

PLANUL LOCAL DE ACȚIUNE ÎN DOMENIUL EFICIENȚEI ENERGETICE pentru anii 2019-2021

Sectorul CLĂDIRI PUBLICE



Ungheni, 2018

CUPRINS

Pag.

INTRODUCERE.....	4
1. CADRUL NORMATIV DE PROMOVARE A EFICIENTEI ENERGETICE ȘI SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE.....	5
1.1 Contextul general.....	5
1.2 Priorități și angajamente pentru o dezvoltare sustenabilă a raionului.....	5
2. DESCRIEREA GENERALĂ A RAIONULUI.....	6
2.1 Prezentarea situației socio-economice curente a raionului.....	6
2.2 Situația energetică și consumul de resurse energetice și energie a raionului.....	9
2.3 Cadrul instituțional local responsabil de domeniul eficienței energetice.....	11
2.4 Descrierea generală a stocului existent de clădiri publice.....	12
3. MĂSURI PROPUSE PENTRU EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRILOR PUBLICE.....	16
3.1 Principii de formare a pachetelor de măsuri de renovare energetică.....	16
3.2 Ipoteze ca calcul și costuri investiționale specifice.....	18
3.3 Proiecte investiționale promovate.....	19
4. IMPLEMENTARE ȘI MONITORIZARE.....	27
4.1 Sursele de finanțare.....	27
4.2 Monitorizarea implementării.....	28
4.3 Comunicarea și mediatizarea.....	30
BIBLIOGRAFIE	31
ANEXE	32
A1. Lista principalelor acte aferente politicii naționale în domeniul EE-SER.....	33
A2. Consumul total de resurse energetice și energie al r-lui Ungheni (2016)	34
A3. Evoluția consumului de energie electrică în r-lui Ungheni în perioada 2011-2015.....	35
A4. Informații generale cu privire la clădirile publice din raionul Ungheni.....	36
A5. Sinteza informațiilor cu privire la clădirile publice considerate în studiu.....	39
A6. Căldura de ardere a combustibililor, factorul de emisie CO ₂ e a acestora și factorul de conversie a energiei livrate în energie primară.....	44
A7. Coeficienții de conversie a unităților de combustibil și energie în tep și kWh.....	45
A8. Coeficienții de echivalență a unităților de combustibil cu 1 tep și cu 1 MWh.....	46

ABREVIERI

AA	Acordul de Asociere între Republica Moldova și Uniunea Europeană
AAC	Alimentare cu apă și canalizare
AEE	Agenția pentru Eficiență Energetică
APL	Administrația publică locală
BNS	Biroului Național de Statistică
CnE	Comunitatea Energetică
DMS	Deșeuri municipale solide
EE	Eficiență energetică
FEE	Fondul pentru Eficiență Energetică
GES	Gaze cu efect de seră
GIZ	Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei
HG	Hotărârea Guvernului
MEI	Ministerul Economiei și Infrastructurii
nZEB	Clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero
ONU	Organizația Națiunilor Unite
PNEE	Program național pentru eficiență energetică
PNAEE	Plan național de acțiune în domeniul eficienței energetice
PNAER	Plan național de acțiune în domeniul energiei din surse regenerabile
PLAEE	Plan local de acțiune în domeniul eficienței energetice
PRSEE	Program regional sectorial în domeniul eficienței energetice
SACET	Sistem de alimentare centralizată cu energie termică
SRE	Surse regenerabile de energie
SND	Strategia Națională de Dezvoltare
UAT	Unitate administrativ-teritorială
UE	Uniunea Europeană
USAID	Agenția Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională

UNITĂȚI DE MĂSURĂ

Gcal	gigacalorie
GJ	giga Joule
GW	giga Watt
GWh	giga Watt oră
h	ore
kWh	kilowattoră
m²	metri pătrați
MJ	mega Joule
MW	mega Watt
PJ	peta Joule
TJ	tera Joule
tep	tonă echivalent petrol
W	Watt

INTRODUCERE

În societatea modernă *Energia* este un produs esențial pentru bunăstarea economică și socială. Ea este indispensabilă pentru dezvoltarea economică a unei țări, respectiv pentru industrie, transport, agricultură etc. *Energia* este un simbol al dezvoltării social-economice și al civilizației. Însă, în același timp, *Energia* reprezintă cauza unor grave prejudicii aduse mediului înconjurător și sănătății omului.

Cerința de bază pentru o *dezvoltare durabilă* o constituie asigurarea alimentării fiabile cu energie în volum suficient, la costuri rezonabile și cu un impact admisibil asupra mediului. Reducerea consumului de resurse energetice fosile este o necesitate imperioasă. Există, în esență, două modalități-cheie de acțiune în această direcție –

- sporirea *eficienței energetice* pe întreg lanțul „producere-consum” al energiei și
- substituirea utilizării combustibililor fosili cu *resurse energetice regenerabile*.

„Eficiența energetică” este un termen foarte larg care se referă la modalitățile prin care putem obține același beneficiu folosind mai puțină energie; în acest sens este cunoscut sloganul - „*a face mai mult cu mai puțină energie*”.

Omenirea a luat calea *dezvoltării economice verde*, care înseamnă promovarea activităților economice însotite de sporirea eficienței energetice și eficienței utilizării tuturor resurselor, promovarea surselor regenerabile de energie și crearea locurilor de muncă, reducerea emisiilor de carbon și a poluării mediului. Printre beneficiile numeroase ale eficienței energetice sunt: economisirea resurselor energetice primare și a banilor, îmbunătățirea securității naționale și îmbunătățirea calității vieții etc.

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al statului. *Politica națională de eficiență energetică* definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice în toate sectoarele economiei naționale (Anexa 1).

Sectorul clădirilor are o contribuție semnificativă în consumul energetic al țării, precum și la generarea emisiilor de dioxid de carbon, iar ca urmare, deține un potențial enorm de îmbunătățire a eficienței energetice și de creștere a ponderii energiei produse din surse regenerabile. Renovarea fondului existent de clădiri, în vederea creșterii performanței energetice a acestora, reprezintă una dintre prioritățile APL. Scopul-cheie al *renovării energetice a clădirilor publice* constă în reducerea consumului de energie în clădiri și protecția mediului, iar beneficiile unor astfel de realizări au impact major asupra multor aspecte ale economiei și societății.

1. || CADRUL NORMATIV DE PROMOVARE A EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI SURSELOR DE ENERGIE REGENERABIA

1.1. Contextul general

Prezentul Plan Local de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PLAEE) este elaborat în contextul execuțării prevederilor *Legii nr. 139 din 19.07.2018 cu privire la eficiența energetică* pentru perioada de trei ani - 2019-21.

PLAEE corespunde următoarelor documente de politici naționale precum:

- Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030;
- Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020;
- Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice pentru anii 2019-2021;
- Planul național de acțiune în domeniul energiei regenerabile pentru anii 2013-2020.

PLAEE este în plină concordanță cu prevederile următoarelor documente de politici de nivel local precum sunt:

- Programul regional sectorial în eficiență energetică pentru Regiunea de Dezvoltare Centru pentru anii 2014-2020;
- Strategia de dezvoltare social-economică a raionului Ungheni pentru anii 2013-2020;
- Planul local de acțiune pentru mediu al raionului Ungheni pentru anii 2013-2020.

1.2. Priorități și angajamente pentru o dezvoltare sustenabilă a raionului

Cerințele generale de dezvoltare durabilă, aferente domeniului eficienței energetice și energiei regenerabile se referă la utilizarea rațională a resurselor energetice și energiei, substituirea combustibililor fosili cu resurse energetice regenerabile, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Republica Moldova și-a asumat angajamente internaționale în acest domeniu. În acest context raionul Ungheni declară necesară atingerea următoarelor ținte de dezvoltare durabilă în sectorul clădirilor publice:

- de reducere a consumului final de energie de origine fosilă anual cu cca 2%,
- de creștere a ponderii energiei din surse regenerabile anual cu 2%.

Pentru clădirile publice profund renovate, raionul Ungheni își asumă următoarele obiective -

- Consum energie primară - $100-150 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{an})$,
- Ponderea SRE $\geq 20\%$ din consumul final brut al clădirii,
- Emisii GES $\leq 20 \text{ kg CO}_2\text{e}/(\text{m}^2 \cdot \text{an})$.

2. DESCRIEREA GENERALĂ A RAIONULUI

2.1. Prezentarea situatiei socio-economice curente a raionului

Raionul Ungheni este situat în partea de Vest a țării, mărginindu-se la Vest cu România, la nord cu raioanele Fălești și Sîngerei, la nord-est cu raionul Telenești, la Est cu raionul Călărași și la sud cu raionul Nisporeni. Centrul administrativ al raionului este municipiul Ungheni, amplasat la o distanță de 105 km de Chișinău. Raionul Ungheni face parte din regiunea de dezvoltare Centru a țării.

Raionul Ungheni include **74 localități**: 2 orașe, 31 comune și 41 sate.

Suprafață raionului: 1 083 km², Populația: 101 064 (2014).

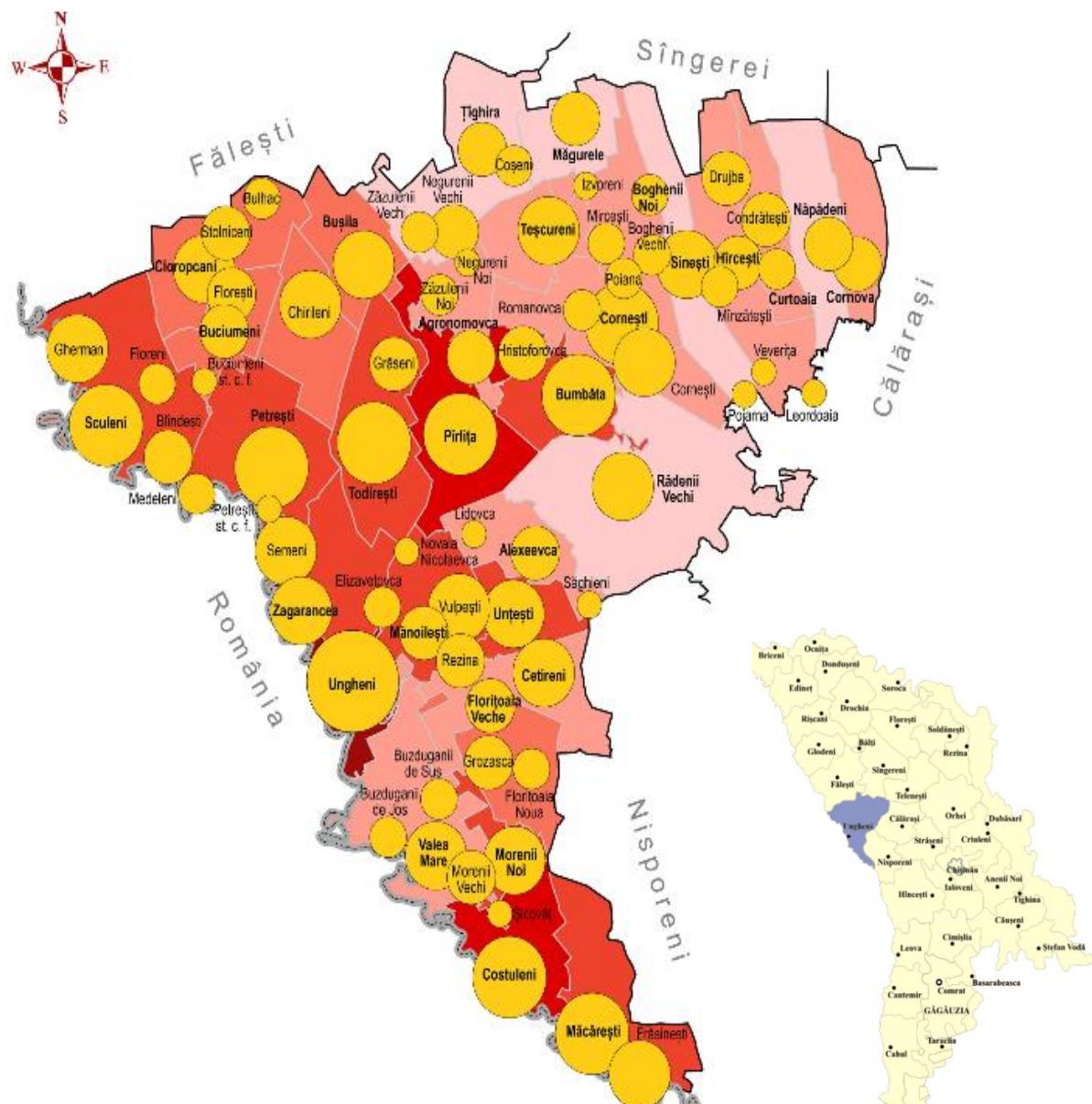


Figura 2.1.1. Harta administrativă a raionului UNGHENI

Tabelul 2.1.1. Lista orașelor și comunelor raionului Ungheni și populația acestora (2014)

1. or. Ungheni	30,804	18. Măcărești	4,192
2. or. Cornești	2,470	19. Măgurele	788
3. Agronomovca	1,000	20. Mănoilești	3,143
4. Alexeevca	1,093	21. Morenii Noi	1,274
5. Boghenii Noi	1,447	22. Năpădeni	861
6. Buciumeni	1,266	23. Negurenii Vechi	1,845
7. Bumbăta	2,107	24. Petrești	4,003
8. Bușila	1,746	25. Pârlitia	5,564
9. Cetireni	1,808	26. Rădenii Vechi	1,614
10. Chirileni	1,747	27. Sculeni	4,750
11. Cioropcani	2,467	28. Sinești	1,099
12. Condrătești	1,098	29. Teșcureni	1,006
13. Cornești	1,945	30. Todirești	4,125
14. Cornova	968	31. Unțești	1,585
15. Costuleni	3,069	32. Valea Mare	3,032
16. Florioaia Veche	2,051	33. Zagărancea	3,299
17. Hărcești	1,798	TOTAL r-l Ungheni	101,064 pers.

Sursa: <http://recensamant.statistica.md>.

http://statbank.statistica.md/pxweb/pxweb/ro/60%20Statistica%20regionala/60%20Statistica%20regionala_14%20IND/IND030300reg.px/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fec26003802

Orașe	Ungheni, Cornești		
Comune	Agronomovca • Alexeevca • Boghenii Noi • Buciumeni • Cioropcani • Condrătești • Florioaia Veche • Hărcești • Măcărești • Mănoilești • Morenii Noi • Negurenii Vechi • Petrești • Pârlitia • Sculeni • Sinești • Todirești • Valea Mare • Zagărancea		
Sate (comune)	Bumbăta • Bușila • Cetireni • Chirileni • Cornești • Cornova • Costuleni • Măgurele • Năpădeni • Rădenii Vechi • Teșcureni • Unțești		
Sate din componența comunelor	Reședințe de comune	Agronomovca • Alexeevca • Boghenii Noi • Buciumeni • Cioropcani • Condrătești • Florioaia Veche • Hărcești • Măcărești • Mănoilești • Morenii Noi • Negurenii Vechi • Petrești • Pârlitia • Sculeni • Sinești • Todirești • Valea Mare • Zagărancea	
	Celelalte sate	Blindești • Boghenii Vechi • Buciumeni (stație c.f.) • Bulhac • Buzduganii de Jos • Buzduganii de Sus • Coșeni • Curtoaia • Drujba • Elizavetovca • Floreni • Florești • Florioaia Nouă • Frăsinești • Gherman • Grăseni • Grozasca • Hristoforovca • Izvoreni • Leordoaia • Lidovca • Medeleni • Mircești • Mînzătești • Morenii Vechi • Negurenii Noi • Novaia Nicolaevca • Petrești • Poiana • Pojarna • Rezina • Romanovca • Săghieni • Semeni • Stolniceni • Șicovăț • Țighira • Veverița • Vulpești • Zăzulenii Noi • Zăzulenii Vechi	

După valoarea producției fabricate, r-l Ungheni se plasează *pe primul loc* printre raioanele republicii (după municipiile Chișinău și Bălți), cu un volum total al producției anuale de 2287,6 milioane lei (2016), ceea ce reprezintă o contribuție de 4,8% la nivel național (tab. 2.1.2).

Tabelul 2.1.2. Principale produse industriale fabricate în r-l Ungheni (2016)

Produse	Carne	Mezeluri	Faina	Pâine și produse panificație	Produse de cofetărie	Divin, 100% alcool	Vinuri	Nisip
u.m.	tone	tone	tone	tone	tone	mii litri	mii dal	mii tone
Valoarea	57.1	18.4	1877.5	2079	184.8	19.2	7.5	28.9
% din național	0.13%	0.11%	1.81%	1.61%	0.38%	1.34%	0.06%	1.90%

Agricultura este ramura principală ce determină economia raionului. Aici se cultivă culturi cerealiere, tehnice, legumicole, a fructelor, viței de vie, pentru creșterea vitelor, a porcilor și a păsărilor.

Industria de procesare a producției agricole este reprezentată de agenții economici care prelucrează materia primă în unitățile de morărît, de panificație și combifuraje, în întreprinderile de producere a mezelurilor, a conservelor din fructe și legume, a băuturilor alcoolice și răcoritoare. O pondere de peste 80 % în industria raionului Ungheni o are pregătirea fibrelor, filarea, fabricarea de covoare și preșuri. Tradițională pentru raion este și producerea obiectelor de ceramică. La Ungheni activează de peste jumătate de secol fabrica de ceramică artistică.

În r-ul Ungheni există o Zonă economică liberă (ZEL) „Ungheni-Business”, care acordă un regim preferențial rezidenților săi. În prezent, în ZEL sunt înregistrați 42 de rezidenți cu diferite genuri de activitate, cu un număr de angajați de peste 1900 persoane. Volumul total de investiții în ZEL a constituie cca 32 mln. USD.

Tabel 2.1.3. Informații generale ce privesc raionul Ungheni (2017)

Indicator	Valoarea
Buget anual al raionului, mii lei	433210
Buget pentru acoperirea cheltuielilor cu energia în sectorul public, mii lei	33357
Nr. de localități	74
Nr. de clădiri publice	208
Nr. de clădiri administrative Nr. de instituții educaționale de înv. Nr. de instituții educaționale preșcolare Nr. de instituții medicale Nr. de instituții culturale	35 54 46 19 56
Nr. de întreprinderi mici și mijlocii http://date.gov.md/ckan/dataset/11736-date-din-registrul-de-stat-al-unitatilor-de-drept-privind-intreprinderile-inregistrate-in-repu/resource/4ca2668e-116e-4c38-8c1a-bddbd1370f2a	2820
Nr. de gospodării agricole	55
Consum anual total de resurse energetice și energie în raion (2016, estimare)	76 457 tep sau 3 201 102 GJ sau 764 570 Gcal sau 889 195 MWh.

