad (I.11)$ unde: τ_F, τ_{scy} – coeficienții ce ia în considerație umbrirea golurilor geamurilor, ușilor și a felinarelor opace; k_F, k_{scy} – coeficienții de penetrare relativă a iradierii solare; A_{F1}, A_{F2}, A_{F3}, A_{F4} – aria golurilor de penetrare a luminii, m^2; I_1, I_2, I_3, I_4 – media valorii iradierii solare, în perioada de încălzire, pe suprafețele verticale ale celor patru fațade ale clădirii, MJ/m^2; I_{hor} – media valorii iradierii solare, pe suprafețele orizontale, în perioada de încălzire, MJ/m^2.
1.5.3 Suprafața efectivă a elementului carcasei vitrate a colectorului solar, m^2: $A_{sol} = A_w F_{sh} F_c F_F g_{gl}, \quad (34)$ unde: g_{gl} – transmisia energiei solare totale prin partea transparentă a elementului; A_w – suprafața totală a elementului vitrat, m^2; F_{sh}, F_c, F_F – coeficienți de ajustare a umbririi create de orizontale construcțiile suspendate.	lipsește
1.6 Parametri dinamici. 1.6.1 Efectele dinamice sunt luate în considerație cu ajutorul coeficientului de utilizare a aportului $\eta_{H,gn}$ – funcția raportului de echilibru termic γ_H și a parametrului numeric α_H, care este dependent de inerția clădirii. dacă $\gamma_H > 0$ și $\gamma_H \neq 1$ $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{\alpha_H}) / (1 - \gamma_H^{\alpha_H + 1})$; dacă $\gamma_H = 1$ $\eta_{H,gn} = \alpha_H / (\alpha_H + 1)$; dacă $\gamma_H < 0$ $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$ unde $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$ Parametrul numeric $\alpha_H = \alpha_{H,o} + \tau / \tau_{H,o}, \quad (40)$ unde: $\alpha_{H,o}$ – parametrul numeric de referință, a fi adoptat conform tab.11 τ - constanta de timp a zonei clădirii, oră; $\tau_{H,o}$ – constanta de timp de referință, oră, a fi adoptat conform tab. 11.	lipsește

1.6.2 constanta de timp a zonei clădirii: $\tau = C_m / 3600 / (H_{tr,adj} + H_{ve,adj}),$ $C_m = \sum \chi_j A_j, \quad (43)$ Sau conform tab. 12.	
1.7 Necesarul anual de energie pentru încălzire, în kWh/h: $Q_{H,nd,an} = \sum Q_{H,nd,i}, \quad (44)$ unde: $Q_{H,nd,i}$ – energia necesară pentru încălzirea zonei examinate, pe pas de calcul.	
1.8 Cantitatea specifică a căldurii – căldura necesară pentru întreaga perioadă de încălzire pe m^2 a suprafeței totale, W/m^2 : $Q_{H,nd,m} = Q_{H,nd,an} / A_b, \quad (45)$ unde: A_b - suprafața totală a podelei, m^2.	1.5. Calculul consumului specific al energiei termice pentru încălzirea clădirii în perioada de încălzire, $kJ/(m^2 \cdot ^\circ C \cdot zi)$: $q_h^{des} = 10^3 Q_h^y / (A_h D_d),$ unde: A_h – suma suprafeței podelei apartamentelor sau a suprafeței efective a încăperilor încălzite ale clădirii m^2.
II. Metodologia de calcul pentru energia utilizată la încălzirea spațiilor	
2.2 Subsistemul de emisie de căldură	
Pierderile de căldură în sistem, kWh: $Q_{l,em} = Q_{em,str} + Q_{em,emb} + Q_{em,c}, \quad (47)$ unde: $Q_{em,str}$ — pierderi termice cauzate de distribuția neuniformă a temperaturii, kWh; $Q_{em,emb}$ — pierderi termice cauzate de poziția emițătorului, kWh; $Q_{em,c}$ — pierderi termice cauzate de controlul temperaturii interioare, kWh. $Q_{l,em} = [f_{radiant} f_{int} f_{hydr} / \eta_{l,em}] Q_h, \quad (48)$ unde: $f_{radiant}$ — coeficientul influenței radiante, setat la 1; f_{int} — coeficientul funcționării intermitente; f_{hydr} — coeficientul echilibrului hidraulic; $\eta_{l,em}$ — nivelul eficienței totale pentru emisia căldurii în spațiul camerei: $\eta_{l,em} = 1 / [4 - (\eta_L + \eta_C + \eta_B)], \quad (49)$ unde: η_L — nivelul eficienței parțiale pentru configurația verticală a temperaturii aerului; η_C - nivelul eficienței parțiale pentru administrarea temperaturii de cameră; η_B - nivelul eficienței parțiale pentru pierderi specifice. Coeficienții se vor adopta conform tab. 15-19 a metodologiei.	În formula de calcul a consumului energiei termice pentru încălzire în perioada de încălzire Q_h^y , formula (G.2) se folosește coeficientul β , ce ia în considerație consumul suplimentar de căldură, de către sistemul de încălzire, legat de locul amplasării echipamentului de încălzire, pierderi de căldură în spațiile din spatele radiatoarelor, legat de temperatura ridicată a aerului în încăperile de colț și a.m.d.
2.3 Subsistemul de distribuire a căldurii.	
Calculul pierderilor termice anuale din subsistemele de distribuire, se bazează pe datele despre regimul cunoscut de temperatură, tipul de conducte și a materialelor izolatorii pentru aceste conducte.	Nu se ia în considerație
2.4 Subsistemul de stocare a căldurii.	
Coeficientul de reciclare a căldurii în subsistemele de stocare – valoarea, care poate varia de la 0,00 până la 1,00, în dependență de cantitatea de căldură, emanată din sistem. Cu cât este mai înaltă valoarea coeficientului de reciclare, cu atât mai mult se reciclează pierderile de căldură din subsistemele pentru depozitarea căldurii.	Lipsește
III. Metodologia de calcul a utilizării de energie pentru prepararea apei calde.	
3.2 Sistemele de alimentare cu apă caldă de consum —	

