

Conținut

1. Ce este un sistem de management al energiei?	3
2. Informație de context	4
3. De ce este necesar ca spitalele să implementeze un sistem de management energetic	7
4. Cum se implementează sistemul de management energetic (abordarea pas cu pas)	8
4.1 Pasul 1: asigurarea angajamentului conducerii de vârf	8
4.2 Pasul 2: desemnarea unui manager energetic și a unei echipe energetice	9
4.3 Pasul 3: elaborarea unei declarații cu privire la energie (a unei politici energetice)	10
4.4 Pasul 4: evaluarea consumului de energie și stabilirea unei linii de referință	10
Pasul 4.1 colectarea de date și informații	11
Pasul 4.2 analiza datelor	13
Pasul 4.3 stabilirea liniei de referință și a indicatorilor de performanță energetică	15
4.5 Pasul 5: identificarea oportunităților de economisire a energiei	17
4.6 Pasul 6: stabilirea obiectivului în domeniul energetic, elaborarea unui plan de acțiuni	19
4.7 Pasul 7: implementarea planului de acțiuni	21
Pasul 7.1: pregătirea documentelor pentru implementarea proiectului	21
Pasul 7.2: implementarea proiectelor din planul de acțiuni	22
Pasul 7.3: monitorizarea proiectelor din planul de acțiuni	23
4.8 Pasul 8: analiza de management energetic	25
5 Intervalul de timp și resursele necesare	25

Figuri

Figura 1-1:	Elementele-cheie ale unui sistem de management al energiei	3
Figura 2-1:	Prețurile pentru resursele energetice	4
Figura 2-2:	Cota costurilor pentru energie și apă rece (inclusiv canalizare)	6
Figura 4-1:	Politica energetică	12
Figura 4-2:	Consumul specific de energie electrică în kWh / m ² în luna februarie	14
Figura 4-3:	Consumul de energie electrică și gaze naturale 2009-2013	16
Figura 4-4:	Consumul de energie electrică și gaze naturale, precum și costurile totale	16
Figura 4-5:	Modificari de baza	17

Tabele

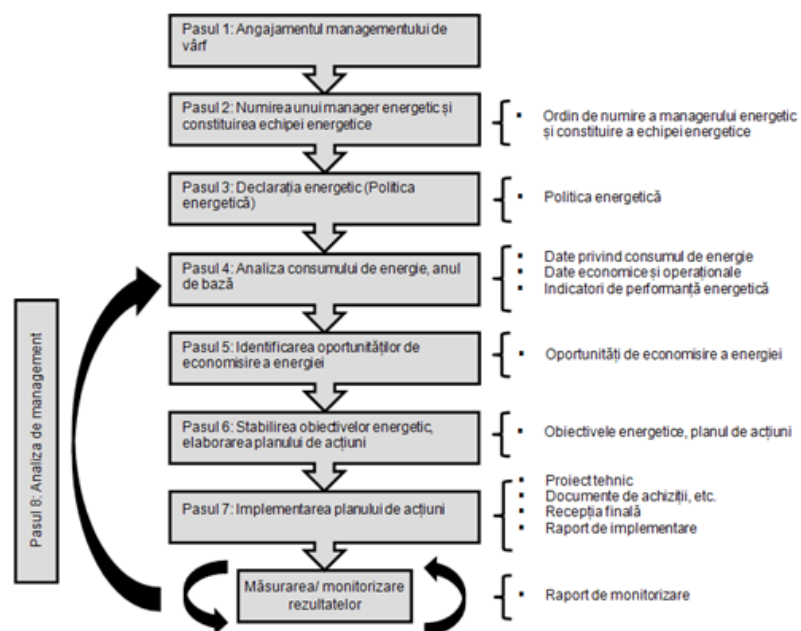
Tabelul 4-1:	Lista cu oportunități de economisire a energiei	18
Tabelul 4-2:	Modul general de prezentare a unui plan de acțiuni	20
Tabelul 4-3:	Pregătirea documentelor pentru implementarea proiectului	22
Tabelul 5-1:	Intervalul de timp tipic de implementare a unui sistem de management energetic	26

1. Ce este un sistem de management al energiei?

Sistemul de Management al Energiei (SME) este un proces sistematic pentru îmbunătățirea continuă a performanței energetice a unei organizații. Ideea de bază constă în implementarea unor acțiuni organizaționale, comportamentale și tehnice, menite să minimizeze consumul de energie al organizației în cauză.

Sistemul de Management al Energiei se referă la un sistem procedural documentat. Organizațiile mari¹ pot opta pentru certificarea Sistemului de Management al Energiei conform unui standard recunoscut, dintre care cel mai elocvent exemplu este ISO 50001.

Figura 1-1: Elementele-cheie ale unui sistem de management al energiei



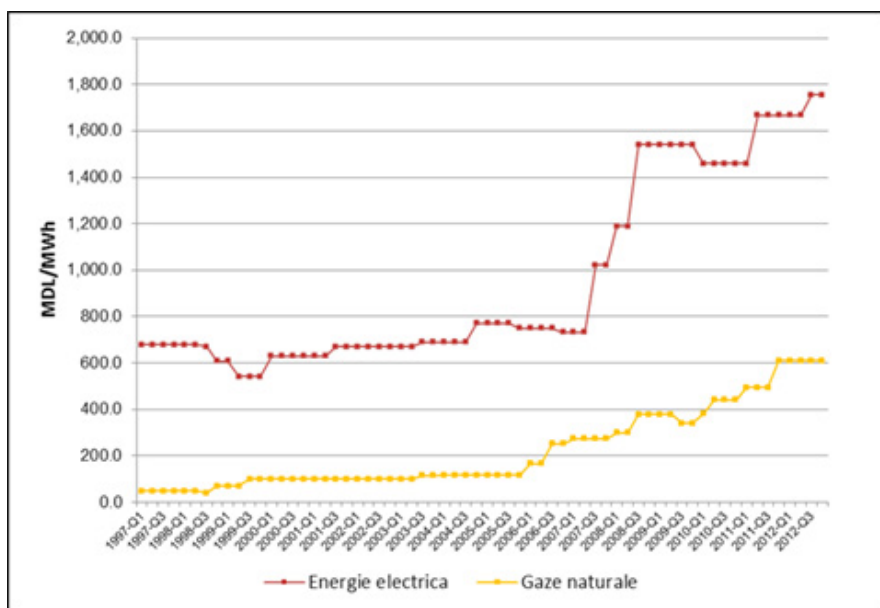
¹ Nu se recomandă pentru spitalele mari, ținând cont de eforturile considerabile care trebuie depuse

De regulă, succesul unui Sistem de Management al Energiei depinde, în mare măsură, de „dorința” persoanelor implicate (conducerea spitalului, echipa energetică, alți angajați relevanți) și nu de disponibilitatea de fonduri pentru investiții.