Raionul Ungheni prezentat în mod generalizat la nivel național (2016):

an. 2016	Suprafața totală	Suprafețe acoperite cu păduri [21]	Populație	Consum resurse energetice	Consum resurse en. pe locuitor	Producție fabricată
r-ul Ungheni, %	3,2 %	5,8%	3,6 %	2,47 %	0,76 tep	4,8%

2.2. Situația energetică și consumul de resurse energetice și energie a raionului

2.2.1. Consumul global de resurse energetice și energie

Consumul total de resurse energetice și energie (toate sectoarele) în raionul Ungheni la nivelul anului 2016 a constituit cca 76 mii tep (tone echivalent petrol) și are tendința de a crește anual cu cca 1-2% la sută. Structura distribuției resurselor totale pe principalele domenii de consum este prezentată în tab. 2.2.1. Ușor de observat, că în sectorul casnic se consumă peste 70% din total.

Tabelul 2.2.1. Consumul total de resurse energetice și energie în r-ul Ungheni (2016), tep

#	Sectoare de consum	Casnic	Non-casnic	Total	Casnic	Non-casnic	Total
1	Energie electrică	3710	2347	6057	61%	39%	8%
2	Carburanți	15199	4618	19817	77%	23%	26%
3	Energie termică	40687	9897	50584	80%	20%	66%
	Total	59 595	16 862	76 457	78%	22%	100%

- Ponderea raionului Ungheni în consumul național de resurse energetice și energie, la nivelul anului 2016 conform BNS, a constituit cca 3,03 %¹.
- Consumul anual de resurse energetice și energie pe locuitor constituie – 0,76 tep.

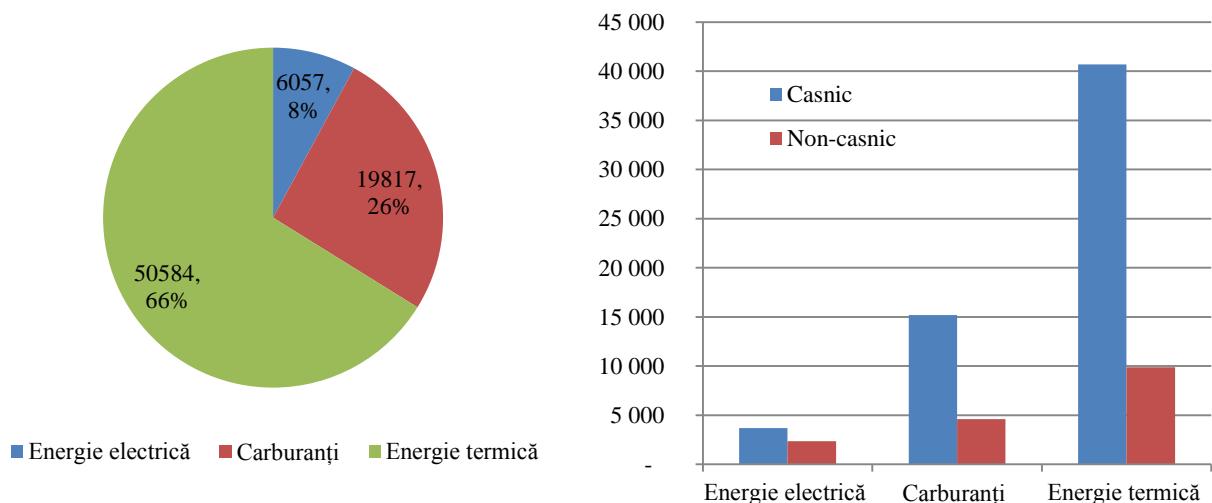


Fig. 2.2.1. Structura consumului final de resurse energetice și energie a r-ul Ungheni (2016), tep

Consumul de energie electrică în r-ul Ungheni în anul 2017 a constituit cca 84 052 mii kWh sau cca 72 28 tep. Structura consumului pe sectoare, mii kWh :

Rezidențial	Public	Comerț	Transport	Industrie	Agricultură	Alte domenii	TOTAL
44 179	5 904	5 579	1 262	16 378	992	9 757	84 052

În figura 2.2.2. este prezentată evoluția consumului de energie electrică în perioada 2011-2015, pe sectoare, iar în Anexa 2 această evoluție este prezentată: (i) în mod separat pentru mun. Ungheni; (ii) pentru satele raionului și (iii) în ansamblu pe raion.

³ Balanța Energetică a Republicii Moldova, BNS (2016), Chișinău, 2017

Din analiza acestor date rezultă:

a) Structura consumului de energie electrică, în % pe sectoare (valori medii pe 5 ani):

Rezidențial	Public	Comerț	Transport	Industria	Agricultură	Alte domenii	TOTAL
52,6%	7,0%	6,6%	1,5%	19,5%	1,2%	11,6%	100,0%

De observat, că sectorul rezidențial (sau casnic) deține cea mai mare pondere în consumul de energie electrică - cca 53% din total, urmat de cel industrial – cu cca 20%, iar mai apoi sectoarele public și comercial – a câte cca 7% fiecare, transportul – cu 1,5% și agricultura – 1,2%.

b) Pentru un șir de sectoare nivelul consumului este foarte stabil, și practic nu variază de la an la an; aceasta se referă la sectoarele – rezidențial, comerț, transport și agricultură. În sectorul industrial a existat o creștere, tot mai mică de la an la an, care către anul 2014 a și dispărut.

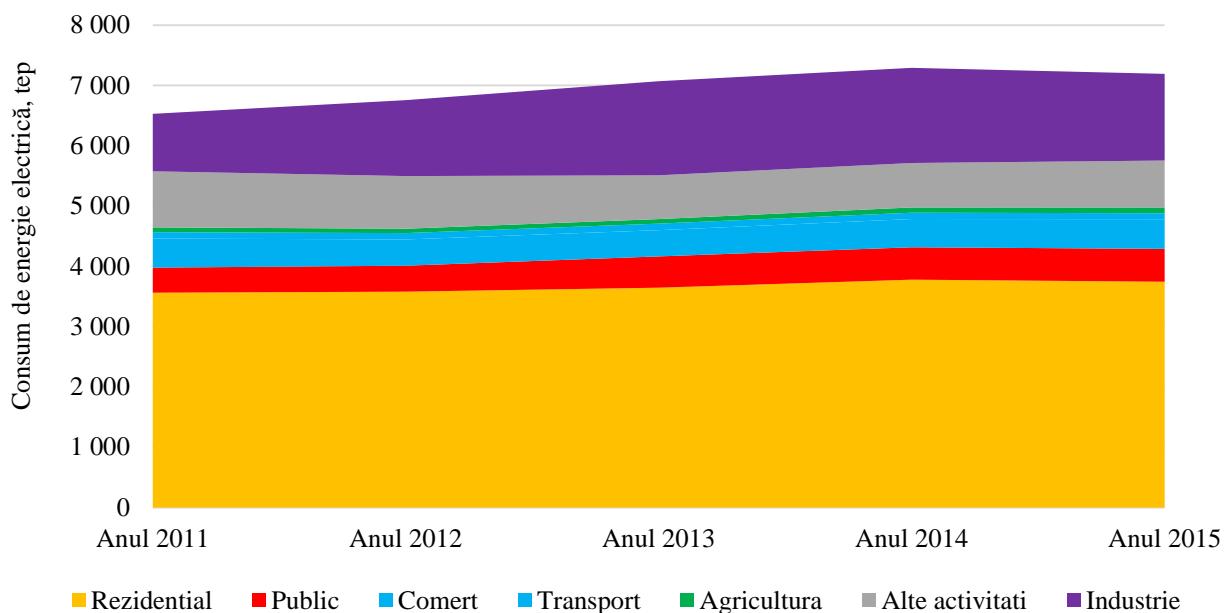


Figura 2.2.2. Evoluția consumului de energie electrică în r-ul Ungheni în perioada 2011-2015

2.2.2. Consumul de energie în sectorul public

Sectorul public, care cuprinde serviciile publice și întreprinderile publice, este un important consumator de resurse energetice, acoperite finanțat din buget. În tab. 2.2.3 este prezentată o evoluție a cheltuielilor aferente consumului de resurse energetice și energie în sectorul public al raionului Ungheni.

Tabelul 2.2.2. Evoluția cheltuielilor pentru energie în *sectorul public* al r-lui Ungheni, mii lei

#	Resurse energetice și energie	2010	2011	2012	2013	...	2017
1	Energie electrică	5045,8	5834	5859,3	6008,1		9174,6
2	Gaze naturale	2447,2	3265,6	4121,6	3612,9		4516,9
3	Energie termică (oferită prin sistem colectiv/centralizat SC)	4336,5	4497,8	4861,8	9677,1		9325,2
4	Combustibil solid (cărbune, lemn, paie balotate etc.)	5302,6	5484,1	6093,1	5706,4		10340,5
	Cost total	17 132	19 081	20 936	25 005		33 357
	Pondere față de bugetul raionului	7,09%	7,71%	7,64%	8,52%		7,70%

Din tab. 2.2.2. rezultă, că cele mai mari cheltuieli sunt legate de utilizarea combustibililor solizi, necesari producerii căldurii. Consumul de energie electrică este de câteva ori mai mic decât consumul de energie termică, însă din cauza prețului ridicat - cheltuielile pentru energia electrică sunt suficient de mari.

2.3. Cadrul instituțional local responsabil de domeniul eficienței energetice

În raionul Ungheni subdiviziunea structurală abilitată cu atribuții de implementare a politicilor locale în domeniul eficienței energetice este *Serviciul Relații Funciare și Cadastru al CR*.

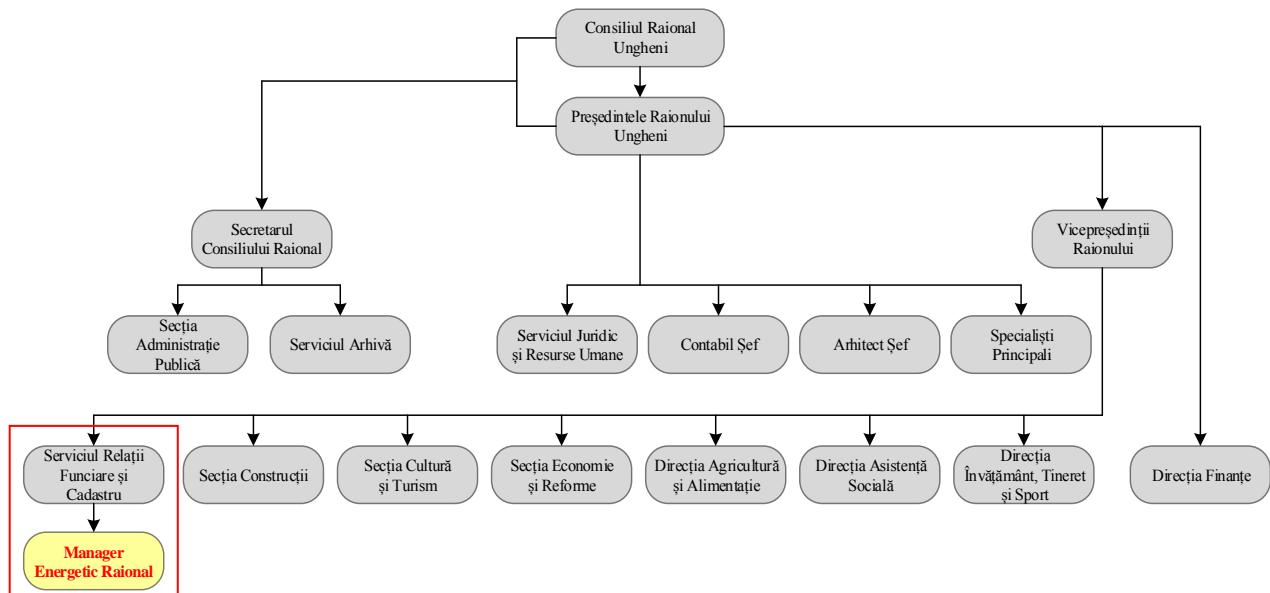


Figura 2.2.1. Organigrama administrației raionale

Consiliul Raional Ungheni are angajat un *manager energetic*, care face parte din statele de personal ale Serviciului relații funciare și cadastru:

Numele și Prenumele: Lilian FRUNZE , manager energetic		
Telefon fix/fax: 0 236 22 861	Tel. mobil GSM: 0 79 817 173	E-mail: lilian.frunze@mail.ru

2.4. Descrierea generală a stocului existent al clădirilor publice



2.4.1. Structura stocului de clădiri publice

O *clădire publică* înseamnă o clădire deținută cu drept de proprietate sau utilizare de către o autoritate publică, o instituție publică sau o întreprindere de stat sau municipală (școli, grădinițe, spitale etc.).

Toate clădirile publice sunt împărțite în următoarele categorii principale:

- Clădiri administrative (consilii locale, consilii raionale/municipale);
- Clădiri educaționale (învățământ preșcolar, primar și secundar);
- Clădiri medicale (spitale, instituții medicale, dispensare, polyclinici, aziluri);
- Clădiri culturale (case de cultură, cămine culturale).

În procesul de elaborare a PLAAE au fost inventariate 207 clădiri publice; distribuția *numărului total de clădiri* pe categorii este următoarea:

Administrative	Educaționale		Medicale	Culturale	Total
	învăț. general	preșcolare			
35	55	47	16	54	207
17%	27%	23%	8%	26%	100%

În structura stocului de clădiri domină, ca număr, cele educaționale – cu o pondere de 49%, mai apoi vin clădirile culturale – 26%, administrative – 17% și medicale – 8%.

O altă structură rezultă pentru distribuția *suprafeței încălzite* a clădirilor, m²:

Administrative	Educaționale		Medicale	Culturale	Total
	învăț. general	preșcolare			
10 181	110 476	42 240	10 512	5 643	179 052
6%	62%	23%	6%	3%	100%

Aici situația e puțin alta: clădirile educaționale sunt cu cea mai mare pondere - de 85%, urmate de clădirile medicale - 6%, administrative - 6% și, în final, cele culturale - 3%. Diferența dintre cele două structuri este explicabilă: clădirile educaționale – sunt cele mai multe la număr și au suprafețe mari, clădirile culturale – sunt slab încălzite etc.

Clădirile considerate au fost construite la diferite perioade de timp -

anii 1950	anii 1960	anii 1970	anii 1980	anii 1990	anii 2000	necunoscut
11 clădiri	32 clădiri	54 clădiri	51 clădiri	9 clădiri	2 clădiri	48 clădiri

De observat, că majoritatea clădirilor publice au fost construite între anii 1960-80, ceea ce înseamnă că vârsta lor s-a apropiat de durata normată de viață. Câte din ele vor merge către o reabilitare termică? – mult probabil, doar o parte din ele !

O scurtă prezentare pe categorii de clădiri:

Clădiri administrative în raionul Ungheni sunt 35 la număr și ele au o suprafață totală de 14 382 m², fiind împărțite în două subcategorii:

- Clădiri ale APL de nivelul I - 28 clădiri, cu suprafață totală de 10 711 m² și
- Clădiri ale APL de nivelul II - 7 clădiri, cu suprafață totală de 3 699 m².

Consumul total de energie în aceste clădiri în anul 2017 (ultimul an disponibil în registre statistice) a constituit **147 tep** (tone echivalent petrol).

Clădiri educaționale sunt 102 la număr, cu o suprafață de 194 712 m², fiind grupate în două subcategorii:

- Instituții preșcolare - 47 clădiri cu suprafață totală de 59 984 m²,
- Instituții de învățământ general - 55 clădiri cu suprafață totală de 134 756 m².

Consumul total anual de energie în aceste clădiri constituie **1 685 tep**.

Clădiri medicale - 16 edificii, cu o suprafață totală de 10 776 m². Consumul anual de energie în aceste clădiri constituie **212 tep**.

Clădiri culturale - în total 54 edificii, cu o suprafață de 40 876 m². Consumul total de energie în aceste clădiri în anul 2017 a constituit **127 tep**.

Alte informații generale sunt prezentate în Anexa 3.

2.4.2. O caracteristică energetică a stocului de clădiri publice

În tabelele 2.4.1 și 2.4.2 sunt prezentate consumurile reale anuale de resurse energetice și energie, precum și costurile acestora, aferente clădirilor publice ale raionului Ungheni, considerate în studiu (informații disponibile în baza de date a raionului)².

Tabelul 2.4.1. Consumul de energie în clădirile publice ale r-lui Ungheni (2017), MWh

Resurse energetice	Tipul clădirii					TOTAL	
	Administrative	Educaționale		Medicale	Culturale		
		învăț. gen	preșcolare				
Energie electrică	231	972	1 016	806	257	3 282	
Gaze naturale	114	1 813	1 373	-	998	4 298	
Energie termică (prin SC)	227	2 790	1 744	1 362	114	6 237	
Cărbune	866	5 860	2 906	271	81	9 984	
Lemne	234	304	368	26	22	963	
Brichete-Pelete-Baloturi paie	26	223	230	-	4	483	
TOTAL	1 707	11 962	7 637	2 465	1 476	25 247	

Din tab. 2.4.1 rezultă că ponderea energiei electrice, consumate în clădirile publice constituie 13%, iar a energiei termice – 87% (tab. 2.4.3) .

² Informația cu privire la consumul de energie în clădirile administrative a fost prezentată de către Serviciului relații funciare și cadastru al CR Ungheni.

Tabelul 2.4.2. Cheltuielile aferente consumului de energie în clădirile publice (2017), mii lei

Resurse energetice	Tipul clădirii					TOTAL	
	Administrative	Educaționale		Medicale	Culturale		
		învăț. gen	preșcolare				
Energie electrică	568	2480	2547	1833	624	8053	
Gaze naturale	84	1239	982	-	700	3005	
Energie termică (prin SC)	330	3943	2519	2012	168	8972	
Cărbune	486	3453	1650	165	44	5797	
Lemne	54	74	74	6	5	214	
Brichete-Pelete-Baloturi paie	9	55	70	-	3	137	
TOTAL	1 531	11 244	7 842	4 017	1 545	26 178	

Contribuția resurselor energetice utilizate la producerea energiei termice în anul 2017 a fost după cum urmează:

- 45 % din toată căldura a fost obținută prin arderea cărbunelui,
- 28 % - prin sistemul de alimentare centralizată,
- 20 % - din gaze naturale,
- 7 % - din biomasă solidă lemoasă (lemn de foc, pelete, brichete și paie balotate).

