

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Energetică și Inginerie Electrică

Departamentul Energetică

Admis la susținere

Șef departament:

HLUSOV Viorica, conf. univ., dr.

” _____ ” _____ 2020

Sporirea eficienței energetice în municipiul Cahul

Teză de master

Student: _____ **SAVCA Alexandru**
gr. EM-18M

Conducător: _____ **ARION Valentin**
prof. univ., dr. hab.

Chișinău, 2020

ADNOTARE

Autor – Savca Alexandru, **Titlul tezei** - *Sporirea eficienței energetice în municipiul Cahul.*

Structura lucrării: lucrarea este formată din introducere, trei capitole, concluzie, bibliografie din 14 titluri și include 1 anexă, 66 pagini, 37 figuri, 15 tabele.

Cuvinte cheie: eficiență energetică, consum de energie, măsuri de îmbunătățire a EE, clădiri municipale, iluminat public, aprovizionare cu apă și canalizare.

Scopul lucrării: determinarea măsurilor ce țin de îmbunătățirea eficienței energetice în sectoarele economice și sociale care se află sub controlul municipalității din Cahul.

Obiectivele generale: minimizarea consumului de energie, micșorarea cheltuielilor cu energia, dezvoltarea sectorului de eficiență energetică locală și națională.

Rezultate obținute: în urma studiului s-a demonstrat posibilitatea creșterii eficienței energetice în diferite sectoare economice și sociale din municipiul Cahul. De asemenea s-a constatat necesitatea elaborării și promovării actelor legislative locale și naționale ce țin de implementarea măsurilor de eficiență energetică.

SUMMARY

Author: Savca Alexandru, **Title** – *Increasing the energy efficiency in the Cahul municipality.*

Thesis structure: The paper consists of an introduction, three chapters, conclusions, 14 reference which includes 1 annex, 68 pages, 37 figures and 15 tables.

Keywords: energy efficiency, energy consumption, EE improvement measures, municipal buildings, public lighting, water supply and sewerage.

The scope of the work: to determine the measures related to the improvement of energy efficiency in the economic and social sectors that are under the control of the municipality of Cahul.

General objectives: minimizing energy consumption, reducing energy costs, developing the local and national energy efficiency sector.

Result obtained: the study has shown the possibility of increasing the energy efficiency in different economic and social sectors in the municipality of Cahul. Also, the need to develop and promote local and national legislative acts related to the implementation of energy efficiency measures.

CUPRINS

	Pag.
INTRODUCERE	7
1. PREZENTAREA GENERALĂ A MUNICIPIULUI CAHUL	9
1.1. Descrierea situației socio-economice	9
1.1.1. Solul și Clima.....	9
1.1.2. Rețeaua hidrografică.....	10
1.1.3. Populația.....	10
1.2. Descrierea situației energetice și a consumului de energie	11
1.2.1. Indicatori de performanță energetică a mun. Cahul.....	11
1.2.2. Consumul actual de energie și resurse energetice în mun. Cahul.....	11
1.3. Sectoarele aflate în gestiunea municipalității	14
1.3.1. Sectoarele analizate.....	14
1.3.2. Domeniile aflate în gestiunea APL-urilor.....	14
1.4. Nivelul controlului sectoarelor de consum a energiei de către APL	16
1.4.1. Transportul public.....	16
1.4.2. Vehicule private.....	18
1.4.3. Clădiri comerciale, municipale și rezidențiale.....	18
1.4.4. Iluminat stradal.....	19
1.4.5. Energie electrică.....	20
1.4.6. Încălzire centralizată în regiune.....	20
1.4.7. Apă potabilă și canalizare.....	21
1.4.8. Deșeuri municipale solide.....	22
2. ANALIZA DETALIATĂ A SECTOARELOR DE CONSUM A ENERGIEI DIN MUNICIPIUL CAHUL	24
2.1. Sectorul alimentării cu apă potabilă	24
2.1.1. Descrierea sistemului de alimentare cu apă potabilă din mun. Cahul.....	24
2.1.2. Gestionarea sistemului de alimentare cu apă potabilă din mun. Cahul.....	26
2.1.3. Consumul de energie în sistemul de alimentare cu apă potabilă din mun. Cahul.....	28
2.2. Sectorul servicii publice de canalizare a apelor uzate	31
2.2.1. Descrierea sistemului de canalizare a apelor uzate din mun. Cahul.....	31
2.2.2. Dezvoltarea sistemului de canalizare a apelor uzate din mun. Cahul și tarifarea.....	32
2.2.3. Comparăția sistemului de canalizare a apelor uzate din mun. Cahul cu sistemele de canalizare a apelor uzate din alte orașe.....	34