2. Informație de context

Spitalele înregistrează un consum înalt de energie electrică, datorită numărului mare de clădiri ce necesită termoficare, cerințelor înalte de asigurare a confortului (temperaturi înalte în interior, sezon de încălzire lung, necesitatea de asigurare a ventilării și condiționării aerului) și a funcționării în regim de 24 de ore. Prețurile pentru resursele energetice au crescut semnificativ în ultimii ani: din anul 2006, prețul energiei electrice a înregistrat o creștere de +134%, iar prețul la gazele naturale – o creștere de +265%.

Figura 2-1: Prețurile pentru resursele energetice



Sursa: Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică, 2012

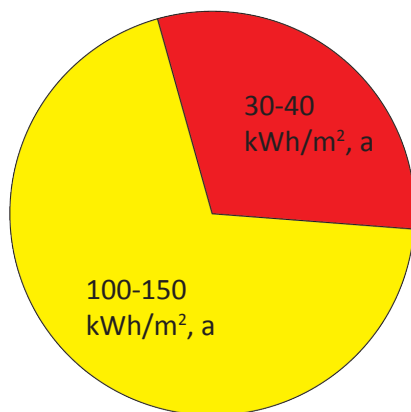
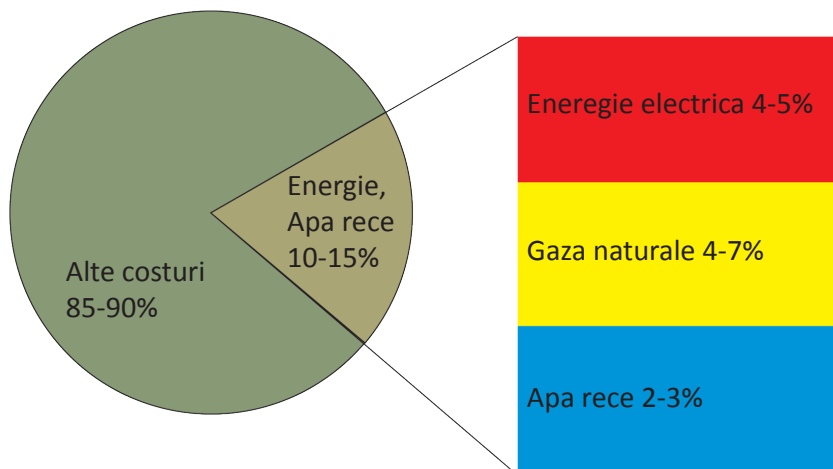
Un spital de dimensiuni medii din RM consumă aproximativ 10-15 % din bugetul total pentru acoperirea costurilor la energie, inclusiv costurile pentru apă rece și canalizare. Consumul de electricitate al unui spital mediu este de aproximativ 30 – 40 kWh per m² (→ ceea ce constituie aproximativ 4-5% din costul total pentru energie) și aproximativ 100-150 kWh per m² pentru aprovizionarea cu gaze naturale (→ ceea ce constituie 4-7% din costul total pentru energie). Costul pentru consumul de apă rece (inclusiv costul pentru canalizare) se ridică la aproximativ 2 - 3% din bugetul total al spitalului.

Totuși, consumul mediu de energie înregistrat de spitalele din Republica Moldova este semnificativ mai mic comparativ cu spitalele vest europene², datorită economiilor care se fac în materie de încălzire/răcire/ventilare și a lipsei de echipament tehnic necesar pentru aceste scopuri.

În viitorul apropiat, consumul de energie în creștere, datorat serviciilor îmbunătățite și a cerințelor pentru asigurarea confortului pacienților (termoficare, aer condiționat, ventilare, apă caldă menajeră, echipament medical, etc.), combinat cu prețurile crescânde la resursele energetice vor spori povara financiară a spitalelor. Prin urmare, eficiența energetică este factorul-cheie pentru a îmbunătăți situația financiară a spitalelor.

2 Consumul de electricitate în spitalele vest europene: 80 – 120 kWh/m²; consumul de gaze naturale în spitalele vest europene 200 - 300 kWh/m²

Figura 2-2: Cota costurilor pentru energie și apă rece (inclusiv canalizare)³



■ Energie electrică

■ Gaza naturale

³ Consumul de energie în kWh/m²

3. De ce este necesar ca spitalele să implementeze un sistem de management energetic

Spitalele trebuie să introducă Sistemul de Management Energetic din următoarele motive:

- Pentru a reduce consumul total de resurse energetice și costul acestora;
- Pentru a redirecționa economiile de pe urma facturilor mai mici spre necesitățile medicale sau spre sporirea confortului pacienților;
- Pentru a percepe mai bine procesul de consum la energiei, precum și oportunitățile de îmbunătățire a standardelor tehnice pentru echipamentele, procesele și clădirile spitalului;
- Pentru a obține indicatori de întreținere previzibili (reducând perioadele frecvente de nefuncționare a echipamentelor);
- Pentru a așeza în ordine prioritară, în funcționarea zilnică, oportunitățile de economisire a energiei fără costuri sau cu costuri reduse;
- Pentru a evita eventuale daune și defecțiuni tehnice (de exemplu, întreruperea funcționării cazanului);
- Pentru a spori confortul, spre ex. în clădiri (saloane încălzite corespunzător, evitându-se supraîncălzirea sau încălzirea insuficientă a acestora);
- Pentru a asigura procesul continuu de îmbunătățire a sistemului energetic al spitalului;
- Pentru a spori nivelul de conștientizare în rândul angajaților, precum și gradul de participare și implicare;
- Pentru a asigura angajamentul managerilor superiori față de eficiența energetică și că fiecărui angajat îi revine un anumit rol în acest proces;
- Asigurarea securității energetice.