Tabelul 2.4.3. Structura consumului final de energie în clădirile publice ale raionului (2017)

Tip energie	Volum energie		Cheltuieli		
	MWh	%	mii MDL	%	Leu/kWh
Energie electrică (EE)	3 282	13%	8 053	31%	2,45
Căldura (ET)	21 965	87%	18 125	69%	0,83
Total	25 247	100%	26 178	100%	1,04
Raportul ET/EE	7		2		

De observat, că consumul de energie electrică, cu o pondere de 13% în consumul total de energie în clădiri a condus la cheltuieli ce au avut o pondere de 31% din cheltuielile totale ale anului 2017, aferente alimentării clădirilor publice cu energie! Acest raport ne face să fim conștienți de faptul că energia electrică nu merită a fi utilizată la producerea energiei termice, ceea ce mai are loc în unele cazuri. Ar mai fi de menționat, că în r-l Ungheni aprovisionarea cu căldură prin intermediul SACET rămâne a fi o povară financiară; costul unitar al energiei furnizate în anul 2017 a constituit 1673,1 Lei/Gcal – mult asupra nivelului economic justificat.

Valorile consumul specific de energie în clădirile publice (valori medii pe categorii de clădiri), ce au rezultat pentru anul 2017, în kWh/(m²·an) sunt după cum urmează:

Administrative	Educationale		Medicale	Culturale	Media pe raion
	învăț. general	preșcolare			
145	99	157	158	216	123

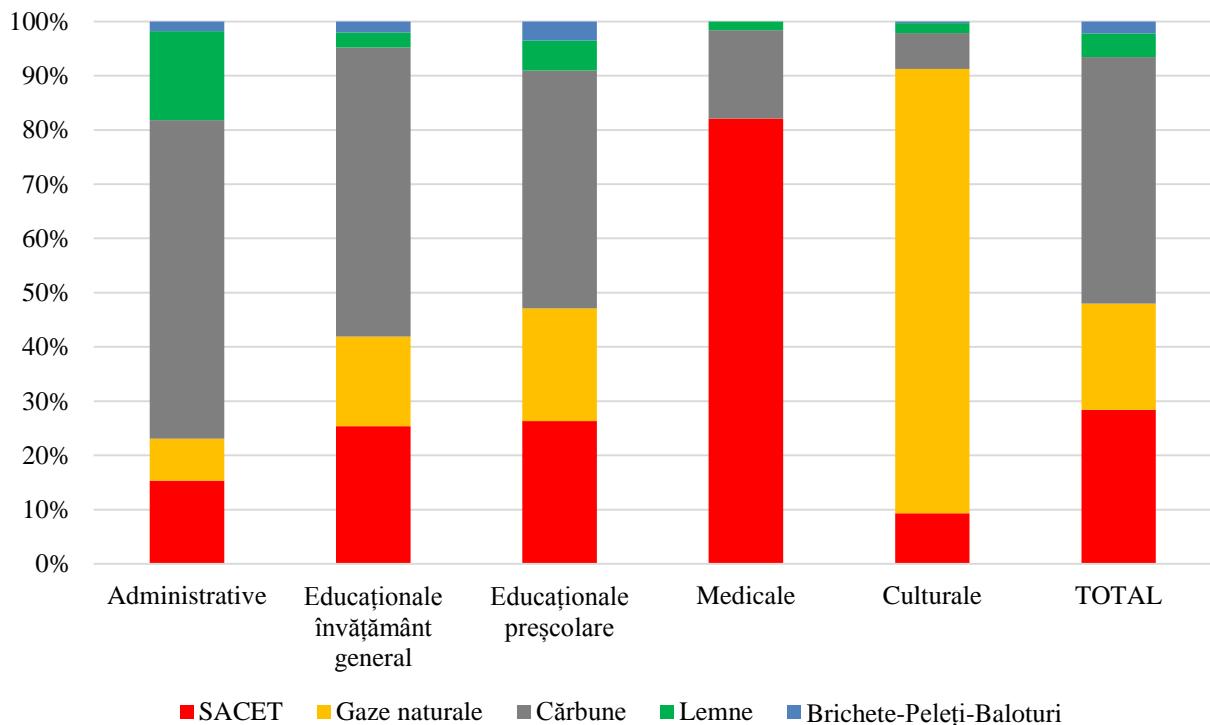


Figura 2.4.1. Structura resurselor utilizate la producerea căldurii în clădirile publice

În fig. 2.4.2 este ilustrat raportul dintre consumul de energie electrică și energie termică în clădirile publice.

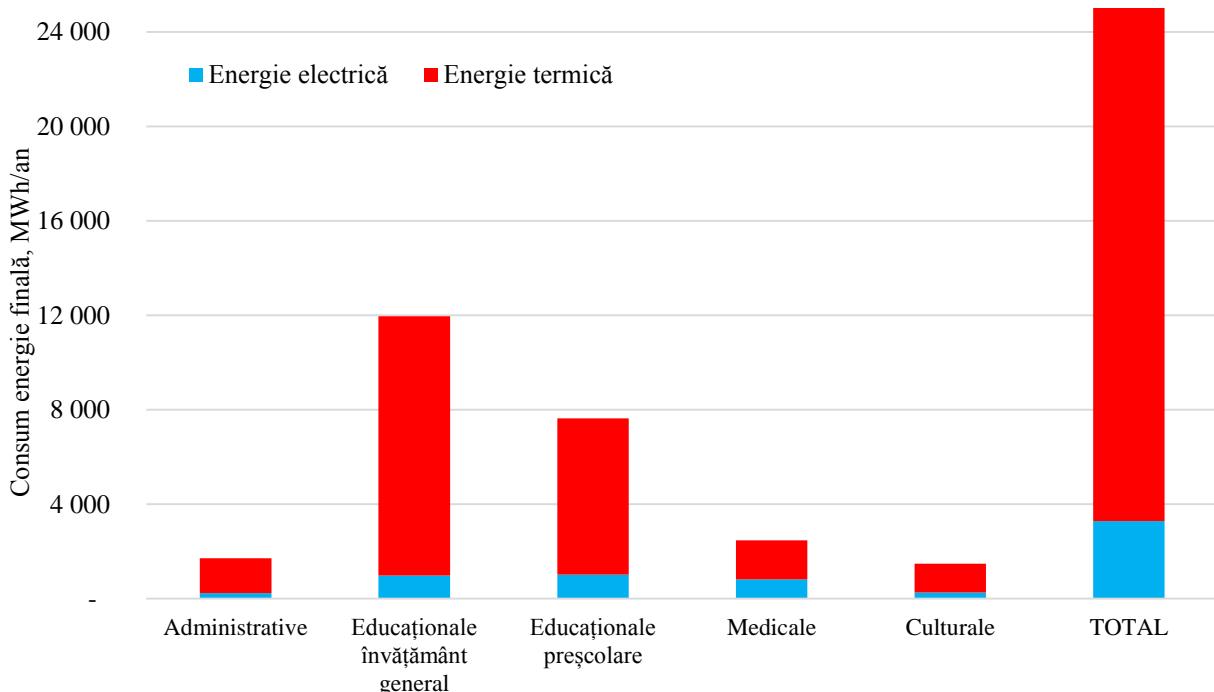


Figura 2.4.2. Repartitia consumului de energie termica și energie electrică pe categorii de clădiri

3. || MĂSURI PROPUSE DE EFICIENTIZARE ENERGETICĂ ÎN DOMENIUL CLĂDIRILOR PUBLICE

3.1. Principiile formării pachetelor de măsuri de renovare energetică

3.1.1. Măsuri de eficiență energetică aferente anvelopei clădirii

Cea mai mare parte a consumului de resurse energetice în clădirile publice din raionul Ungheni ține de producerea energiei termice. Consumul de energie electrică constituie doar cca 13% din toată energia finală consumată în clădiri. Plecând de la structura energiei consumate - 87% vs. 13%, rezultă clar, că cel mai mare potențial de reducere a consumului de energie se referă la energia termică. Astfel, și efortul principal de eficientizare energetică a clădirilor merită a fi concentrat pe diminuarea consumului de căldură, prin îmbunătățirea termoizolației anvelopei clădirilor.

Pachetele de măsuri de eficiență energetică a anvelopei clădirilor publice incluse în prezentul PLAAE cuprind următoarele:

- Izolarea termică a pereților exteriori
- Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare
- Izolarea termică a acoperișului
- Izolarea termică a planșeului subsolului

În calitate de material de izolare termică a pereților exteriori este recomandată vata minerală cu grosimea de 100 mm, iar soclul și pereții în contact cu zonele cu umiditate sporită cu polistiren extrudat de 100 mm grosime.

Tâmplăria exterioare este prevăzută a fi realizată: ferestre și uși cu rame din PVC nereciclat, cu cinci camere de aer, clasa A, sticlă dublă cu o distanță minimă de 16 mm [4-16-4] cu acoperire low-e.

Izolarea termică a acoperișurilor de tip plat-terasă este recomandată a fi executată din vată minerală de 100 mm grosime. Acoperișul de tip piramidal-cu pod este recomandat a fi termoizolat cu vată minerală de 100 mm și include renovarea necesară a învelitorii.

Termoizolarea planșeelor podelelor peste subsol neîncălzit este considerată a fi executată din vată minerală cu grosimea de 100 mm.

În cadrul clădirilor publice în care au fost deja implementate parțial anumite măsuri de eficiență energetică, cum ar fi unele ferestre înlocuite sau termoizolată o parte din anvelopă, sunt propuse intervenții numai la suprafețele care nu au fost reabilitate termoenergetic. În cazul în care în clădire au fost deja înlocuite toate ferestrelor exterioare, această măsură nu va fi inclusă în proiect.

Important de menționat, că conform normelor curente [7] nu se admite termoizolarea și placarea exterioară a elementelor de închidere ale clădirilor cu materiale polimerice.

La elaborarea proiectelor de renovare energetică urmează să se țină cont și noile prevederi aferente asigurării siguranței la incendiu. Cerințele antiincendiare sunt expuse în normativele NCM E.03.02, NCM C.01.04 și NCM C.01.03:2017.

Conform normelor, elementele de închidere trebuie executate din PVC nereciclat cu emisii reduse de substanțe nocive. În cazul utilizării polistirenului la izolarea termică a tavanului subsolului, acesta urmează a fi acoperit cu placi de magnezit pentru a spori gradul de rezistență

la foc. Pereții exteriori la soclu termoizolați cu polistiren extrudat trebuie acoperiți cu piatră artificială sau plăci din ceramică pentru a spori gradul de rezistență la foc.

3.1.2. Măsuri de eficiență energetică aferente sistemelor tehnice

În raionul Ungheni consumul de cărbune detine cea mai mare pondere în structura resurselor energetice consumate pentru producerea energiei termice. Circa 45% de energie termică totală consumată în clădirile publice din raion este obținută prin arderea cărbunilor. Gazele naturale acoperă doar cca 20% din energia termică finală consumată în clădiri. În acest context, în clădirile planificate pentru renovare, dotate cu sisteme de încălzire pe bază de cărbune și/sau lemn, se prevede instalarea centralelor termice pe bază de biomasă.

Clădirile conectate la încălzirea centralizată, în care funcționează sisteme de încălzire pe bază de gaze naturale sau în care au fost deja instalate sisteme de încălzire pe bază de biocombustibil solid, instalarea centralei termice pe bază de biomasă nu este examinată.

Instalarea colectoarelor solare este fezabilă în cadrul obiectivelor care funcționează pe tot parcursul anului sau care funcționează inclusiv pe timp de vară când potențialul de energie solară este cel mai mare. Reiesind din aceasta, măsura de instalare a colectoarelor solare poate fi examinată numai pentru clădirile cu destinație medicală și educațională preșcolară, precum și pentru alte clădiri care funcționează pe tip de vară. Pentru clădirile cu un regim de utilizare neuniform, cum ar fi cele cu destinație culturală, și clădirile nefuncționale pe timp de vară, cum sunt clădirile cu destinație educațională generală, instalarea colectoarelor solare un este prevăzută.

Înlăuirea ferestrelor și ușilor exterioare va exclude infiltrările de aer prin neetanșeități prin care este asigurată o parte din ventilarea naturală. Iată de ce, schimbarea tâmplăriei trebuie obligatoriu să fie urmată de măsuri care să asigure o ventilare corespunzătoare a tuturor spațiilor. Dat fiind faptul că, în majoritatea cazurilor sistemele de ventilare din clădiri sunt nefuncționale, iar ferestrele au fost deja schimbate sau se planifică a fi înlocuite, pachetul de măsuri, în aceste cazuri, va include și renovarea sistemului de ventilare.

Îmbunătățirea eficienței energetice a sistemelor tehnice aferente clădirilor publice incluse în prezentul PLAEE include următoarele măsuri:

- Instalarea centralei termice bază de biomasă,
- Instalarea colectoarelor solare termice,
- Renovarea sistemului tehnic de ventilare,
- Oferirea asistenței tehnice.

Elaborarea și promovarea proiectelor investiționale implică elaborarea documentației tehnice, cum ar fi raport de audit energetic, raport de expertiză tehnică a clădirii, devize de cheltuieli, proiect de execuție, raport de verificare a devizelor de cheltuieli și a proiectului de execuție, supravegherea de autor și supravegherea tehnică a lucrărilor de către un responsabil tehnic atestat. Iată de ce, în structura cheltuielilor proiectului de investiții sunt incluse și costuri aferente asistenței tehnice.

Elaborarea și promovarea proiectelor investiționale implică elaborarea documentației tehnice, cum ar fi raport de audit energetic, raport de expertiză tehnică a clădirii, devize de cheltuieli, proiect de execuție, raport de verificare a devizelor de cheltuieli și a proiectului de execuție, supravegherea de autor și supravegherea tehnică a lucrărilor de către un responsabil tehnic atestat. Iată de ce, în structura cheltuielilor proiectului de investiții sunt incluse și costuri aferente asistenței tehnice.

3.2. Ipoteze de calcul și costuri investiționale specifice

3.2.1. Ipoteze de calcul

Calculul performanței energetice a clădirilor incluse în PLAAE se bazează pe metodologia utilizată de către Fondul pentru Eficiență Energetică pentru evaluarea propunerilor proiecte care vizează măsuri de eficiență energetică în anvelopa clădirii: [http://fee.md/files/Anexa_10\(a3\).pdf](http://fee.md/files/Anexa_10(a3).pdf).

În cazul clădirilor publice pentru care au fost elaborate rapoarte de audit energetic, valoarea economiilor de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră este considerată în conformitate cu rapoartele respective.

3.2.1. Costuri investiționale specifice

Costurile specifice estimative ale măsurilor de eficiență energetică aferente anvelopei clădirii sunt acceptate conform studiului Fondului pentru Eficiență Energetică „*Costul estimativ pe o unitate a măsurilor de EE la anvelopa clădirii, condiții tehnice minime și tehnologia de implementare*”, (actualizate la anul 2018 aplicând coeficientul 1,4 la valorile anului 2013):
http://fee.md/media/files/D2.2_UnitCost_of_EE_measures_3.1.pdf

Costul specific aferent izolării termice a planșeului podelei este acceptat în conformitate cu proiectului „*Eficiență Energetică în clădirile publice în Chișinău*”,
https://www.chisinau.md/public/files/anul_2017/comunicate/Prezentare_Proiect_Ef._Energ._-200217_ROM.pdf

Costurile specifice estimative ale măsurilor de instalare a centralei termice pe bază de biomasă și a colectoarelor solare termice sunt acceptate conform rapoartelor proiectului „*Energie și Biomasă în Moldova II*”:
http://biomasa.md/wp-content/uploads/2016/02/MEBP-II_Lista-proiectelor-aprobate-pentru-investitii_10.04.2017_RO.pdf

Metodologia simplificată de calcul a performanței energetice a clădirilor publice și a necesarului de investiții este descrisă detaliat în *Anexa 8 la Model/Formular pentru elaborarea planului local de acțiune în domeniul eficienței energetice (PLAAE), cu instrucțiuni de completare [12]*.

În cazul clădirilor publice pentru care au fost elaborate rapoarte de audit energetic și/sau altă documentație de proiect, costurile investiționale ale măsurilor de renovare energetică sunt considerate în conformitate cu aceste documente.

Costurile documentelor de asistență tehnică deja efectuate sunt considerate în conformitate cu valoarea achitată de facto în baza documentelor de evidență contabilă.

3.3. Proiecte investiționale promovate

Atingerea angajamentelor trasate la nivel local în sectorul clădirilor publice se va realiza prin implementarea măsurilor prezentate în Tabelul 3.1.1.