2.3. Sectorul iluminatului public stradal.....	35
2.3.1. Descrierea sistemului de iluminat public stradal din mun. Cahul.....	35
2.3.2. Dezvoltarea sistemului de iluminat public stradal din mun. Cahul.....	37
2.3.3. Indicatori de performanță ai sistemului de iluminare publică din mun. Cahul și compararea acestuia cu sistemele de iluminare publică din alte orașe.....	38
2.4. Sectorul clădiri municipale și rezidențiale din mun. Cahul.....	41
2.4.1. Descrierea sectorului clădirilor municipale.....	41
2.4.2. Prezentarea sectorului clădiri rezidențiale.....	49
2.4.3. Descrierea sectorului clădiri comerciale din mun. Cahul.....	50
2.5. Sectorul deșeurilor municipale solide din mun. Cahul.....	50
2.5.1. Descrierea sectorului de gestionare a deșeurilor municipale solide.....	50
2.5.2. Comparația indicilor de performanță a serviciului de salubritate din mun. Cahul.....	52
3. MĂSURI RECOMANDATE SPRE IMPLEMENTARE ÎN VEDEREA ÎMBUNĂTĂȚIRII EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL CAHUL.....	54
3.1. Prezentarea generală a recomandărilor pentru îmbunătățirea EE.....	54
3.1.1. Măsuri ce țin de eficiența energetică.....	54
3.1.2. Plan de acțiuni cu privire la măsurile ce țin de eficiența energetică.....	58
3.1.3. Pregătirea personalului specializat în managementul energiei.....	58
3.2. Eficientizarea energetică a clădirilor municipale din Cahul.....	59
3.2.1. Recomandări pentru îmbunătățirea EE a clădirilor municipale.....	59
3.2.2. Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” or. Cahul.....	61
3.3. Modernizarea sistemului de iluminat stradal din Cahul.....	62
3.3.1. Descrierea recomandărilor pentru îmbunătățirea EE a iluminatului public.....	62
3.3.2. Recomandări post-implementare.....	63
3.4. Renovarea sectorului alimentării cu apă potabilă și canalizare din Cahul.....	63
3.4.1. Sugestii pentru îmbunătățirea eficienței energetice.....	63
3.4.2. Recomandări post-implementare.....	64
3.5. Extinderea și dezvoltarea serviciile din sectorul deșeurilor municipale solide din Cahul.....	64
3.5.1. Propuneri pentru îmbunătățirea eficienței energetice din sector.....	64
3.5.2. Recomandări pentru extinderea serviciilor de salubritate.....	65
CONCLUZII.....	66
BIBLIOGRAFIE.....	68
ANEXE.....	69

INTRODUCERE

Eficiența energetică reprezintă actual o prioritate atât pentru Republica Moldova, cât și pentru întreaga comunitate europeană, context în care creșterea eficienței energetice constituie unul din obiectivele principale trasate în cadrul actelor normative la nivel comunitar și național, realizarea căruia va contribui la minimizarea schimbărilor climatice, reducerea consumului de resurse energetice și la securitatea energetică a țării.

În vederea dezvoltării domeniului eficienței energetice, RM a realizat acțiuni concrete în partea ce vizează îmbunătățirea cadrului normativ-legal relevant, prin alinierea acestuia la reglementările europene. Un pas important în acest sens, fiind aderarea în anul 2009 la Tratatul de instituire a Comunității Energetice, în virtutea căruia Republica Moldova a fost aprobată ca parte cu drepturi depline în cadrul Comunității, asumându-și transpunerea în legislația națională a aquisului comunitar în domeniul energiei. Angajamentele Republicii Moldova privind armonizarea cadrului normativ-legal cu cel al UE, implicit în domeniul eficienței energetice, au fost consolidate și prin ratificarea în anul 2014 a Acordului de asociere cu Uniunea Europeană (UE). Ca urmare, fiind elaborate și implementate planuri de acțiuni îndreptate spre armonizarea legislației, dezvoltarea pieței serviciilor energetice, realizarea altor măsuri pentru creșterea eficienței energetice. Printre principalele documente în vigoare cu privire la dezvoltarea și îmbunătățirea măsurilor de eficiență energetică fiind:

- Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020, aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 833 din 10.11.2011;
- Strategia Națională de dezvoltare "Moldova-2020", aprobată prin Legea nr.166 din 11.07.2012;
- Strategia Energetică a Republicii Moldova până în anul 2030, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr.102 din 05.02.2013;
- LEGE nr. 139 din 19.07.2018 cu privire la eficiența energetică;

În scopul armonizării legislației naționale cu directivele și regulamentele comunitare în domeniul energiei, Republica Moldova a beneficiat constant de asistență tehnică și financiară din partea Uniunii Europene, ca urmare în anul 2018 de către Parlamentul RM a fost adoptată Legea nr. 139/2018 cu privire la eficiența energetică, care transpune Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică.

Întru realizarea scopului Legii, se impune obligația Guvernului de a aproba Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice (PNAEE), cu o periodicitate de 3 ani, care să stabilească obiectivele strategice pentru asigurarea creșterii eficienței energetice, indicatorii de performanță și măsurile concrete pentru realizarea acestora în perioada de referință. Corelativ, autoritățile publice locale fiind obligate odată la fiecare trei ani să elaboreze planul locale de acțiuni în domeniul eficienței energetice (PLAEE), în corespundere cu Planul național aprobat de Guvern pentru perioada

respectivă. Planificarea la nivel local a acțiunilor în domeniul eficienței energetice presupune o responsabilizare a autorităților publice locale prin instituirea unui set de măsuri concrete spre implementare în scopul creșterii eficienței consumului de energie în raza teritoriului administrat și atingerii obiectivelor naționale stabilite pentru domeniul eficienței energetice.

Obligația planificării acțiunilor în domeniul eficienței energetice a fost prevăzută și de Legea nr. 142/2010 cu privire la eficiența energetică, în vigoare până la data de 19.08.2018 (până la intrarea în vigoare a noii legi). În acest sens, Primăria orașului Cahul a dispus de un Plan local de eficiență energetică pentru anii 2015-2017, care a fost elaborat cu asistența tehnică din Proiectul USAID. În prezent însă, Primăria urmează să-și ajusteze obiectivele la noul Plan național de acțiuni elaborat de către Guvern în domeniul eficienței energetice pentru anii 2019-2021 întru executarea prevederilor noii Legi nr. 139/2018. Elaborarea și aprobarea de către Primăria orașului Cahul a PLAAE pentru perioada 2019-2021 este condiționată de intrarea în vigoare PNAEE pentru anii respectivi, întru corelarea măsurilor ce se impun a fi implementate în perioada de referință atât la nivel local, cât și național.

Prezenta teză de master cuprinde un studiu de analiză a tuturor sectoarelor de consum al energiei din municipiul Cahul precum și o analiză comparativă a eficienței energetice în baza unor indicatori calitativi și cantitativi ai performanței. În scopul unei evaluări rapide a consumului de energie a municipiului Cahul a fost utilizat instrumentul TRACE, pus la dispoziție de către Banca Mondială în cadrul Programului de asistență pentru managementul energiei (ESMAP). Instrumentul TRACE oferă posibilitate utilizatorilor în vederea realizării unei analize comparative a performanței energetice a unei localități în raport cu alte localități incluse în baza de date a TRACE.

Sectoarele cuprinse în analiză sunt 6 la număr după cum urmează: clădiri (publice, rezidențiale și comerciale); producerea energiei (energie electrică și energie termică centralizată); transport (public și privat); iluminat stradal; alimentarea cu apă și canalizare; deșeuri municipale solide.

Sectoarele prioritare pentru îmbunătățirea eficienței energetice au fost selectate în baza evaluării unor indicatori privind cheltuielile pentru energie, puterea de decizie a municipalității în sectorul dat, precum și potențialul sporirii eficienței energetice în sectorul respectiv. Rezultatele obținute în procesul evaluării indicatorilor aplicați pentru fiecare sector în parte, sunt reprezentate mai jos în Matricea priorităților municipiului Cahul. Matricea respectivă se axează doar pe trei priorități în condițiile în care, în rezultatul analize efectuate s-a demonstrat puterea de decizie a APL cu precădere asupra acestora. Totodată, pe parcursul lucrării se supun atenției toate sectoarele/prioritățile selectate în scopul unei prezentări complexe a situației privind EE din municipiul Cahul.