Implementarea unui Sistem de Management Energetic nu conduce automat la reducerea sumei din facturile pentru consumul de energie, ci este un prim pas și o cerință-cheie pentru identificarea și implementarea oportunităților

de economisire a energiei. O dată cu identifica-rea posibilităților de economisire, este necesar să fie implementate și monitorizate măsurile oportune pentru exploatarea acestui potențial de economisire a energiei.

De cele mai multe ori, consumul de energie poate fi redus prin implementarea măsurilor ce nu necesită investiții sau necesită investiții minore, cum ar fi etanșarea scurgerilor, izolarea țevilor din clădiri și din centrala de termoficare, întreținerea utilajelor tehnice, adaptarea proceselor de lucru, instruirea personalului etc.

4. Cum se implementează sistemul de management energetic (abordarea pas cu pas)

4.1 Pasul 1: asigurarea angajamentului conducerii de vârf

Este foarte important ca Sistemul de Management Energetic să se sprijine pe angajamentul total din partea conducerii de vârf a spitalului. Angajamentul se manifestă prin semnarea și comunicarea unei decizii oficiale, dar, în general, este important ca conducerea de vârf să asigure desfășurarea cu succes a managementului energetic.

Angajamentul nu este doar o declarație de susținere – este necesar ca acesta să introducă responsabilitatea în rândul managerilor implicați în implementarea sistemului, precum și raportarea regulată cu privire la progresele înregistrate.

Angajamentul deplin din partea conducerii de vârf nu presupune compromiterea celorlalte priorități organizaționale. Acesta presupune prioritizarea corectă a aspectelor de performanță energetică și inserarea armonioasă a acestora printre obiectivele și provocările generale.

Responsabil: Conducerea spitalului;

Rezultat: Decizia oficială de implementare a Sistemului de Management Energetic .

4.2 Pasul 2: desemnarea unui manager energetic și a unei echipe energetice

Conducerea spitalului va desemna un manager energetic și membrii echipei energetice (în baza unui ordin). Managerul energetic este responsabil de introducerea, implementarea și îmbunătățirea Sistemului de Management Energetic. Este necesar ca acesta să dispună de autoritatea și resursele corespunzătoare, pentru realizarea obligațiilor sale. Echipa energetică va fi formată din 3-5 angajați ai spitalului, fiind condusă de managerul energetic.

De obicei, din componența echipei energetice fac parte următoarele persoane:

- Managerul energetic (liderul de echipă);
- Persoana responsabilă de clădirile spitalului;
- Persoana responsabilă de centrala termică a spitalului și de livrarea agentului termic;
- Persoana responsabilă de rețelele electrice și alte instalații ale spitalului;
- La cerere: departamentul de contabilitate;
- La cerere: experți externi, precum managerul energetic al raionului și consultanți externi.

Managerul energetic, care îndeplinește rolul-cheie în proces, trebuie să întrunească următoarele cerințe:

- Angajat permanent al spitalului;
- Studii superioare în domeniul tehnic (ex. școală cu profil tehnic sau studii universitare în domeniul ingineriei, al managementului instalațiilor sau un domeniu similar);
- Experiență de lucru de la 1 la 3 ani în domeniul tehnic sau comercial (gestionarea proiectelor, implementarea proiectelor);
- Cunoștințe /experiență vastă în domeniul sistemului de management energetic, în domeniul tehnologiilor de eficiență energetică și al managementului proiectelor;

- Utilizator experimentat al calculatorului, în special al programelor Excel și Word;
- Auto-motivarea în vederea aprofundării cunoștințelor în domeniul tehnic și economic;
- Să fie familiarizat cu echipamentele din spital.

Este necesar ca echipa responsabilă de sectorul energetic să fie prezentată oficial tuturor angajaților spitalului. Managerul energetic îi va raporta direct conducerii spitalului cu privire la progresele înregistrate. Conducerea spitalului va pune la dispoziția echipei responsabile de sectorul energetic tot suportul necesar și va alocă resurse de timp suficiente.

Rolurile și responsabilitățile membrilor echipei responsabile de sectorul energetic vor fi elaborate și aprobate de conducerea spitalului și de însăși echipa.

Responsabil: Conducerea spitalului, echipa responsabilă de sectorul energetic;

Rezultat: Desemnarea unei echipe energetice, matricea de roluri și responsabilități.

4.3 Pasul 3: elaborarea unei declarații cu privire la energie (a unei politici energetice)

Politica energetică punctează și validează angajamentul conducerii spitalului față de îmbunătățirea performanței energetice. Aceasta formalizează susținerea din partea conducerii spitalului și formulează angajamentul spitalului față de eficiența energetică pentru angajați, consiliul raional, autoritatea municipală, Ministerul responsabil, precum și alte părți interesate.

Într-un sens foarte general, politica abordează ceea ce este important pentru organizație, din punct de vedere energetic.

Politica energetică trebuie să fie succintă (maxim 1 pagină) și să cuprindă cel puțin următoarele elemente-cheie:

- Angajamentul pentru implementarea unui sistem de management energetic;
- Îmbunătățirea continuă a performanței energetice;
- Stabilirea unor obiective clare și realizabile;
- Angajamentul de a furniza informații și resurse în vederea îndeplinirii obiectivelor;
- Angajamentul de a susține achiziționarea de produse și servicii cu consum redus de energie;
- desemnarea persoanei responsabile de implementare.

Politica energetică trebuie să fie comunicată tuturor angajaților și părților interesate (de exemplu, să fie publicată pe holul de la intrarea în spital, pe pagina web a spitalului, etc.).

Exemplu practic: Declarație cu privire la energie (politică energetică).

Responsabil: Conducere spitalului, Echipa Energetică;

Rezultat: Politică energetică.

4.4 Pasul 4: evaluarea consumului de energie și stabilirea unei linii de referință

Pasul 4.1 colectarea de date și informații

Echipa Energetică trebuie să colecteze următoarele date:

- Registrul echipamentelor principale consumatoare de energie (electricitate, gaze naturale, păcură, cărbune, etc.);

Datele care urmează a fi colectate: Tipul echipamentului (modul de utilizare), locul de amplasare, capacitatea nominală, orele de funcționare per an (estimative), factorul de putere (estimativ) etc.