Tabelul 3.1.1. Măsuri de eficiență energetică propuse pentru sectorul clădirilor publice

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Perioadă de implementare	Valoare investiție, MDL	Economii de energie, kWh/an	Reducere emisii GES, kg CO ₂ e/an
Clădiri de sănătate					
IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Neurologie	Izolare termică pereți exteriori	2019	785 588	54 355	15 056
	Izolare termică acoperiș	2019	602 398	76 707	21 248
	Renovare sistem de ventilare	2019	4 162	-	-
	Instalare colectoare solare	2019	324 480	17 063	4 726
	Subtotal măsuri de renovare		1 716 628	148 125	41 030
	Audit energetic, 2%	2019	34 333	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2019	51 499	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2019	5 150	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2019	8 583	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2019	18 883	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		118 447	n/a	n/a
	Total cost proiect		1 835 075	148 125	41 030
IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Pulmonologie	Izolare termică pereți exteriori	2019	301 102	20 833	5 771
	Izolare termică acoperiș	2019	470 960	59 970	16 612
	Renovare sistem de ventilare	2019	4 600	-	-
	Subtotal măsuri de renovare		776 662	80 804	22 383
	Audit energetic, 2%	2019	15 533	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2019	23 300	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2019	2 330	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2019	3 883	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2019	8 543	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		53 590	n/a	n/a
	Total cost proiect		830 252	80 804	22 383
Centrul pentru persoanele fără adăpost, s. Sculeni	Izolare termică pereți exteriori	2019	1 603 073	110 916	43 701
	Înllocuire ferestre și uși exterioare	2019	237 303	9 599	3 782
	Izolare termică acoperiș	2019	707 065	90 035	35 474
	Izolare termică planșeu subsol	2019	190 286	30 293	11 935
	Renovare sistem de ventilare	2019	11 310	33 244	13 098
	Instalare cazane pe bază de biomasă	2019	660 048	26 600	10 480
	Instalare colectoare solare	2019	1 414 400	127 750	35 387
	Subtotal măsuri de renovare		4 823 846	428 437	153 857
	Audit energetic, 2%	2019	96 470	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2019	144 705	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2019	14 470	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2019	24 117	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2019	53 058	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		332 821	n/a	n/a
	Total cost proiect		5 156 307	428 437	153 857

Tabelul 3.1.1. Măsuri de eficiență energetică propuse pentru sectorul clădirilor publice (Contin)

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Perioadă de implementare	Valoare investiție, MDL	Economii de energie, kWh/an	Reducere emisii GES, kg CO ₂ e/an
Clădiri educaționale					
Creșa-grădiniță nr.11 „Licurici”, mun. Ungheni	Crearea unui spațiu neîncălzit în centrul clădirii (grădină de iarnă)	2020	487 000	4 070	1 100
	Construcția tambururilor la intrările în clădire	2020	182 000	2 960	800
	Izolare termică pereți exteriori	2020	2 089 000	167 960	46 520
	Înlocuire ferestre și uși exterioare	2020	964 320	120 070	33 260
	Izolare termică acoperiș	2020	2 548 750	218 580	60 600
	Izolare termică planșeu subsol	2020	1 223 400	252 000	69 800
	Renovare sistem de ventilare cu recuperare de căldură	2020	1 148 000	43 940	21 900
	Modernizarea sistemului interior de încălzire și montarea pompei de căldură geotermală în paralel cu cazan pe bază de biomasă	2020	3 868 000	115 370	72 200
	Instalare colectoare solare	2020	870 000	18 240	5 100
	Modernizarea sistemului de iluminat interior și exterior	2020	828 950	13 380	3 700
	Instalarea panourilor solare fotovoltaice	2020	4 950 000	188 100	52 100
	Implementarea unui sistem complex de monitorizare automatizată a energiei	2020	1 350 000	19 000	5 300
	Înlocuirea aparatelor electrice la bucătărie cu echipament energetic eficient de clasa A+ și A++	2020	269 800	22 360	6 200
	Instalare sistem de management al apelor meteorice	2020	156 000	-	-
	Subtotal măsuri de renovare		20 935 220	1 186 030	378 580
	Audit energetic, 2%	2015	418 704	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2020	628 057	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2020	62 806	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2020	104 676	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2020	230 287	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		1 444 530	n/a	n/a
	Total cost proiect		22 379 750	1 186 030	378 580

Tabelul 3.1.1. Măsuri de eficiență energetică propuse pentru sectorul clădirilor publice (Contin.)

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Perioadă de implementare	Valoare investiție, MDL	Economii de energie, kWh/an	Reducere emisii GES, kg CO ₂ e/an
Creșa-grădiniță nr.9 „Steluța”, mun. Ungheni	Izolare termică pereți exteriori	2020	2 477 288	171 403	47 479
	Izolare termică acoperiș	2020	1 247 747	158 884	44 011
	Izolare termică planșeu subsol	2020	671 749	106 941	29 623
	Renovare sistem de ventilare	2020	54 330	-	-
	Instalare colectoare solare	2020	3 120 000	164 063	45 445
	Subtotal măsuri de renovare		7 571 114	601 291	166 558
	Audit energetic, 2%	2020	151 422	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2020	227 133	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2020	27 713	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2020	37 856	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2020	83 282	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		522 407	n/a	n/a
	Total cost proiect		8 093 521	601 291	166 558
Creșa-grădiniță nr.2 „Tereza Sobolevschi”, mun. Ungheni	Izolare termică pereți exteriori	2020	2 406 636	166 515	46 125
	Izolare termică acoperiș	2020	1 247 747	158 884	44 011
	Izolare termică planșeu subsol	2020	671 749	106 941	29 623
	Renovare sistem de ventilare	2020	21 550	-	-
	Instalare colectoare solare	2020	3 427 840	180 250	49 929
	Subtotal măsuri de renovare		7 775 522	612 590	169 688
	Audit energetic, 2%	2020	155 510	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2020	233 266	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2020	23 327	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2020	38 878	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2020	85 531	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		536 511	n/a	n/a
	Total cost proiect		8 312 033	612 590	169 688
Creșa-grădiniță „Izvorăș”, s. Măcărești	Izolare termică pereți exteriori	2020	1 377 714	95 324	26 405
	Izolare termică acoperiș	2020	904 056	115 119	31 888
	Izolare termică planșeu subsol	2020	486 716	77 484	21 463
	Renovare sistem de ventilare	2020	17 207	-	-
	Instalare colectoare solare	2020	1 081 600	56 875	15 754
	Subtotal măsuri de renovare		3 867 293	344 802	95 510
	Audit energetic, 2%	2020	77 346	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2020	116 019	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2020	11 602	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2020	19 336	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2020	42 540	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		266 843	n/a	n/a
	Total cost proiect		4 134 136	344 802	95 510

**Tabelul 3.1.1. Măsuri de eficiență energetică propuse pentru sectorul clădirilor publice
(Continuare)**

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Perioadă de implementare	Valoare investiție, MDL	Economii de energie, kWh/an	Reducere emisii GES, kg CO ₂ e/an
Centrul Educațional Ungheni	Izolare termică pereți exteriori	2021	1 711 337	118 407	32 799
	Înlocuire ferestre și uși exterioare	2021	1 028 055	41 585	11 519
	Izolare termică acoperiș	2021	1 019 148	129 775	35 948
	Izolare termică planșeu subsol	2021	548 678	87 348	24 195
	Renovare sistem de ventilare	2021	22 890	117 030	32 417
	Subtotal măsuri de renovare		4 330 107	494 145	136 878
	Audit energetic, 2%	2021	86 602	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2021	129 903	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2021	12 990	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2021	21 651	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2021	47 631	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		298 777	n/a	n/a
	Total cost proiect		4 628 885	494 145	136 878
Gimnaziul „Gaudeamus”, s. Petrești	Izolare termică pereți exteriori	2021	3 685 021	286 002	112 685
	Înlocuire ferestre și uși exterioare	2021	820 221	33 178	13 072
	Izolare termică acoperiș	2021	2 154 889	274 396	108 112
	Izolare termică planșeu subsol	2021	1 043 386	166 105	65 445
	Renovare sistem de ventilare	2021	52 670	136 297	53 701
	Instalare cazane pe bază de biomasă	2021	2 159 556	87 030	34 290
	Subtotal măsuri de renovare		9 915 744	983 008	387 305
	Audit energetic, 2%	2021	198 315	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2021	297 472	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2021	29 747	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2021	49 579	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2021	109 073	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		684 186	n/a	n/a
	Total cost proiect		10 599 930	983 008	387 305

**Tabelul 3.1.1. Măsuri de eficiență energetică propuse pentru sectorul clădirilor publice
(Continuare)**

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Perioadă de implementare	Valoare investiție, MDL	Economii de energie, kWh/an	Reducere emisii GES, kg CO ₂ e/an
Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Ungheni	Aplicarea unui sistem compozit de izolare termică a pereților exteriori cu vată minerală	2021	6 050 774	85 258	23 600
	Renovarea acoperișului cu aplicarea sistemului compozit de izolație termică din vată minerală	2021	2 407 220	76 158	21 100
	Aplicarea unui sistem compozit de izolare termică a tavanului subsolului și a podelei galeriei în contact cu mediu exterior	2021	2 218 640	110 385	30 600
	Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare	2021	2 989 717	174 809	48 400
	Montarea sistemului de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii	2021	5 366 575	- 47 301	- 13 000
	Instalarea punctului termic reglabil automat	2021	225 500	10 634	2 900
	Înlocuirea sistemului de încălzire și sistemului de distribuție cu izolare termică a țevilor în subsol neîncălzit cu polielifină expandată	2021	2 295 858	55 277	15 300
	Înlocuirea corpurilor de iluminat interioare pe corpuri tip LED	2021	2 425 066	39 463	52 900
	Înlocuirea corpurilor de iluminat exterioare pe corpuri tip LED	2021	85 050	1 092	1 500
	Instalarea reglării automate a nivelului de iluminat interior	2021	2 361 024	5 711	7 700
	Înlocuirea utilajului electric tehnologic la bucătărie	2021	137 200	4 215	5 600
	Subtotal măsuri de renovare		26 562 624	515 731	196 500
	Audit energetic, 2%	2017	531 252	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2021	796 879	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2021	79 688	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2021	132 813	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2021	292 189	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică		1 832 821	n/a	n/a
	Total cost proiect		28 395 445	515 731	196 500

**Tabelul 3.1.1. Măsuri de eficiență energetică propuse pentru sectorul clădirilor publice
(Continuare)**

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Perioadă de implementare	Valoare investiție, MDL	Economii de energie, kWh/an	Reducere emisii GES, kg CO ₂ /an
Liceul Teoretic „Ion Creangă”, mun. Ungheni	Izolare termică pereți exteriori	2021	2 445 406	278 622	67 000
	Înlocuire ferestre și uși exterioare	2021	1 477 988	301 247	72 000
	Izolare termică acoperiș	2021	412 440	151 519	36 000
	Modernizare instalație interioară de încălzire, rețele termice și centrală termică	2021	1 487 746	195 870	47 000
	Modernizare iluminat interior	2021	127 700	9 787	2 000
	Subtotal măsuri de renovare	X	5 951 280	937 045	224 000
	Audit energetic, 2%	2021	119 026	n/a	n/a
	Proiect de execuție, 3%	2021	178 538	n/a	n/a
	Control de autor (proiectant), 0,3%	2021	17 854	n/a	n/a
	Expertiză tehnică, 0,5%	2021	29 756	n/a	n/a
	Supraveghere tehnică, 1,1%	2021	65 464	n/a	n/a
	Subtotal asistență tehnică	X	410 638	n/a	n/a
TOATĂL PLAEE	TOTAL COST PROIECTE	X	6 361 918	937 045	224 000
		X	100 727 252	6 332 008	1 972 289

Clădirile propuse pentru renovare în conformitate cu prezentul PLAEE au fost selectate din întregul stoc de clădiri publice incluse în baza de date „clădiri publice”, aplicând criteriile de ordonare a clădirilor, descrise în *Anexa 6 la Model/Formular pentru elaborarea planului local de acțiune în domeniul eficienței energetice (PLAEE), cu instrucțiuni de completare* [12].

Valorile estimate ale economiilor de energie și reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră se vor preciza după realizarea auditului energetic al clădirilor planificate pentru renovare energetică.

Cantitățile exacte ale măsurilor vor fi precizate în urma executării proiectului de execuție, iar costul măsurilor de renovare va fi precizat în urma elaborării și verificării documentației de deviz.

În conformitate cu criteriile de ordonare aplicate au fost identificate 18 clădiri publice ca fiind prioritare pentru renovare. Consumul total și consumul specific de energie finală pentru încălzire în clădirile identificate este prezentat în fig. 3.1.1.

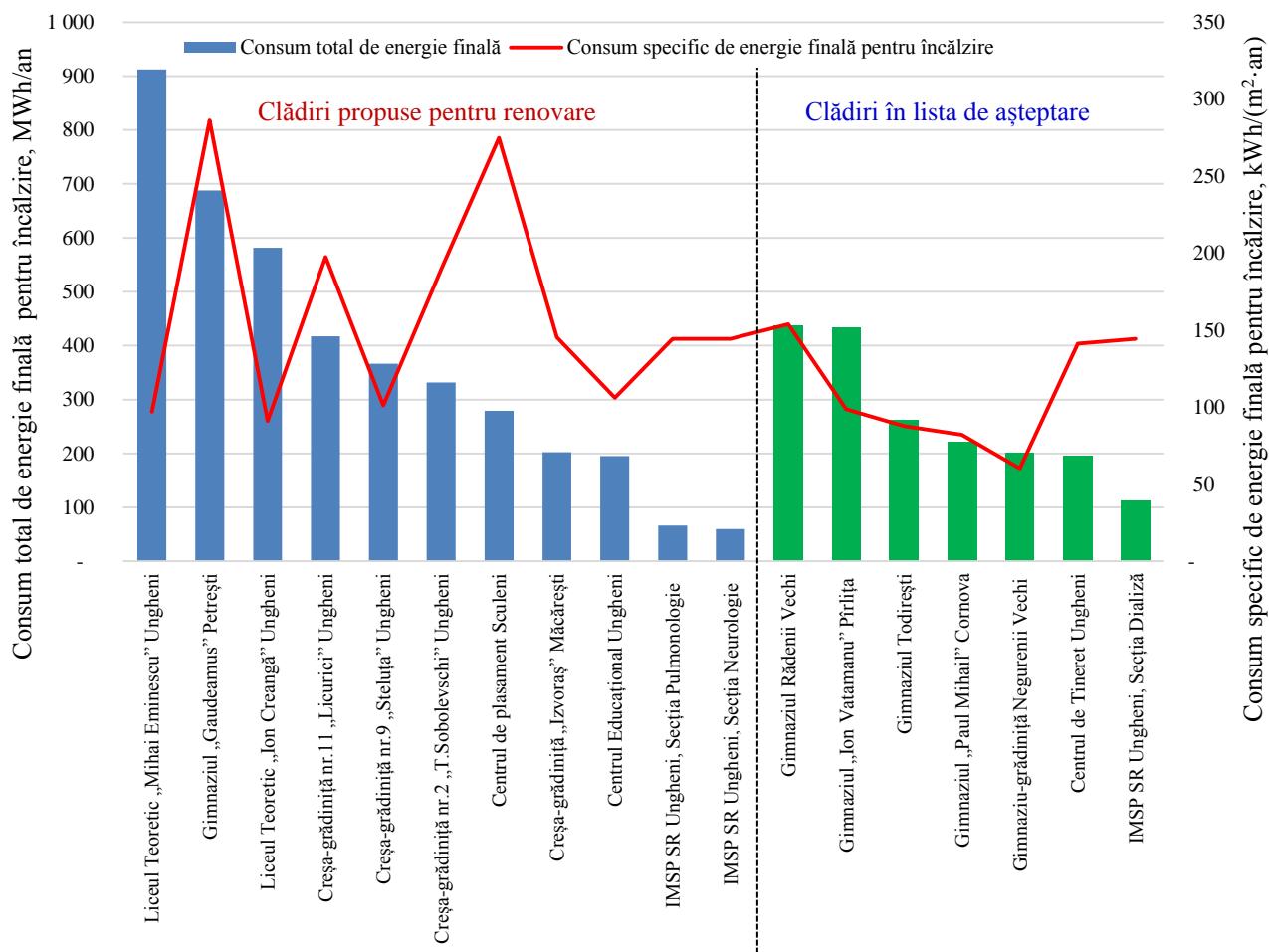


Figura 3.1.1. Consumul specific și total de energie în clădirile publice incluse în PLAEE

Ușor de observat din figura 3.1.1 că Liceul Teoretic „Mihail Eminescu” și Gimnaziul „Gaudeamus” posedă cel mai mare consum de energie finală pentru încălzire, ca urmare aceste obiective sunt prioritare în ceea ce privește necesitatea renovării energetice.

În cazul în care angajamentele asumate vor fi îndeplinite înainte de perioada de planificare a prezentului PLAEE, vor fi depuse eforturi pentru renovarea energetică a clădirilor prioritare din lista de aşteptare. Estimarea potențialului de economisire a energiei și a efortului investițional necesar pentru renovarea energetică a clădirilor prioritare din lista de aşteptare va fi efectuată odată cu confirmarea oportunității de promovare a proiectului investițional concret.

4. IMPLEMENTARE ȘI MONITORIZARE

4.1. Sursele de finanțare

Implementarea măsurilor planificate de EE/SER va fi realizată din contul surselor financiare proprii și atrase, în conformitate cu informațiile prezentate în tabelul 4.1.1.

Tabelul 4.1.1. Sursele de finanțare a măsurilor EE/SER

Denumire obiectiv propus spre finanțare	Valoare investiție, MDL	Surse proprii, MDL	Surse atrase, MDL	Finanțator atras
Sectorul clădiri publice				
IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Neurologie	1 649 981	1 649 981	-	-
IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Pulmonologie	759 308	759 308	-	-
Centrul pentru persoanele fără adăpost, s. Sculeni	5 863 681	5 863 681	-	-
Creșa-grădiniță nr.11 „Licurici”, mun. Ungheni	22 379 750	-	22 379 750	UE/CoM
Creșa-grădiniță nr.9 „Steluța”, mun. Ungheni	7 509 842	7 509 842	-	-
Creșa-grădiniță nr.2 „T. Sobolevski”, mun. Ungheni	7 745 000	7 745 000	-	-
Creșa-grădiniță „Izvorăș”, s. Măcărești	3 809 530	3 809 530	-	-
Centrul Educational Ungheni	4 225 673	4 225 673	-	-
Gimnaziul „Gaudeamus”, s. Petrești	9 731 694	9 731 694	-	-
Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Ungheni	28 395 445	-	28 395 445	UE/GIZ
Liceul Teoretic „Ion Creangă”, mun. Ungheni	6 361 918	6 361 918	-	-
TOTAL CLĂDIRI PUBLICE	100 727 252	49 952 057	50 775 195	X

Implementarea proiectului investițional de renovare energetică a Liceului Teoretic „Mihai Eminescu” din mun. Ungheni va fi efectuată cu suportul partenerilor de dezvoltare internaționali. mijloacele financiare sunt acordate de către Uniunea Europeană prin intermediul Delegației Uniunii Europene în Republica Moldova și implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei.

Proiectul de renovare energetică a Creșei-grădiniță nr.11 „Licurici” din mun. Ungheni este planificat a fi implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene prin intermediul Programului Parteneriat Estic pentru Proiectele Demonstrative al Convenției Primarilor privind Clima și Energia.

Pentru implementarea proiectelor de renovare energetică în celelalte clădiri publice vor fi făcute demersuri pentru promovarea acestora în cadrul apelurilor de propunerii de proiect în cazul în care acestea vor fi lansate de către Fondul pentru Eficiență Energetică/Agenția pentru Eficiență Energetică, Fondul Național pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Investiții Sociale din Moldova și.a. Va fi urmărită activitatea partenerilor de dezvoltare internaționali și a proiectelor/liniilor de finanțare destinate implementării proiectelor de eficiență energetică în scopul identificării posibilităților de implementare a conceptelor de proiect.

În același timp, Consiliul Raional va întreprinde acțiunile necesare în vederea alocării resurselor financiare pentru finanțarea proiectelor de eficiență energetică în bugetul raional.

4.2. Monitorizarea implementării

Monitorizarea implementării proiectelor va fi efectuată separat pentru fiecare proiect și pentru fiecare măsură de renovare energetică în parte în conformitate cu tabelul 4.2.1.