volumul ACC preparate. Volumul ACC preparate este calculat conform spațiului încălzit al încăperii: $V_{w,f} = [39,5 L n (A_b) - 90,2] / A_b * A_b / 1000 * 365,$ Energia prestatată pentru producerea apei calde pe an (kWh/a): $Q_w = 1,16 V_{w,f} (\Theta_{w,t} - \Theta_{w,o}),$ unde: $V_{w,f}$ — volumul apei calde produse, dm³/zi; $\Theta_{w,t}$ — temperatura apei la ieșire din cazan, °C; $\Theta_{w,o}$ — temperatura la intrare în cazan, °C. 3.2 Sistemul de alimentare cu apă caldă de consum – sistemul de distribuie ACC și sistemul de stocare. Pierderi în subsistemul de distribuie ACC, kWh/an: $Q_{w,dis,ls} = \Sigma Q_{w,dis,ls,ind} + Q_{w,dis,ls,col}, \quad (53)$ unde: $\Sigma Q_{w,dis,ls,ind}$ - suma pierderilor în diverse părți ale rețelei de distribuie, kWh/an; $Q_{w,dis,ls,col}$ — pierderi termice din diverse părți ale rețelei conturului circular, kWh/an. Calculul pierderilor totale anuale, din subsistemele de distribuie ACC, este bazat pe datele cunoscute privind regimul de temperatură, tipurile de conducte și materialele izolante ale acestor conducte. Coeficientul de reciclare a căldurii subsistemului de distribuie ACC — valoare care poate varia de la 0,00 până la 1,00, în dependență de cantitatea de căldură, emanată din sistem, care poate fi reciclată pentru încălzire. Această valoare depinde de amplasarea subsistemului de distribuie ACC - sau în afara clădirii încălzite. Cu cât este mai înaltă valoarea coeficientului de reciclare, cu atât mai multă căldură se utilizează pentru încălzire.	Nu se consideră. La necesitate calculul se efectuează conform SNIP 2.04.01-85
IV. Calculul indicatorilor globali.	Lipsește
4.Energia livrată. Energia livrată – este energia purtătorului de energie, furnizată la sistemele tehnice ale clădirii prin hotarele sistemului pentru a fi utilizată în clădire (încălzire, pregătirea apei calde) Energia totală livrată, care servește drept indicator global pentru clasa energetică în certificatul energetic, reprezintă suma energiei livrate pentru toți purtătorii de energie: $E_{t,del} = \Sigma E_{del,i} \quad (56)$	Lipsește
4.2 .1 Pierderile la generare.	Lipsește
$E_{gl} = \Sigma (E_{del,i} / \eta_{gen,i}), \quad (57)$ unde: $\eta_{h,gen,i}$ — eficiența generatorului de producere a energiei pentru purtătorul I.	
4.2 .1.1 Sistemele de încălzire a încăperilor. $E_{h,gl} = \Sigma (E_{h,del,i} / \eta_{h,gen,i}), \quad (58)$	lipsește
4.2 .1.2 Sistemele de pregătire a apei calde. $E_{w,gl} = \Sigma (E_{w,del,i} / \eta_{w,gen,i}), \quad (59)$	Lipsește
4.3 Energia primară și emisiile de CO₂. Energia primară este calculată din energia livrată, inclusiv pierderile la generare și în exteriorul clădirii, în cazul instalațiilor centralizate de încălzire, pentru fiecare purtător de energie i. În cazul instalațiilor de încălzire centralizată, pierderile sunt considerate:	