Figura 4-1: Politica energetică

POLITICĂ ENERGETICĂ

Fiind unul dintre cele mai mari spitale din Moldova cu un consum ridicat de energie, conducerea spitalului ABC a adoptat o poziție fermă cu privire la reducerea consumului și costurilor de energie, fără ca acest lucru să se răsfrângă în mod negativ asupra calității serviciilor medicale sau asupra confortului pacienților în general.

În plus, dorim să promovăm protecția mediului în contextul unei dezvoltări durabile a spitalului.

În vederea atingerii acestui scop, intenționăm să:

- *îmbunătățim eficiența energetică a spitalului în mod continuu, prin crearea și implementarea unui sistem eficient de gestionare a energiei;*
- *reducem consumul anual de energie al spitalului prin elaborarea și implementarea planurilor de acțiune anuale cu obiective corespunzătoare de eficiență energetică;*
- *achiziționăm bunuri și servicii, luând în considerare criteriile de eficiență energetică;*
- *asigurăm conformitatea cu toate cerințele legale pentru utilizarea energiei;*
- *instruim și să îmbunătățim calificarea angajaților în utilizarea eficientă a energiei;*

Promovăm constant conceptul de eficiență energetică în toate subdiviziunile spitalului ABC, pentru a-l face cunoscut tuturor angajaților, sporindu-le responsabilitatea în exercitarea atribuțiilor de serviciu.

Conducerea spitalului îl/oa numește pe xx (Manager Energetic) ca fiind responsabilă pentru implementarea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management al energiei.

Data _____ Aprobat _____

- Registrul principalilor consumatori de apă potabilă/rece;

Datele ce urmează a fi colectate: modul de utilizare, locul de amplasare.

- Registrul clădirilor;

Datele ce urmează a fi colectate: Denumirea și modul de utilizare a clădirii, locul de amplasare, suprafață totală la sol, suprafața totală termoficată, starea tehnică, etc.

Consumul de energie și consumul de apă potabilă/rece în ultimii 3 - 5 ani;

Datele ce urmează a fi colectate: Consumul de energie în funcție de tipul de combustibil (cel puțin evidența lunară), consumul de apă potabilă/rece (cel puțin evidența lunară).

- Utilizatorii (angajații) cu impact semnificativ asupra consumului de energie/apă;

Datele ce urmează a fi colectate: Lista utilizatorilor și locul de muncă al acestora, responsabilitățile, etc.

- Datele economice și operaționale ale spitalului în ultimii 3 - 5 ani;

Datele ce urmează a fi colectate: numărul de paturi de spital, numărul de pacienți, numărul de internări peste noapte (pacienți/zile), totalul cheltuielilor, costurile energetice, costurile operaționale, costurile de întreținere, prețurile la energie, prețurile la apă re-ce/canalizare, etc.

- Alte date și informații.

Scheme tehnice (schema hidraulică a centralei termice, schema de termoficare centralizată, etc.) dosarele cadastrale, condițiile climatice (grade-zile), pene în funcționare, etc.

Se recomandă implementarea unui sistem de monitorizare a energiei, în vederea colectării datelor privind consumul principalilor consumatori. Mai multe informații cu privire la implementarea unui sistem de monitorizare a energiei poate fi consultat în ghidul practic de implementare a unui sistem de monitorizare a energiei.

Pasul 4.2 analiza datelor

Echipa Energetică trebuie să evalueze datele și informațiile colectate, în scopul de a identifica:

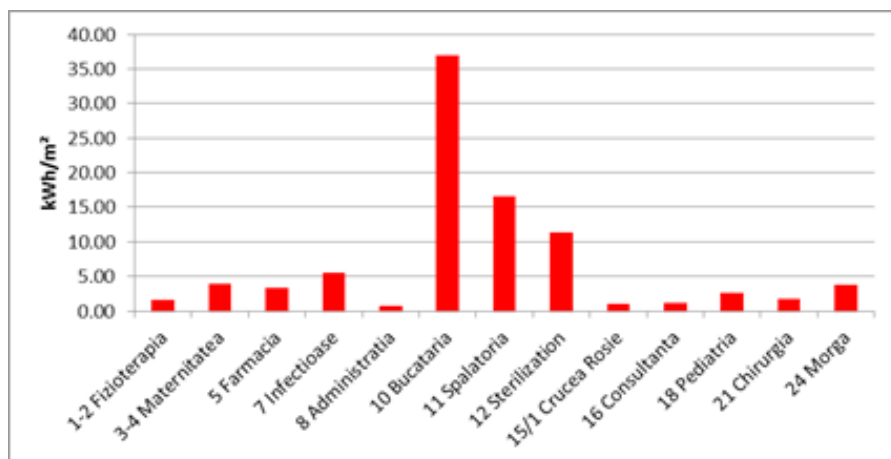
- Tendințele în materie de consum al energiei și apei reci, precum și tendințele în materie de costuri;
- Consumatorii-cheie cu consum înalt de energie;

- Utilizatorii care au un impact semnificativ asupra performanței energetice a spitalului;
- Situații de consum neobișnuit ale consumatorului individual;
- Defecțiuni ce duc la un consum mare de energie;
- Procese organizate sub nivelul optim, consum ce poate fi evitat, etc.;
- Lacune ale datelor, domenii în care sunt necesare mai multe informații (de exemplu, contoare suplimentare).

În scopul de a facilita evaluarea datelor colectate, ar trebui utilizate mai multe instrumente, cum ar fi tabele Excel, diagrame sau diagrame Sankey, etc.

Exemplu practic: Consumul specific de energie electrică în kWh / m² în luna februarie pentru diferite blocuri ale unui spital.

Figura 4-2: Consumul specific de energie electrică în kWh / m² în luna februarie



Pasul 4.3 stabilirea liniei de referință⁴ și a indicatorilor de performanță energetică

Măsurarea/calculul performanței energetice la un anumit moment stabilește o linie de referință și furnizează un punct de plecare pentru stabilirea obiectivelor și evaluarea eforturilor viitoare, precum și performanța generală a spitalului. Anul de referință pentru calcularea liniei de referință ar trebui să fie un an reprezentativ pentru funcționarea spitalului (de exemplu, de la 3 la 5 ani în urmă) cu seturi complete și relevante de date disponibile.