Tabelul 4.2.1. Monitorizarea implementării proiectelor EE/SER

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Manager de proiect	Perioadă implementare	Perioadă raportare	Volum total măsură	Volum executat *	Pondere executat*
Clădiri de sănătate							
IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Neurologie	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2019	2019	756	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2019		722	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2019		1	n/a	n/a
	Instalare colectoare solare, seturi		2019		3	n/a	n/a
IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Pulmonologie	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2019	2019	290	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2019		565	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2019		1	n/a	n/a
Centrul pentru persoanele fără adăpost, s. Sculeni	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2019	2019	1 543	n/a	n/a
	Înloduire ferestre/uși exterioare, m ²		2019		92	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2019		848	n/a	n/a
	Izolare termică planșeu subsol, m ²		2019		424	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2019		1	n/a	n/a
	Instalare cazane pe biomasă, unități		2019		2	n/a	n/a
	Instalare colectoare solare, seturi		2019		14	n/a	n/a
Clădiri educaționale							
Creșă-grădiniță nr.11 „Licurici”, mun. Ungheni	Crearea unui spațiu neîncălzit în centrul clădirii (grădină de iarnă)	Nume Prenume	2020	2019	1	n/a	n/a
	Construcția tămbururilor la intrările în clădire, m ²		2020		65	n/a	n/a
	Izolare termică pereți exteriori, m ²		2020		2 089	n/a	n/a
	Înloduire ferestre/uși exterioare, m ²		2020		425	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2020		2 039	n/a	n/a
	Izolare termică planșeu subsol, m ²		2020		2 039	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare cu recuperare de căldură, sistem		2020		1	n/a	n/a
	Modernizarea sistemului interior de încălzire și montarea pompei de căldură geotermală în paralel cu cazan pe bază de biomasă, sistem		2020		1	n/a	n/a
	Instalare colectoare solare, sistem		2020		1	n/a	n/a
	Modernizarea sistemului de iluminat interior și exterior, sistem		2020		2	n/a	n/a
	Instalarea panourilor solare fotovoltaice, panouri		2020		660	n/a	n/a
	Implementarea unui sistem complex de monitorizare automatizată a energiei, sistem		2020		1	n/a	n/a
	Înloduirea aparatelor electrice la bucătărie cu echipament energetic eficient de clasa A+ și A++, utilaje		2020		35	n/a	n/a
	Instalare sistem de management al apelor meteorice, sistem		2020		1	n/a	n/a
Creșă-grădiniță nr.9 „Steluță”, mun. Ungheni	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2020	2019	2 384	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2020		1 496	n/a	n/a
	Izolare termică planșeu subsol, m ²		2020		1 496	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2020		1	n/a	n/a
	Instalare colectoare solare, seturi		2020		31	n/a	n/a

Tabelul 4.2.1. Monitorizarea implementării proiectelor EE/SER (Continuare)

Denumire clădire	Denumire măsură de EE/SER	Manager de proiect	Perioadă implementare	Perioadă raportare	Volum total măsură	Volum executat *	Pondere executat*
Creșa-grădiniță nr.2 „T. Sobolevscii”, mun .Ungheni	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2020	2019	2 316	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2020		1 496	n/a	n/a
	Izolare termică planșeu subsol, m ²		2020		1 496	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2020		1	n/a	n/a
	Instalare colectoare solare, seturi		2020		34	n/a	n/a
Creșa-grădiniță „Izvorăș”, s.Măcărești	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2020	2019	1 326	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2020		1 084	n/a	n/a
	Izolare termică planșeu subsol, m ²		2020		1 084	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2020		1	n/a	n/a
	Instalare colectoare solare, seturi		2020		11	n/a	n/a
Centrul Educational Ungheni	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2021	2019	1 647	n/a	n/a
	Înlocuire ferestre/uși exterioare, m ²		2021		398	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2021		1 222	n/a	n/a
	Izolare termică planșeu subsol, m ²		2021		1 222	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2021		1	n/a	n/a
Gimnaziul „Gaudeamus”, s. Petrești	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2021	2019	3 547	n/a	n/a
	Înlocuire ferestre/uși exterioare, m ²		2021		317	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2021		2 584	n/a	n/a
	Izolare termică planșeu subsol, m ²		2021		2 584	n/a	n/a
	Renovare sistem de ventilare		2021		1	n/a	n/a
	Instalare cazane pe biomasă, un.		2021		2	n/a	n/a
Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Ungheni	Aplicarea unui sistem compozit de izolare termică a pereților exteriori cu vată minerală, m ²	Pancu Gheorghe	2021	2019	5 029	n/a	n/a
	Renovarea acoperișului cu aplicarea sistemului compozit de izolație termică din vată minerală, m ²		2021		3 253	n/a	n/a
	Aplicarea unui sistem compozit de izolare termică a tavanului subsolului și a podelei galeriei în contact cu mediu exterior, m ²		2021		3 253	n/a	n/a
	Înlocuire ferestre/uși exterioare, m ²		2021		1 256	n/a	n/a
	Montare sistem de ventilare cu recuperare de căldură, sistem		2021		5	n/a	n/a
	Instalarea punctului termic reglabil automat, unități		2021		1	n/a	n/a
	Înlocuirea sistemului de încălzire și sistemului de distribuție cu izolarea termică a țevilor în subsol neîncălzit cu polielifină expandată, sistem		2021		1	n/a	n/a
	Înlocuirea corpuriilor de iluminat interioare pe corpuri tip LED		2021			n/a	n/a
	Înlocuirea corpuriilor de iluminat exterioare pe corpuri tip LED,		2021		21	n/a	n/a
	Instalarea reglării automate a nivelului de iluminat interior, corpuri de iluminat		2021		1 187	n/a	n/a
	Înlocuirea utilajului electric tehnologic la bucătărie, utilaje		2021		13	n/a	n/a
Liceul Teoretic „Ion Creangă”, mun. Ungheni	Izolare termică pereți exteriori, m ²	Nume Prenume	2021	2019	3 362	n/a	n/a
	Înlocuire ferestre/uși exterioare, m ²		2021		794	n/a	n/a
	Izolare termică acoperiș, m ²		2021		2 725	n/a	n/a
	Modernizare instalație interioară de încălzire, rețele termice și centrală termică, unități termoregulatoare		2021		326	n/a	n/a
	Modernizare iluminat interior, corpuri de iluminat		2021		870	n/a	n/a

* Informația din coloanele „Volum executat” și „Pondere executat” va fi completată la sfârșitul fiecărui an din cei trei ai perioadei PLAEE. Prima perioadă de raportare este sfârșitul anului 2019.

4.3. Comunicarea și mediatizarea

UAT planifică organizarea unui sir de activități de comunicare și mediatizare a subiectelor legate de promovarea EE/SER în clădirile publice, conform celor prezentate în tab. 4.3.1.

Tabelul 4.3.1. Lista activităților de comunicare și mediatizare planificate

Activitate de comunicare planificată	Perioadă implementare	Tematică abordată	Manager de proiect
Ziua Mondială a Eficienței Energetice	5 martie a fiecărui an	Proiecte de EE/SER implementate în UAT	Nume Prenume
Ora Pământului	ultima săptămătă a lunii martie a fiecărui an	Impactul sectorului energetic asupra mediului ambiant	Nume Prenume
Orășelul European	a doua săptămână a lunii mai a fiecărui an	Inițiative și proiecte de eficiență energetică	Nume Prenume
Ziua Mondială a Mediului	5 iunie a fiecărui an	Impactul sectorului energetic asupra mediului ambiant	Nume Prenume
Săptămâna Europeană a Energiei Durabile (EUSEW)	a doua săptămână a lunii iunie a fiecărui an	Proiecte de EE/SER implementate în UAT	Nume Prenume
Lecție publică „Reguli de securitate electrică”	22 decembrie a fiecărui an	Reguli de securitate electrică pentru copii și elevi	Nume Prenume

În cadrul activităților Orășelului European și a Săptămânii Europene a Energiei Durabile vor fi expuse informații despre proiectele în domeniul eficienței energetice implementate în UAT cu sprijinul Uniunii Europene și al agenților de dezvoltare și cooperare internațională din țările Uniunii Europene.

BIBLIOGRAFIE

1. **Legea nr. 139 din 19.07.2018** cu privire la eficiența energetică, MOnr.309-3din17.08.2018,art nr.476.
2. **NCM M.01.01:2016** Performanța energetică a clădirilor. Cerințe minime de performanță energetică a clădirilor. ICȘC Incercom, MDRC ord. 137 din 22.11.2016, Intrat in vigoare 01.03.2017.
3. **NCM M.01.02:2016** Performanța energetică a clădirilor. Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. ICȘC Incercom, MDRC ord. 138 din 22.11.2016, Intrat in vigoare 01.03.2017.
4. **NCM M.01.03:2016** Eficiența energetică a clădirilor social culturale. Performanța energetică a clădirilor. Terminologie. ICȘC Incercom, MDRC ord. 162 din 26.12.2016, Intrat in vigoare 14.07.2017.
5. **NCM M.01.04:2016** Metodologia de calcul al nivelurilor optime din punctul de vedere al costurilor, al cerințe minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora. ICȘC Incercom, MDRC ord. 163 din 26.12.2016, Intrat in vigoare 01.04.2017.
6. **NCM E.04.01:2017** Protecția contra acțiunilor mediului ambiant. Protecția termică a clădirilor. ICȘC Incercom, MDRC, Intrat in vigoare 01.12.2017, Chișinău, 2017, 64 p.
7. **NCM C.01.03:2017** Clădiri civile. Proiectarea construcțiilor pentru instituții de învățământ general, MDRC, 2017
8. **CP E.04.05:2017** Protecția contra acțiunilor mediului ambiant. Proiectarea protecției termice a clădirilor. Chișinău, 2017, 146 p.
9. **CP M.01.01:2016** Auditul energetic al clădirilor, ICȘC Incercom MDRC, ord. 161 din 26.12.2016, Intrat in vigoare 01.03.2017.
10. **SM SR EN 15603:2011** Performanța energetică a clădirilor. Consum total de energie și definirea evaluărilor energetice.
11. **SM SR EN ISO 6946:2011** Părți și elemente de construcție. Rezistența termică și coeficient de transmisie termică. Metodă de calcul.
12. Model/Formular pentru Planul local de acțiune în domeniul eficienței energetice (PLAEE),cu instrucțiuni de completare, AEE, Aprobat la 15.08.2018. Chișinău, 2018, 66 p.
13. Marian G., Biocombustibili: solizi producere și proprietăți. Manual pentru uzul producătorilor de biocombustibili solizi, Chișinău, Tipografia "Bons Offices", 2016, 172 p.
14. Galupa D., Ciobanu A., Scroboală M., Tăierile ilicite ale vegetației forestiere in Republica Moldova, Studiu analitic, Agenția Moldsilva, Chișinău, 2011, 38p.
15. Costul estimativ pe o unitate a măsurilor de EE la anvelopa clădirii. AT pentru implementarea programului de PSPS Energie "Asistență pentru reforma sectorului energetic", Versiunea 3.2: Oct. 2013, Fondul de Eficiență Energetică, 186p.
16. Proiectul Eficiența energetică (EE) și renovarea termică a clădirilor în Chișinău. Descrierea proiectului, PPT, 23 feb. 2017, LDK, 33 p.
17. Ghid privind evaluarea economică a proiectelor din domeniile eficienței energetice și energiilor regenerabile / AEE; executori: V.Arion [et al.]. Tipografia Sirius, Chișinău, 2014, 204 p.
18. Optimizarea nivelului de protecție termică a clădirilor din sectorul public (ghid). AEE; executori: V.Arion [et al.], Chișinău, 2015, 152 p.
19. Sisteme de încălzire pe biomasă și panouri solare instalate în instituțiile publice în cadrul Proiectului Energie și Biomasă în Moldova II, Chișinău, 2015.
20. Energy Audit (pre design) Assessment. Kindergarten nr.11 "Licurici",7A, Ungheni, 2015, 30 p.
21. Tăierile ilicite ale vegetației forestiere in Republica Moldova, Studiu analitic, Agenția Moldsilva, 2011, 38p.

ANEXE

Lista principalelor acte aferente politicii naționale în domeniului EE/SER**IMPORTANTE DIRECTIVE EUROPENE, AFERENTE DOMENIULUI**

- Directiva nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică;
- Directiva nr. 2009/28/UE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Directiva nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor.

CADRUL JURIDIC GENERAL NAȚIONAL

- Legea nr. 436 din 28.12.2006 privind administrația publică locală;
- Legea nr. 100 din 22.12.2017 cu privire la actele normative;
- Legea nr. 239 din 13.11.2008 privind transparența în procesul decizional;
- Regulile de elaborare și cerințele unificate față de documentele de politici, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 33 din 11.01.2007.

CADRUL JURIDIC SPECIAL

- Legea nr. 89 din 20.05.2018 din cu privire la eficiența energetică;
- Legea nr. 10 din 26.02.2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Legea nr. 128 din 11.07.2014 privind performanța energetică a clădirilor;
- Legea nr. 1402 din 24.10.2002 serviciilor publice de gospodărie comunală;
- Legea nr. 92 din 29.05.2014 cu privire la energia termică și promovarea cogenerării;
- Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare.

DOCUMENTE DE POLICITI NAȚIONALE

- Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2020”, adoptată prin Legea nr. 166 din 11.07.2012 ;
- Strategia națională de dezvoltare regională pentru anii 2016-2020, adoptată prin Legea nr.239 din 13.10.2016;
- Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 102 din 05.02.2013;
- Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 833 din 10.11.2011;
- Planul național de acțiuni în domeniul energiei din surse regenerabile pentru anii 2013-2020, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1073 din 27.12.2013;
- Planul național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2016-2018, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1471 din 30.12.2016;
- Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 301 din 24.04.2014;
- Strategia Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei până în anul 2020 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1009 din 10.12.2014;
- Strategia de dezvoltare cu emisii reduse a Republicii Moldova până în anul 2030 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1470 din 30.12.2016;
- Strategia națională de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2014-2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 409 din 04.06.2014;
- Strategia dezvoltării durabile a sectorului forestier din Republica Moldova, adoptată prin Hotărârea Parlamentului nr. 350 din 12.07.2001 ;
- Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 248 din 10.04.2013;
- Programul de promovare a economiei „verzi” în Republica Moldova pentru anii 2018-2020 și Planul de acțiuni pentru implementarea acestuia, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 160 din 21.02.2018 .

Tabelul A1. Consumul total de resurse energetice și energie al r-lui Ungheni (2016)

	Tipul de combustibil și energie	SIEC	u.m.	Consum combustibil			Energie înglobata, tep		
				Casnic	Non- casnic	Total	Casnic	Non- casnic	Total
1	Antracit	0110	tone	1249	2043	3292	765,2	1251,6	2017
2	Huilă bituminoasă	0129	tone	0	6	6	0	3,2	3
3	Alte produse de cărbune	0390	tone c.c.	0	11	11	0	7,7	8
4	Gaze naturale	3000	mii m ³	5914	5323	11237	4782,8	4304,9	9088
5	Gaze petroliere lichefiate	4630	tone	1369	47	1416	1505,7	51,7	1557
6	Benzină auto	4652	tone	3297	534	3831	3442,1	557,5	4000
7	Motorină	4671	tone	11570	3951	15521	11755,7	4014,4	15770
8	Uleiuri și unsori lubrif.	4692	tone	1	46	47	1,0	46,3	47
9	Brichete și pelete	5111	tone	215	171	386	89,5	71,2	161
10	Lemne de foc*	5112	m ³ comp.	156356	11107	167463	33426	2374	35800
11	Deșeuri lemnioase	5119	tone	142	45	187	26,9	8,5	35
12	Deșeuri combustibile agr.	5150	tone	183	947	1130	56,8	294,0	351
13	Energia electrică	7000	MWh	43145	27293	70438	3709,8	2346,8	6057
14	Energia termică, SACET	8000	Gcal.	343	15283	15626	34,3	1529,5	1564
							59 595	16 862	76 457

* Lemnele de foc constituie cca 47 %, iar toate celelalte componente – 53 %

Anexa 3

Evoluția consumului de energie electrică în r-lui Ungheni în perioada 2011-2015

Tabelul A3.1. Consum de energie electrică în **Mun. Ungheni**, pe sectoare, kWh

Anul	Rezidențial	Public	Comerț	Transport	Industria	Agricultura	Alte domenii	TOTAL
2011	18932771	3417990	3937235	1179254	8796337	13374	6865511	43.142.472
2012	18913414	3543943	3217226	1174610	12126604	11677	6486649	45.474.123
2013	19023291	3843201	3240946	1207425	15532435	14842	5628800	48.490.940
2014	19196828	3974411	3511121	1168760	15790170	12725	5718362	49.372.377
2015	18648916	4004371	3733008	1104918	13975048	14761	5686584	47.167.606
Media	18.790.844	3.711.181	3.835.122	1.142.086	11.385.693	14.068	6.276.048	45.155.039

Tabelul A3.2. Consum de energie electrică în mediul **rural al r-lui Ungheni**, kWh

Anul	Rezidențial	Public	Comerț	Transport	Industria	Agricultura	Alte domenii	TOTAL
2011	22510785	1418845	1668171	50830	2290664	911803	3955343	32.806.441
2012	22731028	1462695	1844929	51364	2524344	838586	3664965	33.117.911
2013	23385403	2195339	1816581	53679	2621773	867110	2814327	33.754.212
2014	24763351	2271082	1942561	48429	2566325	999777	2857463	35.448.988
2015	24908834	2335873	1987675	47554	2742965	1100117	3365936	36.488.954
Media	23.709.810	1.877.359	1.827.923	49.192	2.516.815	1.005.960	3.660.640	34.647.698

Tabelul A3.3. Consum de energie electrică în **r-lui Ungheni (urban+rural)**, kWh