- la livrare - 4% din energia livrată; - la schimbul de căldură -2% din energia livrată. Pentru calcularea energiei primare pentru încălzirea spațiilor: $E_{h,del,p,i} = E_{h,del,i} + E_{h,gl} + E_{h,dh,d,outside} + E_{h,dh,em,l,outside},$ unde: $E_{h,del,i}$ — este energia livrată în sistemul de încălzire; $E_{h,gl}$ — pierderile de energie ale instalațiilor de generare pentru încălzirea spațiilor; $E_{h,dh,d,outside}$ — pierderi de distribuție ale instalațiilor de încălzire a spațiilor din exteriorul clădirii, în cazul instalațiilor de încălzire centralizată; $E_{h,dh,em,l,outside}$ — pierderi de distribuție ale instalațiilor de încălzire a spațiilor din exteriorul clădirii, în cazul instalațiilor de încălzire urbană. Energia livrată pentru calcularea energiei primare în ACC: $E_{w,del,p,i} = E_{w,del,i} + E_{w,gl} + E_{w,dh,d,outside} + E_{w,dh,em,l,outside},$ unde: $E_{w,del,i}$ — energia livrată pentru instalația de încălzire pentru prepararea apei calde; $E_{w,gl}$ — pierderile de energie din instalația de generare pentru ACC; $E_{w,dh,d,outside}$ — pierderile din sistemul de distribuție ACC în exteriorul clădirii, în cazul încălzirii centralizate; $E_{w,dh,em,l,outside}$ — pierderi din emisiile sistemelor ACC, în exteriorul clădirii, în cazul încălzirii centralizate. Pentru fiecare purtător de energie i, energia livrată pentru calcularea energiei primare, este suma energiei folosite la încălzirea spațiului și energia livrată pentru prepararea apei calde: $E_{del,p,i} = E_{w,del,p,i} + E_{h,del,p,i}, \quad (62)$ Energia primară este calculată, reieșind din cantitatea energiei livrate și energiei exportate pentru fiecare purtător de energie: $E_p = \sum(E_{del,p,i} f_{p,del,i}) - \sum(E_{exp,p,i} f_{p,exp,i}), \quad (63)$ unde: $f_{p,del,i}$ — coeficientul energiei primare livrate pentru purtătorul de energie i; $f_{p,exp,i}$ — coeficientul energiei primare pentru purtătorul de energie exportate i. Cantitatea emisiilor de CO₂ este calculată: $M_{CO_2} = \sum(E_{del,p,i} k_{del,i}) - \sum(E_{exp,p,i} k_{exp,i}), \quad (63)$ unde: $k_{del,i}$ — coeficientul emisiei de CO₂ livrat de purtătorul de energie i; $k_{exp,i}$ — coeficientul emisiei de CO₂ exportat de purtătorul de energie i.	lipsește
--	-----------------

5. Componența rezultatelor finale de calcul

Metoda de calcul a performanței energetice a clădirilor, propusă în cadrul proiectului internațional	Metoda de calcul utilizată în Republica Moldova
Consumul energiei primare, E_p . Cantitatea de emisii CO ₂ .	Consumul specific calculat al energiei termice pentru încălzirea clădirii pentru perioada de încălzire, KJ(m ² °C zi)

Concluzii

Analiza efectuată a demonstrat:

1) Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor, utilizată în Republica Moldova, la momentul actual se limitează la următoarele:

- stabilirea consumului de căldură pentru încălzire, în perioada de încălzire, Q_h , MJ;
- stabilirea consumului specific de energie termică pentru încălzire, în perioada de încălzire, $q_{h\text{ des}}$, $\text{KJ/m}^2 \text{ }^\circ\text{C zi}$;
- stabilirea indicatorului de compactitate a clădirii;
- elaborarea pașii aportului energetic al clădirii, cu indicarea clasei performanței energetice.

2) Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor, propusă în cadrul proiectului internațional “Îmbunătățirea cadrului de reglementare a eficienței energetice în sectorul construcțiilor”, include:

- stabilirea consumului de căldură pentru încălzire, în perioada de încălzire, Q_h , MJ;
- stabilirea consumului specific de energie termică pentru încălzire, în perioada de încălzire, $q_{h\text{ des}}$, $\text{KJ/m}^2 \text{ }^\circ\text{C zi}$;
- stabilirea consumului de căldură pentru alimentare cu apă caldă, pe an, Q_w , kW h/a ;
- calcularea indicatorului global;
- calcularea energiei livrate;
- utilizarea energiei livrate;
- consumul energiei primare;
- cantitatea emisiilor de CO_2 .

3) Nu exista diferențe principiale în compartimentul de protecție termică a clădirii și a elementelor ei. Însă, metodologia de calculare a performanței energetice a clădirilor, propusă în cadrul proiectului internațional, ia în considerație mai mulți factori ce influențează performanța energetică totală. În afară de calcularea protecției termice a clădirii, sunt examinate și performanța energetică a producerii, transportării și acumulării energiei termice.