Consumul de combustibil pentru producerea energiei termice (gaze naturale, de obicei) ar trebui să fie ajustat conform condițiilor meteorologice înregistrate în anul de referință (de exemplu, folosirea gradelor-zile de termoficare), în scopul de a evita o interpretare greșită din cauza variației condițiilor climatice.

Indicatorii de performanță energetică trebuie să fie calculați și monitorizați pentru fiecare an, lună, săptămână sau chiar zi, în funcție de relevanța acestora pentru sistemul de management energetic.

Indicatori de performanță energetică tipici pentru spitale sunt:

- Energie electrică: kWh per m², kWh per pacienți/zile, kWh per pat de spital;
- Gaze naturale: kWh (sau m³) per m², kWh (sau m³) per pacienți/zile, kWh (or m³) per pat de spital, kWh (sau m³) comparativ cu gradele-zile (HDD);
- Apă rece: m³ per m², l (litri) per pacienți/zile, m³ per pat de spital;
- Ponderea costurilor de energie în cheltuielile totale;
- Altele.

Echipele Energetice trebuie să calculeze indicatorii de performanță energetică pentru a compara performanța energetică a spitalului între ani sau luni,

⁴ Linie de referință: o linie de referință reprezintă un punct de plecare clar definit (consumul de energie într-un an de referință), în baza căruia este evaluată performanța energetică a spitalului sau sunt făcute comparații

între clădiri, între diferite echipamente, etc. în conformitate cu cerințele spitalului.

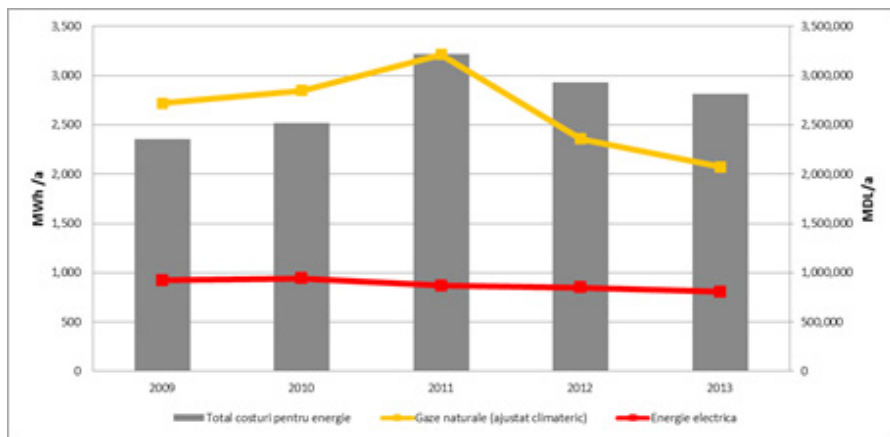
Exemplu practic: Consumul de energie electrică, indicatori de performanță energetică kWh/pat, kWh/ pacienți/zile, kWh per m² între 2009 (anul de referință) și 2013.

Figura 4-3: Consumul de energie electrică și gaze naturale 2009-2013

Sumar date energie						
		2009	2010	2011	2012	2013
Cheltuieli	MDL	32.238.792	34.309.918	37.802.286	44.005.180	47.329.107
Numărul de pacienți	#	14.236	15.231	15.659	15.004	14.933
Media de staționare		8.4	7.7	7.9	7.8	7.6
Pacienți/zile	zile	119.582	117.279	123.706	117.031	113.491
Numărul de paturi	#	430	430	430	430	430
Suprafața încălzită	m ²	21.606	21.606	21.606	21.606	21.606
Consumul de energie electrică	MWh	921	942	868	848	807
Modificări față de anul de bază	%	-	2%	-6%	-6%	-12%
Tarif energiei electrice	MDL/kWh	1.320	1.573	1.604	1.652	1.680
Costul anual pentru energiei electrice	MDL	1.219.953	1.481.832	1.391.581	1.401.755	1.355.022
Consum electricitate per pat	kWh/pat	2.142	2.191	2.018	1.973	1.876
Consum electricitate per pacient	kWh/pacient	65	62	55	57	54
Consum electricitate per m ²	kWh/m ²	43	44	40	39	37
Ponderea costurilor pentru electricitate	%	3.8%	4.3%	3.7%	3.2%	2.9%
Referință %: Consum electricitate per m ²	kWh/m ²	80 - 120	80 - 120	80 - 120	80 - 120	80 - 120

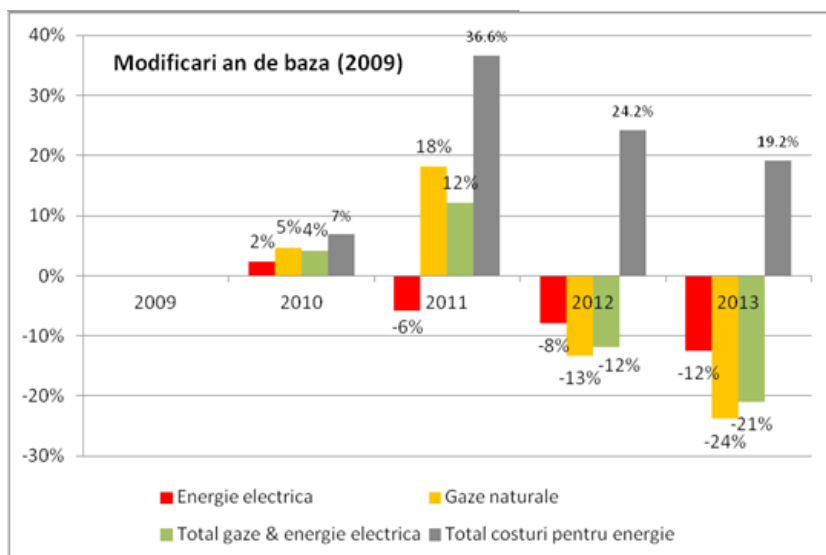
Exemplu practic: Diagrama ce prezintă consumul de energie electrică și gaze naturale, precum și costurile totale de energie între 2009 (anul de referință) și 2013.

Figura 4-4: Consumul de energie electrică și gaze naturale, precum și costurile totale



Exemplu practic: Creșterea în % a costurilor pentru energie electrică, gaze naturale și a costurilor totale comparativ cu anul de referință (linia de referință) 2009.