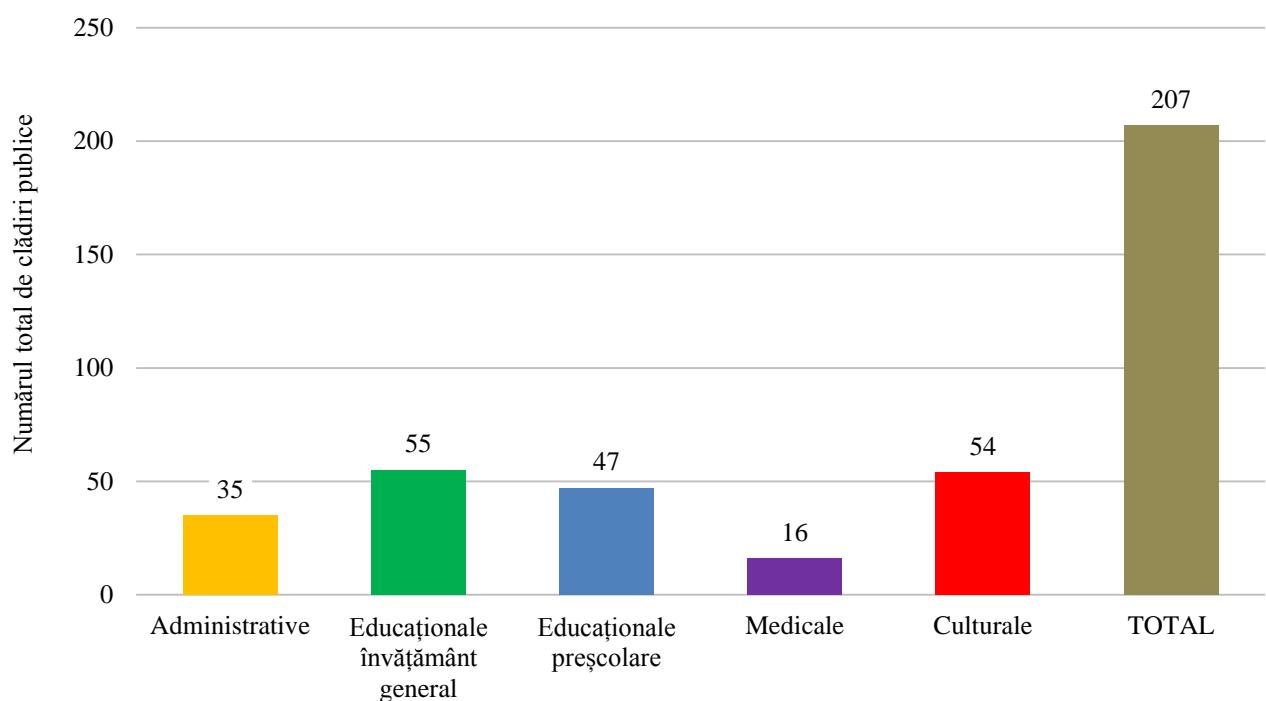
Anul	Rezidențial	Public	Comerț	Transport	Industria	Agricultura	Alte domenii	TOTAL
2011	41443556	4836835	5605406	1230084	11087001	925177	10820854	75.948.913
2012	41644442	5006638	5062155	1225974	14650948	850263	10151614	78.592.034
2013	42408694	6038540	5057527	1261104	18154208	881952	8443127	82.245.152
2014	43960179	6245493	5453682	1217189	18356495	1012502	8575825	84.821.365
2015	43557750	6340244	5720683	1152472	16718013	1114878	9052520	83.656.560
Media	42.500.653	5.588.540	5.663.045	1.191.278	13.902.507	1.020.028	9.936.687	79.802.737

Tabelul A3.4. Consum de energie electrică în **r-lui Ungheni (urban+rural)**, tep

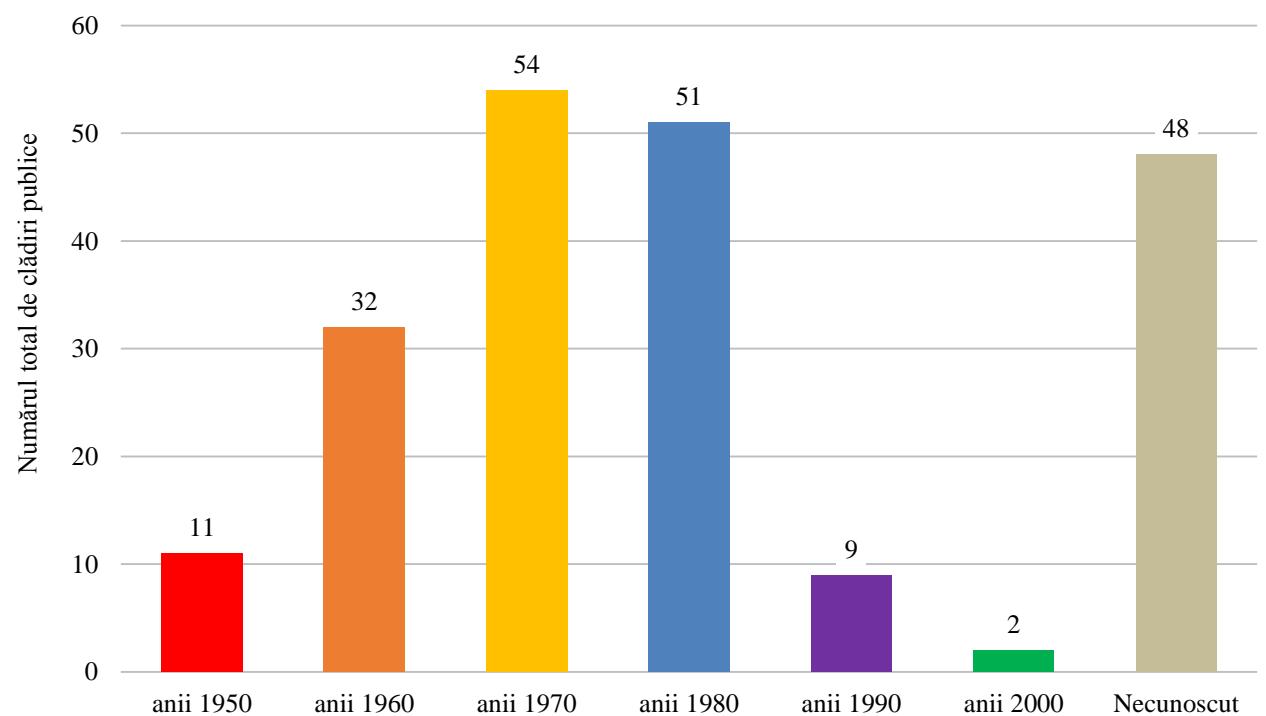
Anul	Rezidențial	Public	Comerț	Transport	Industria	Agricultura	Alte domenii	TOTAL
2011	3564,15	415,97	482,06	105,79	953,48	79,57	930,59	6531,61
2012	3581,42	430,57	435,35	105,43	1259,98	73,12	873,04	6758,91
2013	3647,15	519,31	434,95	108,45	1561,26	75,85	726,11	7073,08
2014	3780,58	537,11	469,02	104,68	1578,66	87,08	737,52	7294,64
2015	3745,97	545,26	491,98	99,11	1437,75	95,88	778,52	7194,46
2017 Estimare	3809,72	509,14	481,09	108,86	1412,30	85,57	841,37	7248,06

Informații generale cu privire la clădirile publice din raionul Ungheni

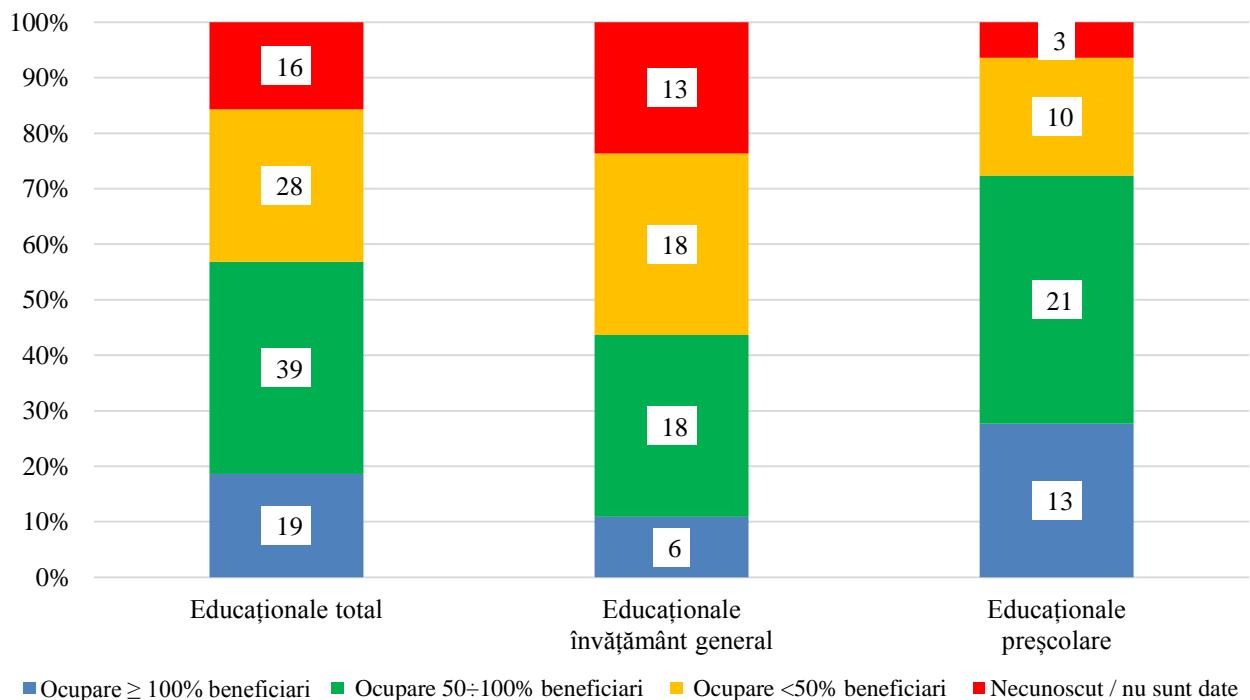
Structura stocului de clădiri publice



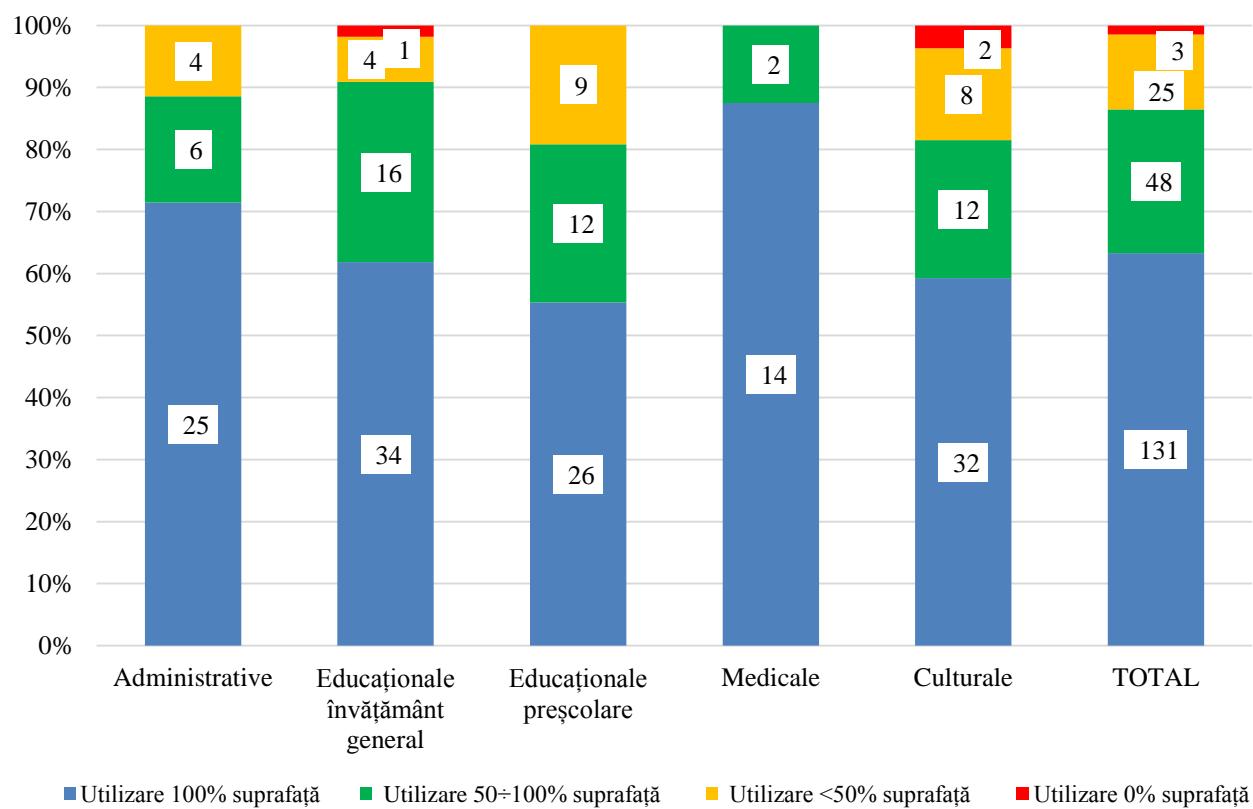
Vârsta stocului de clădiri publice



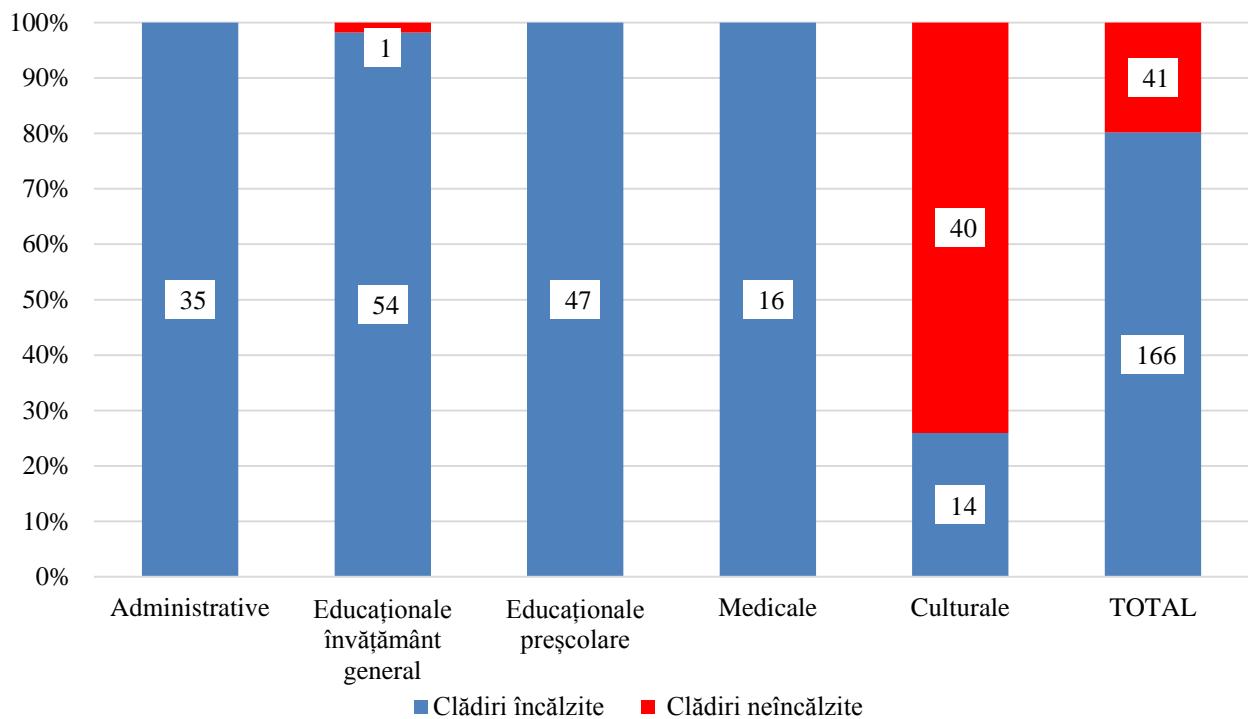
Gradul de ocupare a clădirilor educaționale, GO = {numărul actual de beneficiari / capacitatea de proiect}



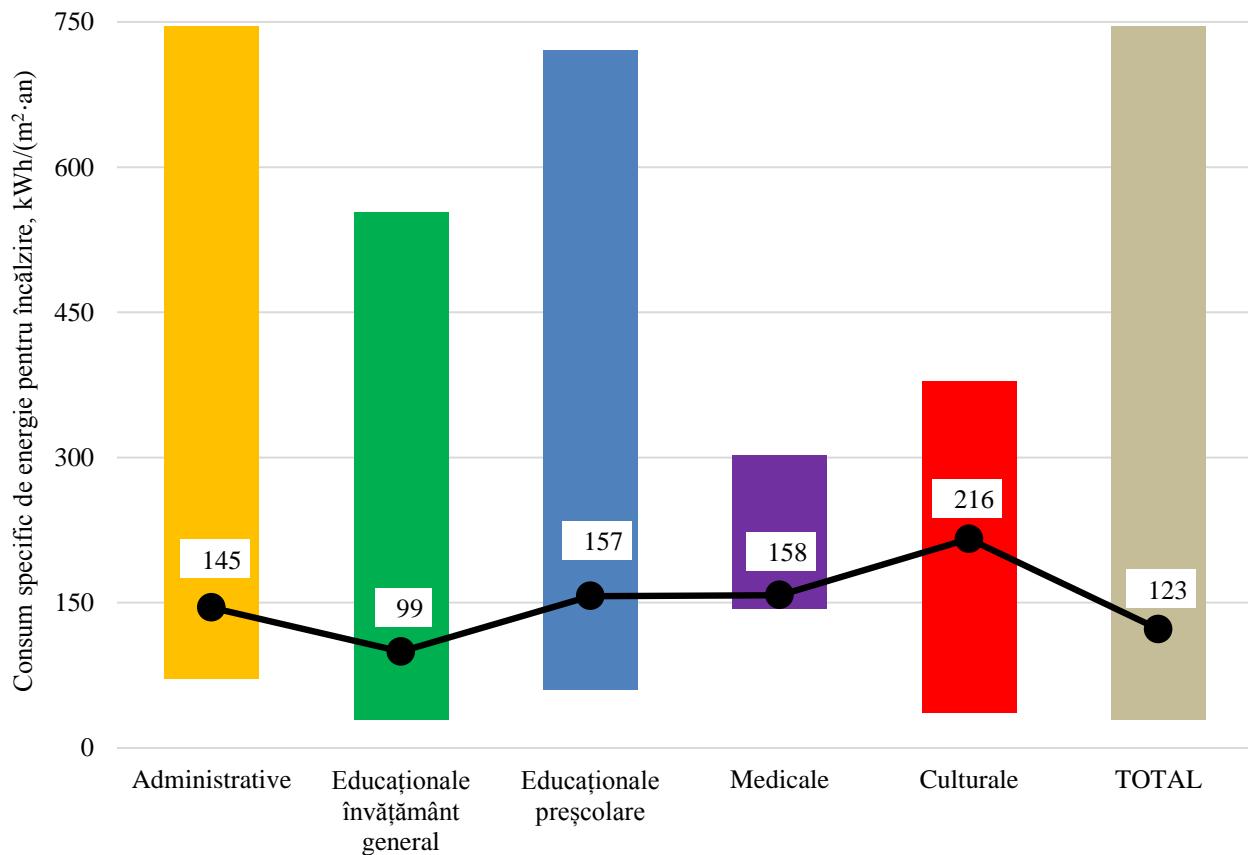
Gradul de utilizare a suprafeței clădirilor, GU = {suprafața utilizată / suprafața totală}



Raportul clădiri încălzite / clădiri neîncălzite



Intervale de consum specific de energie pentru încălzire și consumul specific mediu ponderat



Sinteza informațiilor cu privire la clădirile publice considerate în studiu

#	Denumirea localității	Denumirea instituției	Destinatia clădirii	Numărul cadastral a clădirii	Suprafața la sol a clădirii, m ²	Suprafața totală a clădirii, m ²	Suprafața utilizată a clădirii, m ²	Suprafața încălzită a clădirii, m ²	Consum total energie termică, MWh	Consum specific pentru încălzire, kWh/m ² *an
1	Agronomovca	Gimnaziul Agronomovca	Educațională	9261223075.01	1 080,70	1 684,00	842,40	1 000,00	261	261
2	Agronomovca	Primaria Agronomovca	Administrativă	9261223177.01	269,30	420,00	209,00	60,00	20	326
3	Agronomovca	Grădinița Agronomovca	Educațională			243,30	243,30	203,70	-	-
4	Agronomovca	Camin cultural + Biblioteca Agronomovca	Culturală	9261223176.01	275,00	214,00	204,00	24,00	-	-
5	Zazulenii Noi	Camin cultural Zazulenii Noi	Culturală	9261103125.01	182,00	119,30	119,30	100,00	-	-
6	Alexeevca	Gimnaziul Alexeevca	Educațională	92142020196.01	1 708,00	1 814,00	1 262,00	1 262,00	240	190
7	Alexeevca	Primaria Alexeevca	Administrativă	92142020290.01	151,10	232,60	168,00	116,30	23	202
8	Alexeevca	Gradinita-cresa	Educațională	92142020194.01	810,00	632,60	480,00	350,00	49	140
9	Alexeevca	Biblioteca publică	Culturală	92142020195.01	262,90	197,50	70,00	25,00	7	280
10	Alexeevca	Camin cultural	Culturală	92142020191.01	249,70	217,00	-	-	-	-
11	Boghenii Noi	Gimnaziul "Anatolie Popovici" + Grădiniță	Educațională	9214108082.01	1 318,00	2 076,00	2 076,00	2 076,00	223	107
12	Boghenii Noi	Primaria Boghenii Noi	Administrativă	9217112003.01	330,30	274,00	274,00	247,90	35	140
13	Boghenii Vechi	Gradinita-cresa "Lacrimioara"	Educațională	9217214091.01	348,20	331,00	331,00	114,60	38	328
14	Boghenii Vechi	Camin cultural	Culturală	9217214094.01	605,10	479,20	479,20	-	-	-
15	Izvoreni	Camin cultural	Culturală	9217104041.01	184,20	151,10	151,10	68,10	-	-
16	Mircesti	Camin cultural	Culturală	9217299062.01	321,20	256,90	256,90	-	-	-
17	Poiana	Gradinita	Educațională	9217208015.01	176,20	140,00	140,00	140,00	36	261
18	Poiana	Camin cultural	Culturală	9217208006.01	122,20	93,40	93,40	-	-	-
19	Buciumeni	Primaria Buciumeni	Administrativă	9222104030.01	167,00	272,00	272,00	136,00	24	175
20	Buciumeni	Gimnaziul Buciumeni	Educațională			1 910,00	1 910,00	1 910,00	89	47
21	Buciumeni	Grădinița Buciumeni	Educațională			350,00	350,00	350,00	21	60
22	Buciumeni	Centru Cultural Sportiv	Culturală			197,00	197,00	-	-	-
23	Bumbata	Primaria Bumbata	Administrativă	9224202132 - nr. atribuit conventional	225,00	350,00	350,00	180,00	84	467
24	Bumbata	Gradinita-cresa "Mugurel"	Educațională	9224202098.01/02	798,00	207,00	188,00	188,00	-	-
25	Bumbata	Gimnaziul Bumbata	Educațională	9224000120.01	1 950,00	3 900,00	2 925,00	2 925,00	-	-
26	Busila	Gradunuta "Prichindel"	Educațională	9225119093.01	1 274,00	1 882,50	984,00	984,00	166	168
27	Busila	Gimnaziul "Saveciuc Mihail"	Educațională	9225119013.01	1 100,00	1 861,00	1 861,00	1 861,00	-	-
28	Busila	Primăria + Biblioteca Busila	Administrativă			325,30	108,30	108,30	33	301
29	Busila	Căminul cultural Busila	Culturală			217,00	217,00	-	-	-
30	Cetireni	Cresa-gradinită	Educațională	9226205131.01	403,00	390,00	390,00	390,00	113	289
31	Cetireni	Biblioteca	Culturală	9226205255.01	193,30	150,05	150,05	50,05	19	379
32	Cetireni	Gimnaziul Cetireni	Educațională	9226202185.01	1 245,50	2 348,00	1 942,00	1 942,00	173	89
33	Cetireni	Primaria Cetireni	Administrativă	9226202180.01	450,00	352,70	450,00	450,00	32	71
34	Cetireni	Casă de cultură Cetireni	Culturală			267,00	144,70	144,70	5	36
35	Chirileni	Primaria Chirileni	Administrativă	9227117318.01	204,65	158,00	158,00	124,00	69	554
36	Chirileni	Gimnaziul Chirileni	Educațională	9227117318.01	1 325,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	418	139
37	Chirileni	Grădinița-cresa	Educațională	9227117208.01	836,00	1 831,00	580,00	580,00	214	369
38	Chirileni	Camin cultural, biblioteca	Culturală	9227116229.01	367,00	286,40	286,40	286,40	24	84
39	Cioropcani	I.P. Gimnaziul Cioropcani	Educațională	9228201952.01	1 005,00	784,00	784,00	784,00	158	202
40	Cioropcani	Grădiniță Cioropcani	Educațională			2 406,00	1 393,80	1 393,80	41	29

#	Denumirea localității	Denumirea instituției	Destinatia clădirii	Numărul cadastral a clădirii	Suprafața la sol a clădirii, m ²	Suprafața totală a clădirii, m ²	Suprafața utilizată a clădirii, m ²	Suprafața încălzită a clădirii, m ²	Consum total energie termică, MWh	Consum specific pentru încălzire, kWh/m ² *an
41	Cioropcani	Casa de cultura	Culturală	9228201696.01	1 455,00	2 268,00	1 135,00	-	-	-
42	Cioropcani	Primaria Cioropcani	Administrativă	9228201946.01	542,00	845,50	212,00	212,00	24	115
43	Bulhac	Casă de cultură Bulhac	Culturală	9228310065.01	207,30	105,00	105,00	-	-	-
44	Stolniceni	I.P. Gimnaziul Stolniceni si Gradinita	Educațională	9228201298.01/02	761,00	593,90	593,90	593,90	215	361
45	Stolniceni	Camin cultural Stolniceni	Culturală	9228201202.01	283,50	240,60	240,60	12,00	-	-
46	Condrenesti	Primaria Condrenesti	Administrativă	9227117318.01	289,00	205,00	205,00	169,00	27	162
47	Condrenesti	I.P. Gimnaziul "Pavel Buruiana"	Educațională	9231119043.01	1 936,30	3 475,40	2 169,10	2 008,00	172	86
48	Condrenesti	Camin Cultural + Biblioteca	Culturală	9231119078.01	533,10	415,80	415,80	-	-	-
49	Condrenesti	Gradiniță	Educațională			1 060,00	359,40	324,80	222	684
50	or. Cornesti	Cresa-gradinita "Martisor"	Educațională	9233401210.01	183,20	146,00	146,00	146,00	47	320
51	or. Cornesti	Cresa-gradinita "Poienita"	Educațională	9233405333.01	1 251,10	1 455,50	1 033,60	1 033,60	177	171
52	or. Cornesti	Scoala de arte	Educațională		464,00	362,30	362,30	362,30	-	-
53	or. Cornesti	Gimnaziul "Dm. Cantemir"	Educațională	9233405247.01	793,80	2 381,40	2 381,40	2 381,40	464	195
54	or. Cornesti	Primaria or. Cornesti	Administrativă	9233407018.01	134,52	208,00	133,40	133,40	74	556
55	or. Cornesti	Casa de cultura	Culturală	9233406241.01	443,20	691,40	691,40	-	-	-
56	Romanovca	Biblioteca + Camin Cultural Romanovca	Culturală			331,70	242,00	-	-	-
57	sat. Cornesti	Cresa-gradinita "Garofita"	Educațională	9233403071.01	770,40	1 159,50	350,00	350,00	88	252
58	sat. Cornesti	I.P. Gimnaziul Cornesti	Educațională	9233403070.01	1 726,00	3 017,00	2 569,30	1 566,00	287	183
59	sat. Cornesti	Primaria sat. Cornesti	Administrativă	9233403069.01	147,00	345,00	117,00	117,00	35	299
60	sat. Cornesti	Casa de cultura	Culturală	9233403068.01	809,40	1 548,00	631,00	-	-	-
61	Cornova	Centrul Medicilor de Familie	Medicală	9234109023.01	217,90	170,00	170,00	61,10	18	302
62	Cornova	Gradinita	Educațională	9234109055.01; 9234109055.02	416,40	324,80	324,80	324,80	93	286
63	Cornova	Gimnaziul "Paul Mihail"	Educațională	9234109037.01	899,10	2 697,30	2 697,30	2 697,30	221	82
64	Cornova	Primaria Cornova	Administrativă	9234109073.01	151,10	302,20	302,20	302,20	37	123
65	Costulenii	Gimnaziul Costulenii	Educațională	9235106019.01	1 164,00	2 214,00	1 812,00	1 812,00	229	126
66	Costulenii	Gradinita-cresa	Educațională	9235106407.01	788,00	1 229,00	650,00	650,00	104	160
67	Costulenii	Primaria Costulenii	Administrativă	9235106423.01	208,80	360,60	360,60	208,80	18	84
68	Costulenii	Casa de cultura + Bibliotecă	Culturală	9235106114.01	924,70	1 442,50	725,60	-	6	-
69	Floritoaia Veche	Gradinita cresa Floritoaia Veche	Educațională	92361180169.01	1 008,00	1 248,90	1 248,90	1 248,90	168	135
70	Floritoaia Veche	I.P. Gimnaziul Floritoaia Veche	Educațională	9236118141.01/02/03/04	1 265,80	1 031,00	1 031,00	1 031,00	139	135
71	Floritoaia Veche	Primaria Floritoaia Veche	Administrativă	9236118308.01	557,10	557,10	557,10	177,00	37	208
72	Floritoaia Veche	Camin cultural + Biblioteca Floritoaia Veche	Culturală	9236116165.01	255,10	199,00	199,00	-	-	-
73	Floritoaia Noua	I.P. Gimnaziul Floritoaia Noua	Educațională	9236117326.01	673,60	539,00	539,00	539,00	42	78
74	Floritoaia Noua	Căminul cultural Floritoaia Noua	Culturală			255,10	255,10	-	-	-
75	Grozasca	Scoala Primara - Gradinita + Camin Cultural Grozasca	Educațională	9236117124.01/02/03	682,70	532,50	471,00	471,00	42	89
76	Hircesti	Primaria Hircesti	Administrativă	9239201078.01	351,00	280,00	280,00	50,00	23	459
77	Hircesti	Grădiniță + Gimnaziul Hircesti	Educațională			1 220,00	1 220,00	1 220,00	67	55
78	Hircesti	Casa de cultura	Culturală	9239201076.01	488,00	400,00	400,00	-	-	-
79	Drujba	Școala primară Drujba + Grădiniță	Educațională			700,00	700,00	700,00	185	265

#	Denumirea localității	Denumirea instituției	Destinatia clădirii	Numărul cadastral a clădirii	Suprafața la sol a clădirii, m ²	Suprafața totală a clădirii, m ²	Suprafața utilizată a clădirii, m ²	Suprafața încălzită a clădirii, m ²	Consum total energie termică, MWh	Consum specific pentru încălzire, kWh/m ² *an
80	Minzatesti	Camin cultural	Culturală		580,00	460,00	450,00	-	-	-
81	Macaresti	Biblioteca Macaresti	Culturală						-	-
82	Macaresti	IP Gimnaziul "Elada"	Educațională	9244301366.01	1 358,00	3 177,72	2 715,00	2 715,00	247	91
83	Macaresti	Cresa-gradinita „Izvoras”	Educațională	9244202132.01	1 099,20	1 720,70	1 720,70	1 391,00	202	145
84	Macaresti	Primaria Macaresti	Administrativă	9244202136.01	434,80	607,20	560,00	158,00	62	391
85	Macaresti	Camin cultural	Culturală	9244203062.01	797,90	1 078,50	-	-	-	-
86	Frasinesti	Cresa gradinita "Andries" sat. Frasinesti	Educațională	9244204073.01	725,20	682,84	641,14	682,84	85	124
87	Frasinesti	IP Gimnaziul Frasinesti	Educațională	9244204063.01	1 242,50	969,20	969,20	969,20	131	135
88	Magurele	Gimnaziul Magurele	Educațională	9246109042.01	444,00	418,60	418,60	418,60	113	269
89	Magurele	Gradinita de copiii sat. Magurele	Educațională	9246109038.01	1 022,00	892,00	181,00	181,00	130	721
90	Magurele	Primaria Magurele	Administrativă	9246109040.01	187,20	159,60	159,60	159,60	23	146
91	Magurele	Casa de cultura	Culturală	9246109041.01	447,80	397,20	397,20	-	-	-
92	Manoilesti	Cresa-gradinita	Educațională	9247209102.01	726,00	1 132,00	1 132,00	1 132,00	152	134
93	Manoilesti	Primaria Manoilesti	Administrativă	9247208271.01	508,00	352,00	352,00	154,00	32	205
94	Manoilesti	Gimnaziul Manoilesti	Educațională	9247209056.01	1 672,00	3 593,00	3 261,90	3 261,90	163	50
95	Manoilesti	Camin cultural Manoilești +Biblioteca Manoilești	Culturală	9247212191.01	301,00	234,80	234,80	-	-	-
96	Rezina	Scoala primara-gradinita Rezina	Educațională	92472110310.01	492,55	768,38	492,55	492,55	234	476
97	Rezina	Camin cultural Rezina	Culturală	9247211315.01	136,20	102,00	90,00	-	-	-
98	Morenii Noi	Grădinița Morenii Noi	Educațională			720,00	720,00	325,00	110	337
99	Morenii Noi	Primaria + Caminul Cultural Morenii Noi	Administrativă	9251108048.01	208,00	170,40	170,40	170,40	28	164
100	Morenii Noi	I.P. Gimnaziul Morenii Noi	Educațională	9251209227.01	1 360,00	1 060,00	1 060,00	1 060,00	57	54
101	Napadeni	Gimnaziu Napadeni impreuna cu Gradinita - cresa "Ghiocei" Napadeni	Educațională	92542010053.01	1 624,10	1 487,50	1 487,00	1 487,00	114	77
102	Napadeni	Primaria Napadeni	Administrativă	9254201072.01	192,00	211,60	211,60	211,60	-	-
103	Napadeni	Camin cultural, biblioteca	Culturală	925420107	249,50	203,10	203,10	-	-	-
104	Negurenii Vechi	Gimnaziu - gradinita Negurenii Vechi	Educațională	9255318079.01	1 753,70	3 329,00	3 329,00	3 329,00	200	60
105	Negurenii Vechi	Primaria + Biblioteca Negurenii Vechi	Administrativă			215,00	114,00	114,00	31	275
106	Negurenii Vechi	Casă de cultură Negurenii Vechi	Culturală			836,00	100,00	-	-	-
107	Coseni	Camin cultural	Culturală		324,00	252,00	252,00	-	-	-
108	Tighira	Gimnaziul "Grigore Vieru" si gradinita Tighira (in sediul gimnaziului)	Educațională	9255206027.01/02	1 363,00	1 127,00	933,00	933,00	123	132
109	Tighira	Căminul cultural Tighira	Culturală			376,00	300,00	-	-	-
110	Zazulenii Vechi	Camin cultural	Culturală		486,00	355,00	355,00	-	-	-
111	Petresti	Gimnaziul „Gaudeamus”	Educațională	9259210039.01/02	2 619,00	5 267,00	2 619,00	2 403,00	688	286
112	Petresti	Primăria Petresti	Administrativă			239,50	239,50	120,00	89	745
113	Petresti	Grădinița Petresti	Educațională			699,00	699,00	699,00	206	295
114	Petresti	Casă de cultură + Biblioteca Petrești	Culturală			476,00	476,00	-	-	-
115	Medeleni	Grădinița Medeleni	Educațională			140,00	140,00	75,00	19	257
116	Medeleni	Biblioteca + Club Medeleni	Culturală			170,00	170,00	-	-	-
117	Pirlita	Scoala de muzică sat. Pirlita	Educațională						44	-