Figura 4-5: Modificari de baza



Responsabil: Echipa Energetică;

Rezultat: Tabel cu specificații tehnice al consumatorilor-cheie, tabel cu date privind consumul de energie, tabel cu date privind clădirile, tabel cu date economice și operaționale, indicatori de performanță energetică, alte date relevante.

4.5 Pasul 5: identificarea oportunităților de economisire a energiei

Echipa Energetică va identifica potențialele proiecte/măsurile de economisire a energiei, utilizând următoarele metode:

- Utilizarea rezultatelor obținute din analiza datelor privind consumul de energie (a se vedea pasul 4.2);

- Utilizarea datelor relatate de către angajați: experiențe, constatări, opinii etc. (de exemplu, persoana responsabilă pe centrala de termoficare etc.);
- Revizuirea exemplurilor internaționale privind cele mai bune practici;
- Efectuarea auditurilor interne de către Echipa Energetică;
- Efectuarea auditurilor externe de către experții din afară.

Oportunitățile identificate de economisire a energiei trebuie să fie documentate într-un registru cu informații-cheie, cum ar fi: descrierea succintă a proiectului și a măsurilor, clasa investițională (de exemplu de nivel zero, joasă, medie, înaltă), persoana responsabilă pentru implementare, data implementării etc. Acest registru va ajuta conducerea spitalului să stabilească anumite priorități în ceea ce privește implementarea oportunităților de economisire identificate.

Exemplu practic: Forma generală de prezentare a unei liste cu oportunități de economisire a energiei.

Responsabil: Echipa Energetică;

Rezultat: Tabel cu oportunități de economisire a energiei.

Tabelul 4-1: Lista cu oportunități de economisire a energiei

No	Oportunitatea de Economisire a Energiei	Probleme	Măsuri Propuse	Clasa de Investiții	Responsabil	Data de finalizare	Suport extern necesar?	Statut	Note
1	Izolarea termică a rețelelor termice din centrala termică, punctele termice, spațiile neîncălzite	Pierderi de energie termică la sistemul de conducte (în interiorul clădirii ex. Subsol).	Izolarea termică a conductelor încălzite în interiorul clădirii. Grosimea minimă a rețelelor termice: <= DN 32: min 20 mm DN 40 - 50: min 30 mm DN 65: min 50 mm >= DN 80: min 60 mm	Joasă	Șef serviciu tehnic și gospodăresc	01.10.2014	nu	Progres	Evaluarea lungimii/volumelor timp de o luna
2	Optimizarea organizării procesului de sterilizare.	Din cauza problemelor de calitate a apei echipamentul nou de sterilizare nu poate fi încălcat la maxim.	Utilizarea noilor echipamente cât mai mult posibil, soluționarea problemei de alimentare cu apă caldă.	Joasă	Manager energetic, șef secție sterilizare	01.06.2014	nu	Progres	
3	Înlocuirea becurilor vechi din clădirii.	Becurile existente vechi au un consum mare de energie electrică.	Înlocuirea lămpilor cu tub vechi cu balast convențional cu lămpi noi eficiente> 75 lm / W (T5, reflector, balast electronic)	Joasă	Șef serviciu tehnic și gospodăresc	01.12.2015	nu	Idee	
4	Reabilitarea energetică a blocului chirurgical.	Pierderi mari de energie termică	Izolarea termică a pereților exteriori, înlocuirea acoperișului, înlocuirea ferestrelor, sistem de scurgere pentru apa de ploaie cu gheab, izolarea termică a nivelului superior și subsolului, trotoare de beton în jurul clădirii, etc.	Înaltă	Manager energetic	01.12.2015	da	Idee	

4.6 Pasul 6: stabilirea obiectivului în domeniul energetic, elaborarea unui plan de acțiuni

Scopul planului de acțiuni este de a transpune politica energetică într-un set de acțiuni specifice, care urmează a fi puse în aplicare în perioada următoare.

Stabilirea unui obiectiv clar și realizabil

Obiectivul în domeniul energetic propulsează activitățile de management energetic și promovează îmbunătățirea continuă. Stabilirea unor obiective clare și măsurabile este esențială pentru înțelegerea rezultatelor vizate, pentru elaborarea unor strategii eficiente și obținerea de câștiguri financiare. Comunicarea scopurilor motivează personalul să sprijine eforturile de management energetic. Echipa Energetică și administrația spitalului ar trebui să stabilească un scop de economisire a energiei, în baza potențialului identificat în pasul 5.

Exemplu practic: Obiectivul energetic pentru planul de acțiune

Reducerea consumului de energie termică a tuturor blocurilor spitalului cu 10% în următorii 2 ani, comparativ cu consumul de energie înregistrat în anul de referință 2009. Consumul specific de energie termică ar trebui redus de la 126 kWh/m², a în 2009 la < 113 kWh/m², a în următorii 2 ani. Confortul în clădiri trebuie să fie menținut sau chiar sporit.

Pe baza listei de oportunități de economisire a energiei identificate (a se vedea pasul 5). Echipa Energetică și Administrația spitalului va selecta măsurile/proiectele ce trebuie implementate pentru a îmbunătăți performanța energetică a spitalului și a atinge obiectivul energetic → planul de acțiuni. Planul de acțiuni trebuie să cuprindă măsuri/proiecte pentru următorii 1 - 2 ani (pe termen scurt), dar și pentru următorii 2 - 4 ani (pe termen mediu).

Măsurile/proiectele selectate ar trebui să fie aranjate în ordinea priorităților, în funcție de necesitățile spitalului. Mai jos sunt prezentate câteva posibile criterii de aranjare a măsurilor din planul de acțiuni în ordine prioritară:

- Costurile investiționale (au prioritate măsurile fără investiții sau investiții minore);

- Complexitatea proiectului (au prioritate măsurile cele mai simplu de implementat);
- Cele mai mari economisiri (au prioritate măsurile cu cele mai mari economisiri).

Se recomandă să se înceapă cu măsuri care necesită investiții mici și foarte mici (de cele mai multe ori, aceste măsuri pot fi implementate de către Echipa Energetică fără suport extern). În cazul în care factorii de decizie ai spitalului au nevoie de mai multe informații cu privire la fiecare proiect, Echipa Energetică trebuie să descrie fiecare măsură / proiect cu lux de detalii (de exemplu, un rezumat de o pagină cu informații-cheie pentru fiecare proiect/măsură).

Planul de acțiune trebuie să fie aprobat în mod oficial de către conducerea spitalului.

Exemplu practic: Modul general de prezentare a unui plan de acțiuni

Responsabil: Administrația spitalului, Echipa Energetică;

Rezultat: Scopul energetic și planul de acțiune aprobat de către Administrația spitalului.

Tabelul 4-2: Modul general de prezentare a unui plan de acțiuni

No	Obiective Măsuri/Oportunități de Economisire a Energiei	Clasa de Investiții	Investiții, EURO	Responsabil	Perioada implementării											
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
01.Îmbunătățirea continuă a Sistemului de Management Energetic și creșterea capacității forțelor de angajați din domeniul Eficienței Energetice																
1.1	Însușirea Echipei Energetice în cadrul unui program de spornire a calificării în domeniul managementului energetic	Joasă	2,000	Director												
1.2	Însușirea angajaților spitalului (sefi de secție) de către echipa energetică	Joasă	-	Echipe Energetice												
1.3	Organizarea zilei energiei în cadrul instituției	Joasă	700	Echipe Energetice												
1.4	Analiza funcționării Sistemului de Management Energetic	N/A	N/A	Director												
02.Eficientizarea consumului de energie cu 10% până la sfârșitul anului 2016 față de anul de bază, 2009																
2.1	Izolarea termică a rețelelor termice din centrale termice, punctele termice, spațiile ned încălzite	Joasă	1,000	Managerul Energetic												
2.2	Optimizarea sistemului hidraulic din rețelele termice (măsurile aferente) de temperatură	Joasă	-	Managerul Energetic												
2.3	Încalzirea aceluiași lechi din clădiri	Joasă	1,000	Șeful serviciului tehnic și gospodăresc												
2.4	Analiza eficienței tehnico-economice a spațiilor	Mediu	20,000	Managerul Energetic												
Alte																

4.7 Pasul 7: implementarea planului de acțiuni

Implementarea planului de acțiuni face parte din funcționarea de zi cu zi a sistemului de management energetic pentru a se asigura că elementele programate pentru finalizare în planul de acțiune sunt abordate, completate și verificate conform așteptărilor. Managerul Energetic trebuie să verifice în mod regulat progresul înregistrat de diferite măsuri / proiecte și să raporteze administrației spitalului în cadrul adunărilor convocate periodic în acest sens.

Pasul 7.1: pregătirea documentelor pentru implementarea proiectului

Echipa Energetică va pregăti documentele de proiect necesare pentru dezvoltarea în continu-are a măsurilor/proiectelor. Tipul și volumul acestor documente depind de mărimea investițiilor și complexitatea măsurii / proiectului.

Se recomandă ca toate aspectele menționate mai jos să fie abordate într-un raport de proiect. Ținând cont de rezultatele raportului de proiect, conducerea spitalului și toate celelalte părți interesate trebuie să aprobe implementarea proiectului.

În cazul în care elaborarea și implementarea proiectului necesită finanțare externă, instituția de finanțare ar putea solicita întocmirea unor alte acte în acest sens. Documentele în cauză vor fi pregătite de către managerul Energetic.

Responsabil: Echipa Energetică, conducerea spitalului, alte părți interesante;

Rezultat: Raport de proiect.

Tabelul 4-3: Pregătirea documentelor pentru implementarea proiectului

Proiecte cu investiții mici și grad de dificultate redus la implementare	Proiecte cu investiții medii/mari (finanțare externă necesară) grad de dificultate crescut la implementare
<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea detaliată a proiectului / măsurii • Estimarea costurilor de investiție • Estimarea resurselor interne necesare (de exemplu, resursele de timp ale echipei energetice) • Cererea pentru sprijin extern (de exemplu, un Consultant pentru pregătirea și implementarea proiectului) • Estimarea economisirilor de energie • Planul de implementare • Planul de monitorizare 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea detaliată a proiectului / măsurii • Estimarea costurilor de investiție, identificarea surselor financiare • Estimarea resurselor interne necesare (de exemplu, resursele de timp ale echipei energetice) • Cererea pentru sprijin extern (de exemplu, un Consultant pentru pregătirea și implementarea proiectului) • Estimarea economisirilor de energie • Analiza financiară • Planul de implementare • Planul de monitorizare • Evaluarea riscurilor

Pasul 7.2: implementarea proiectelor din planul de acțiuni

Odată ce proiectele sunt aprobate de către conducerea spitalului și părțile interesate relevante (inclusiv. finanțarea, dacă este necesară), este necesară elaborarea /finalizarea conceptului tehnic al proiectului și stabilirea procesului de achiziții publice.

Conceptul tehnic:

În funcție de complexitatea proiectului, consultanți externi cu experiență în domeniu, în elaborarea conceptului tehnic al proiectului ar putea fi implicați. Conceptul tehnic trebuie să ia în considerare echipamentul pentru monitorizarea indicatorilor de performanță și a consumului de energie .

Procesul de achiziții:

În dependență de tipul proiectului, trebuie să se țină cont de legislația națională privind achizițiile publice. În documente aferente achizițiilor ar trebui să fie introduse criterii clare și măsurabile pentru proiect.

Implementarea, acceptarea finală:

Pe parcursul implementării proiectului, Echipa Energetică trebuie să supravegheze îndeaproape procesul de implementare. În funcție de complexitatea proiectului, în supravegherea procesului de implementare ar putea fi implicați consultanți externi, cu experiență în domeniu. În timpul unei operațiuni de testare, contractantul responsabil de implementare trebuie să demonstreze că proiectul îndeplinește toate criteriile prezentate în conceptul tehnic (de exemplu, indicatorii de performanță). În cazul în care toate cerințele sunt îndeplinite, poate fi emisă acceptarea finală. După implementarea proiectului, Managerul Energetic trebuie să pregătească un raport intern de implementare pentru a-l prezenta conducerii spitalului.

Responsabil: Echipa Energetică (consultanți externi, la solicitare);

Rezultat: Proiectarea tehnică, documentele pentru achiziții (caietul de sarcini), acceptarea finală, raportul cu privire la procesul de implementare.