#	Denumirea localității	Denumirea instituției	Destinatia clădirii	Numărul cadastral a clădirii	Suprafața la sol a clădirii, m ²	Suprafața totală a clădirii, m ²	Suprafața utilizată a clădirii, m ²	Suprafața încălzită a clădirii, m ²	Consum total energie termică, MWh	Consum specific pentru încălzire, kWh/m ² *an
118	Pirlita	Muzeul sat. Pirlita	Culturală						19	-
119	Pirlita	Liceul Teoretic "Al. Mateevici"	Educațională	9261208115.01	1 346,20	2 200,00	2 200,00	2 200,00	90	41
120	Pirlita	IP Gimnaziul "Ion Vatamanu"	Educațională	9261222129.01	1 847,00	4 494,00	4 494,00	4 400,00	434	99
121	Pirlita	Cresa -gradinita "Prietenia"	Educațională	9261208002.01	1 990,50	2 742,00	1 256,00	1 256,00	237	189
122	Pirlita	Primăria Pirlita	Administrativă			615,00	615,00	580,00	104	180
123	Pirlita	Casa Raionala de Cultura	Culturală	9261221187.01	786,20	1 118,60	1 118,60	1 006,47	141	140
124	Hristoforovca	Cresa-gradinita "Ghiocel"	Educațională	9261218001.01	332,00	273,60	273,60	273,60	100	365
125	Hristoforovca	Casa de Cultura + Biblioteca Hristoforovca	Culturală			501,00	501,00	-	-	-
126	Radenii Vechi	Primaria Radenii Vechi	Administrativă	9262201005.01	269,50	210,00	210,00	210,00	65	310
127	Radenii Vechi	IP Gimnaziul Radenii Vechi	Educațională	9262202069.01	2 172,70	4 250,25	2 835,00	2 835,00	436	154
128	Radenii Vechi	Cresa-Gradinita Andries	Educațională	9262000085.01	728,86	1 264,36	533,64	533,64	143	267
129	Radenii Vechi	Camin Cultural + Biblioteca	Culturală	9262201005.02	678,19	530,00	530,00	-	-	-
130	Sculeni	Scoala de Arte	Educațională	9263110387.01	165,70	186,80	186,80	186,80	63	336
131	Sculeni	Centrul de plasament pentru persoanele adulte	Medicală	92631100375.01 92631100375.02	852,00	1 131,00	1 015,00	1 015,00	279	275
132	Sculeni	Primaria Sculeni	Administrativă	9263110351.01	345,60	269,56	269,56	269,56	85	317
133	Sculeni	Gradinita "Albinuta"	Educațională	9263110328.01	1 433,00	2 235,50	1 978,00	1 978,00	151	77
134	Sculeni	Liceul Teoretic Sculeni	Educațională			2 658,00	2 658,00	2 658,00	236	89
135	Sculeni	Casă de cultură Sculeni	Culturală			764,90	764,90	-	-	-
136	Blindesti	Gresa-gradinita "Andries" + Camin Cultural + Biblioteca	Educațională		392,00	305,00	305,00	305,00	80	263
137	Floreni	Gradinita-cresa "Guguta"	Educațională	9263216055.01	458,40	370,00	370,00	370,00	74	199
138	Floreni	Camin cultural Floreni	Culturală	9263216023.01	312,00	250,00	250,00	-	-	-
139	Gherman	Gradinita-cresa "Ghiocel"	Educațională	9263104383.01	404,48	315,50	315,50	237,50	35	146
140	Gherman	Gimnaziu Gherman	Educațională	9263104385.01	2 177,70	1 698,60	1 698,60	1 698,60	154	91
141	Gherman	Camin cultural + Biblioteca Gherman	Culturală	9263104384.01	430,00	350,00	350,00	-	-	-
142	Sinesti	Cresa-gradinita "Ghiocel"	Educațională		420,00	327,00	327,00	327,00	65	199
143	Sinesti	Gimnaziu	Educațională	9267205028.01	1 410,60	3 059,00	3 059,00	1 033,60	129	125
144	Sinesti	Primaria Sinesti	Administrativă	9267209031.01	317,60	261,90	261,90	261,90	21	80
145	Sinesti	Casa de cultura	Culturală		700,00	577,00	200,00	-	5	-
146	Tescureni	Gimnaziul Tescureni	Educațională	9233205064.01	1 464,10	3 048,00	3 048,00	3 048,00	220	72
147	Tescureni	Cresa-Gradinita sat. Tescureni	Educațională	9233205094.01	767,70	1 173,00	477,10	477,10	110	230
148	Tescureni	Cămin Cultural	Culturală	9233205006.01	209,70	153,50	89,60	-	-	-
149	Todiresti	Cresa-Gradinita "Lastarel" sat. Todiresti	Educațională	9271213093 nr. conventional	395,30	297,00	297,00	297,00	102	345
150	Todiresti	I.P. Gimnaziul Todiresti	Educațională	9271213086.01	1 578,30	2 984,30	2 984,30	2 984,30	262	88
151	Todiresti	Primaria Todiresti	Administrativă	9271200002 nr. conventional	307,70	480,00	240,00	158,00	-	-
152	Todiresti	Casa de cultura sat. Todiresti	Culturală	9271000162 nr. conventional	2 568,50	5 932,70	2 003,40	400,00	35	87
153	Graseni	I.P. Gimnaziul "Andrei Tamazlicar" Graseni	Educațională	9271112076.01	1 157,20	2 268,20	2 268,20	1 345,40	188	140
154	Graseni	Cresa-Gradinita sat. Graseni	Educațională	9271112114 nr. conventional	674,00	958,95	958,95	958,95	119	124
155	Graseni	Casa de cultura sat. Graseni	Culturală	9271000170 nr. conventional	312,20	250,00	250,00	20,00	6	290
156	Ungheni	"IMSP Spitalul Raional Ungheni								

#	Denumirea localității	Denumirea instituției	Destinatia clădirii	Numărul cadastral a clădirii	Suprafața la sol a clădirii, m ²	Suprafața totală a clădirii, m ²	Suprafața utilizată a clădirii, m ²	Suprafața încălzită a clădirii, m ²	Consum total energie termică, MWh	Consum specific pentru încălzire, kWh/m ² *an
157	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Dializă	Medicală	92011060280.02	517,30	779,90	779,90	779,90	113	144
158	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Maternitate	Medicală	92011060280.03	459,10	641,60	641,60	641,60	93	144
159	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Consultativă	Medicală	92011060280.04	831,50	657,50	657,50	657,50	95	144
160	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Chirurgie	Medicală	92011060280.05	1 534,70	2 335,00	2 335,00	2 335,00	337	144
161	mun. Ungheni	IMSP SR Ungheni, Sectia Neurologie	Medicală	92011060280.06	517,50	416,20	416,20	416,20	60	144
162	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Boli Infecțioase	Medicală	92011060280.07	626,90	446,10	446,10	446,10	64	144
163	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Fizioterapie	Medicală	92011060280.08	414,40	298,00	298,00	298,00	43	144
164	mun. Ungheni	IMSP SR Ungheni, Sectia Pulmonologie	Medicală	92011060280.09	568,50	460,00	460,00	460,00	66	144
165	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Pediatrie	Medicală	92011060280.10	744,60	1 165,90	1 165,90	1 165,90	168	144
166	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Transfuzie	Medicală	92011060280.13	135,50	105,70	105,70	105,70	15	144
167	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Secția Contabilitate	Medicală	92011060280.14	485,40	364,20	364,20	364,20	53	144
168	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Ospătărie	Medicală	92011060280.15	671,40	1 305,10	1 305,10	1 305,10	188	144
169	mun. Ungheni	IMSP Spitalul Raional Ungheni, Filiala Cornesti, Secția Mamei și Copilului	Medicală	9233405241.09	403,78	360,50	360,50	360,50	52	144
170	mun. Ungheni	Cresa-gradinita nr.11 „Licurici”	Educațională	9201104317.01	2 337,10	4 452,00	4 452,00	2 114,00	418	198
171	mun. Ungheni	Cresa-gradinita nr. 2 „T.Sobolevski”	Educațională	9201110649.01	1 364,00	2 155,00	2 155,00	1 748,00	331	190
172	Ungheni	Grad. Cresa. Nr.3 "Andries"	Educațională	9201104311.01	1 476,00	2 150,00	2 150,00	2 150,00	353	164
173	mun. Ungheni	Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”	Educațională	9201106041.01	2 758,00	9 393,00	9 393,00	9 393,00	912	97
174	mun. Ungheni	L.T. "V.Alexandri"	Educațională	9201106103.01/9201106106.01	1 096,30	3 450,90	3 450,90	3 450,90	358	104
175	mun. Ungheni	Cresa-gradinita nr.9 „Steluta”	Educațională		1 811,00	5 433,00	5 433,00	3 622,00	366	101
176	mun. Ungheni	Palatul de cultură Ungheni	Culturală	9101103365.01	4 934,00	11 631,00	6 894,00	2 298,00	835	364
177	mun. Ungheni	Cresa gradinita nr.47 "Solnisco"	Educațională	9201104308.01	656,60	1 582,00	1 582,00	1 582,00	185	117
178	mun. Ungheni	S.P. "Spiridon Vangheli"	Educațională	9201103199.01	1 230,19	2 257,61	1 889,05	1 889,05	190	101
179	mun. Ungheni	L.T. "Gh.Asachi"	Educațională	9201104315.01	2 512,50	9 332,00	7 970,00	7 970,00	435	55
180	mun. Ungheni	Centrul Educational Ungheni	Educațională	9201104001.01	1 262,00	2 289,00	1 837,00	1 837,00	195	106
181	mun. Ungheni	Centrul de reabilitare socială a bătrinilor	Educațională	9201103005.01/02/03	2 213,00	2 718,00	715,00	320,00	118	369
182	mun. Ungheni	Liceul Teoretic „Ion Creanga”	Educațională	92011100378.02	3 052,00	6 390,00	6 390,00	6 390,00	581	91
183	mun. Ungheni	L.T. "A.Puschin"	Educațională	9201104228.01	3 457,00	5 452,00	5 351,60	5 351,60	-	-
184	Ungheni	Cresa-gradinita "Guguță"	Educațională			5 433,00	5 433,00	3 622,00	358	99
185	mun. Ungheni	Primaria Ungheni	Administrativă	9201106060.01	826,70	2 167,00	2 167,00	2 167,00	227	105
186	mun.	Centrul de tineret Ungheni	Educațională	9201107036.01	2 617,00	2 878,00	1 420,00	1 380,00	195	141

#	Denumirea localității	Denumirea instituției	Destinatia clădirii	Numărul cadastral a clădirii	Suprafața la sol a clădirii, m ²	Suprafața totală a clădirii, m ²	Suprafața utilizată a clădirii, m ²	Suprafața încălzită a clădirii, m ²	Consum total energie termică, MWh	Consum specific pentru încălzire, kWh/m ² *an
	Ungheni									
187	Ungheni	Biblioteca Raionala Ungheni	Culturală	9201106286.01	712,50	1 345,70	1 345,70	1 178,00	114	97
188	Ungheni	Școala muzicală Ungheni	Educațională			986,80	986,00	986,00	76	77
189	Ungheni	Directia Asistenta Sociala si Protectie a Familiei	Administrativă	9201108173.01	162,30	243,50	243,50	243,50	-	-
190	Ungheni	Consiliul Raional Ungheni	Administrativă	9201106101.01	543,80	1 341,40	1 341,40	1 206,30	-	-
191	Ungheni	Consiliul Raional Ungheni	Administrativă	9201106102.01	443,00	691,00	691,00	691,00	-	-
192	Ungheni	Biblioteca Publica Raionala Danuteni	Culturală	92011120129.01	298,60	258,60	96,00	30,00	-	-
193	Untesti	Gradinita	Educațională	9237303094.01; 9237303094.02	321,00	250,00	250,00	250,00	76	304
194	Untesti	I.P. Gimnaziul "Vasile Vasilache"	Educațională	9273301026.01	1 917,40	1 955,50	277,50	277,50	154	553
195	Untesti	Primaria Untesti	Administrativă	9273303109.01	164,50	116,00	116,00	116,00	18	152
196	Untesti	Casa de cultura	Culturală	9273303253.01	410,00	347,50	347,50	-	2	-
197	Valea Mare	I.P. Gimnaziul "Andrei Chivriga"	Educațională	9274213127.01	2 810,00	2 537,70	2 537,70	2 537,70	106	42
198	Valea Mare	Grădinița Valea Mare	Educațională			500,00	500,00	500,00	90	179
199	Valea Mare	Primaria Valea Mare	Administrativă	9274213139.01	155,00	241,00	124,00	124,00	33	267
200	Valea Mare	Casă de cultură Valea Mare	Culturală			986,00	505,10	-	-	-
201	Buzduganii de Jos	Cresa-Gradinita "Plai" sat. Buzduganii de Jos	Educațională		600,00	468,00	200,00	200,00	39	193
202	Buzduganii de Sus	Cresa-Gradinita "Plai" sat. Buzduganii de Sus	Educațională	9274127150.01	760,00	592,00	592,00	547,00	61	111
203	Buzduganii de Sus	Casa de cultura Buzduganii de Sus	Culturală	9274127106.01	216,00	168,00	120,80	-	-	-
204	Zagarancea	Primaria com. Zagarancea	Administrativă	9277000840.01	351,00	274,00	274,00	274,00	64	232
205	Zagarancea	I.P. Gimnaziul Zagarancea	Educațională	9277106235.01	1 468,54	2 031,90	2 031,90	1 201,90	180	150
206	Zagarancea	Cresa-gradinita "Andries"	Educațională	fara nr. Cad.	976,80	762,00	265,00	265,00	65	247
207	Semeni	I.P. Gimnaziul Semeni si Cresa-Gradinita "Ghiocel" +Biblioteca	Educațională	fara nr. Cad.	1 148,00	1 763,78	1 258,00	1 258,00	120	96

Anexa 6

Tabelul A1. Căldura de ardere (puterea calorică) a combustibililor, factorul de emisie CO_{2e} a acestora și factorul de conversie a energiei livrate în energie primară (valori medii)

nr.	Tip combustibil și energie		Unitatea de măsură	Căldura de ardere, GJ/u.m.	Factorul de emisie CO _{2e} , kg/kWh	Factorul de conversie în energie primară
	Denumirea produsului	Cod SIEC				
1	Antracit	0110	tone	25,65	0,394	1,19
2	Huilă bituminoasă	0129	tone	22,50	0,340	1,28
3	Turbă și produse din turbă	1110	tone	10,82	0,37	
4	Gaze naturale	3000	mii m ³	33,86	0,203	1,104
5	Tiței	4100	tone	42,02		
6	Gaze (petroliere) lichefiate	4630	tone	46,05	0,250	1,316
7	Benzină auto	4652	tone	43,71	0,325	1,189
		4652	1000 litri	32,00		
8	Motorină	4671	tone	42,54	0,325	1,189
		4671	1000 litri	36,00		
9	Păcură	4680	tone	40,91	0,330	1,189
10	Alte produse petroliere	4699	tone	30,53		1,189
11	Bricheți și peleți din lemn	5111	tone	17,43	0,039	1,320
12	Lemne de foc	5112	tone	13,77	0,026	1,060
13	Deșeuri lemnoase	5119	tone	7,94	0,026	1,060
14	Deșeuri animaliere	5130	tone	13,60		
15	Deșeuri comb. agricole ¹	5150	tone	13,00	0,01	1,05
16	Cărbune de lemn	5160	tone	28,32		
17	Biobenzină	5210	1000 litri	27,00	0,12	1,461
18	Biodiesel	5220	1000 litri	33,10	0,07	1,437
19	Biogaz	5311	mii m ³	20,00	0,145	1,5
20	Energia electrică	Din SEN	MWh	3,60	0,2	2,36
		Produsă cu panouri PV		3,60		
21	Energia termică	Produsă cu panouri termice solare	Gcal	4,19	0,0	1,0
		Răcire (free cooling)	Gcal	4,19	0,0	1,00
		Încălzire furnizată pompe de căldură alimentate cu energie electrică	Gcal	4,19	0,275	2,36

Tabelul A2. Coeficienți de conversie a unităților de combustibil și energie în **tep** și **kWh**

1 GJ		0.024 tep	277.778 kWh
1 Gcal		0.100 tep	1,163.000 kWh
1 MWh		0.086 tep	1,000.000 kWh
1 tonă cărbune conv		0.700 tep	8,141.000 kWh
1 tonă antracit		0.613 tep	7125.000 kWh
1 tonă huilă bituminoasă		0.537 tep	6250.000 kWh
1 tonă turbă		0.258 tep	3005.556 kWh
1000 m³ gaze naturale		0.809 tep	9405.556 kWh
1 tonă țărei		1.004 tep	11672.222 kWh
1 tonă gaz petrol lichefiate		1.100 tep	12791.667 kWh
1 tonă benzină auto		1.044 tep	12141.667 kWh
1000 litri benzină auto		0.765 tep	8888.889 kWh
1 tonă motorină		1.016 tep	11816.667 kWh
1000 litri motorină		0.860 tep	10000.000 kWh
1 tonă păcură		0.977 tep	11363.889 kWh
1 tonă alte produse petroliere		0.729 tep	8480.556 kWh
1 tonă brichete și peleți din lemn		0.416 tep	4841.667 kWh
1 tonă leme de foc		0.329 tep	3825.000 kWh
1 tonă deșeuri lemninoase		0.190 tep	2205.556 kWh
1 tonă deșeuri animaliere		0.325 tep	3777.778 kWh
1 tonă deșeuri combust.agricole ¹		0.310 tep	3611.111 kWh
1 tonă cărbune de lemn		0.676 tep	7866.667 kWh
1000 litri biobenzină		0.645 tep	7500.000 kWh
1000 litri biomotorină		0.791 tep	9194.444 kWh
1000 m ³ biogaz		0.478 tep	5555.556 kWh
1 MWh energie electrică		0.086 tep	1000.000 kWh
1 Gcal energie termică		0.100 tep	1163.000 kWh

este egal cu

sau cu

¹ paie, tulipini floarea soarelui, tulipini porumb, știuleți de porumb desfăcut de boabe

Coeficienții din tab. A2 permit ușor de a exprima întreaga cantitate a combustibililor consumați în una și aceeași unitate – fie **tep** sau **MWh**.

Tabelul A3. Coeficienții de echivalență a unităților de combustibil cu **1 tep** și cu **1 MWh**

1 tep =		1 MWh =	
41,868	GJ	3,600	GJ
10,000	Gcal	0,860	Gcal
11,630	MWh	1,000	MWh
1,429	tone cărbune convențional	0,123	tone cărbune convențional
1,632	tone antracit	0,140	tone antracit
1,861	tone huilă bituminoasă	0,160	tone huilă bituminoasă
3,870	tone turbă	0,333	tone turbă
1236,503	m ³ gaze naturale	106,320	m ³ gaze naturale
0,996	tone țiței	0,086	tone țiței
0,909	tone gaz petrol lichefiate	0,078	tone gaz petrol lichefiate
0,958	tone benzină auto	0,082	tone benzină auto
1308,000	litri benzină auto	112,468	litri benzină auto
0,984	tone motorină	0,085	tone motorină
1163,000	litri motorină	100,000	litri motorină
1,023	tone păcură	0,088	tone păcură
1,371	tone alte produse petroliere	0,118	tone alte produse petroliere
2,402	tone brichete sau peleți din lemn	0,207	tone brichete sau peleți din lemn
3,041	tone lemne de foc	0,261	tone lemne de foc
5,273	tone deșeuri lemnoase	0,453	tone deșeuri lemnoase
3,079	tone deșeuri animaliere	0,265	tone deșeuri animaliere
3,221	tone deșeuri combustibile agr,	0,277	tone deșeuri combustibile agri
1,478	tone cărbune de lemn	0,127	tone cărbune de lemn
1550,667	litri biobenzină	133,333	litri biobenzină
1264,894	litri biomotorină	108,761	litri biomotorină
2,093	mii m ³ biogaz	0,180	mii m ³ biogaz
11,630	MWh energie electrică	1,000	MWh energie electrică
10,000	Gcal energie termică	0,860	Gcal energie termică