Pasul 7.3: monitorizarea proiectelor din planul de acțiuni

Echipa Energetică trebuie să monitorizeze /evalueze rezultatele proiectelor implementate pentru o perioadă mai lungă de timp (de exemplu, câteva luni până la un an), pentru a se asigura că proiectul oferă rezultatele scontate. Poate fi îmbucurător cazul în care se preconizează și niște economisiri à nu aveți decât să vă bucurați.

În cazul în care economisirile nu sunt pe măsura așteptărilor, proiectul trebuie să fie analizat pentru a găsi punctul slab. Trebuie să fie luate în considerare și adoptate măsuri de îmbunătățire în acest sens. Proiectul adoptat trebuie să fie monitorizat / măsurat din nou pentru a vedea dacă îmbunătățirile aplicate vor avea un efect pozitiv.

La sfârșitul perioadei de monitorizare, Managerul Energetic trebuie să prezinte un raport de monitorizare succint. Rezultatele și experiențele dobândite pe parcursul perioadei de implementare și monitorizare a proiectului trebuie să fie utilizate în cadrul altor proiecte ale planului de acțiune.

Exemplu practic: Instalarea a două uscătoare noi de rufe

Parametrii de monitorizare: Consumul de energie electrică (un contor de energie electrică pentru ambele uscătoare). Măsurarea cantității de rufe în kg, înainte și după procesul de uscare.

Perioada de monitorizare: 2 luni

Responsabil: Echipa Energetică;

Rezultat: Raportul de monitorizare.

4.8 Pasul 8: analiza de management energetic

Echipele Energetice trebuie să evalueze în fiecare an dacă obiectivele indicate în planul de acțiune au fost atinse sau nu. În plus, procesul de gestionare a energiei în sine trebuie să fie evaluat și, dacă este necesar, îmbunătățit.

Întrebări-cheie ce trebuie abordate:

- Toate măsurile / proiectele din planul de acțiuni au fost implementate? Dacă nu, care a fost motivul?
- Măsurile / proiectele implementate au generat rezultatele scontate? Dacă nu, care a fost motivul?
- Îmbunătățirile și scopurile indicate în planul de acțiuni au putut fi atinse? Dacă nu, care a fost motivul? Este necesar ca îmbunătățirile și obiectivele preconizate să fie ajusta-te? În cazul în care toate îmbunătățirile și obiectivele au fost atinse să stabilești un nou obiectiv;
- Structura managementului energetic a facilitat realizarea scopurilor? Ce trebuia îmbunătățit?

Responsabil: Managerul Energetic;

Rezultat: Raport cu privire la performanța sistemului de management energetic.

5 Intervalul de timp și resursele necesare

Perioada de implementare a unui sistem de management energetic într-un spital depinde de mulți factori cum ar fi, tipul, domeniul de aplicare a Sistemului de Management Energetic etc. De regulă, implementarea necesită 6-7 luni pentru stabilirea inițială. Implementarea măsurilor / proiectelor și a îmbunătățirilor reprezintă un proces continuu.

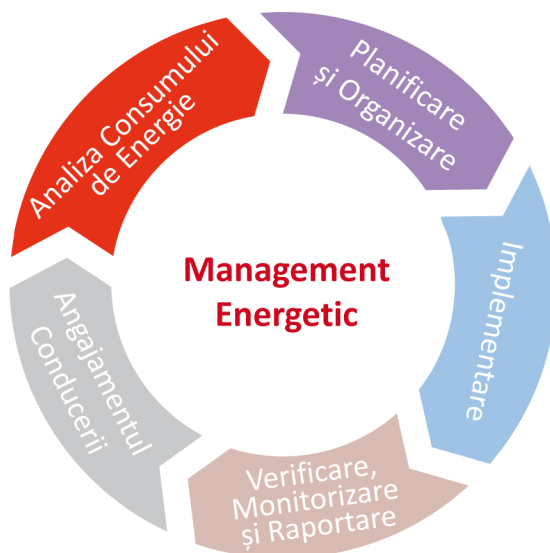
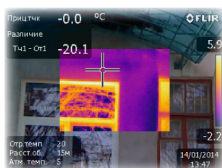
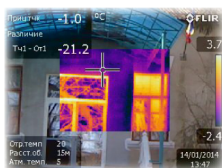
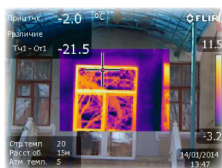
Tabelul de mai jos prezintă un interval de timp tipic de implementare a unui sistem de management energetic într-un spital.

Tabelul 5-1: Intervalul de timp tipic de implementare a unui sistem de management energetic

Programul de implementare		Luna										
Pașii de implementare		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pasul 1	Asigurarea angajamentului managementului de vârf	■										
Pasul 2	Numirea unui Manager Energetic și crearea Echipei Energetice		■									
Pasul 3	Elaborarea declarației energetice (Politica Energetică)			■								
Pasul 4	Analiza consumului de energie și stabilirea linie de bază				■							
Pasul 5	Identificarea oportunităților de economisire a energiei					■						
Pasul 6	Stabilirea obiectivelor și elaborarea planului de acțiuni						■					
Pasul 7	Implementarea Planului de Acțiuni									■ încontinuu....		
Pasul 8	Analiza de management energetic									■ încontinuu....		

Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniu de intervenție 1: Servicii locale -



Ghid practic pentru implementarea în spitale
a unui Sistem de Management Energetic

Publicat de:

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) GmbH

Sediul social:

Bonn and Eschborn, Germany
Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15
E info@giz.de
I www.giz.de

Autori:

Muntean Ion
Norbert Peherstofer

Elaborat de:

Consortium GOPA - Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH – Eptisa
Servicios de Ingeniera S.L.- Kommunalcredit Public Consulting GmbH



Elaborat în cadrul:

Proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova", implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) în numele Ministerului Federal German pentru Cooperare Economică și Dezvoltare (BMZ) și cu suportul Guvernului României, Agenției Suedeze pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională (Sida) și Uniunii Europene.

Partenerii proiectului:

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova
Agențiile pentru Dezvoltare Regională

Opiniile exprimate în prezentul text aparțin autorului/autorilor și nu reflectă neapărat punctul de vedere al GIZ și BMZ.

Chișinău, Iunie 2014