

REGULAMENT
privind energia durabilă și managementul energetic

CAPITOLUL 1
DISPOZIȚII GENERALE

1.1 Obiectul, scopul și domeniile de aplicare ale regulamentului

(1) **Obiectul** prezentului regulament îl constituie stabilirea cadrului instituțional, responsabilitățile și procedurile privind managementul energetic în infrastructura publică situată pe teritoriul orașului Rîșcani și aflată în subordinea Primăriei Rîșcani.

(2) Scopul regulamentului este:

- a) optimizarea consumului de energie;
- b) sporirea rezilienței și securității energetice;
- c) sprijinirea procesului decizional al primăriei;
- d) elaborarea Planurilor Locale Integrate de Energie și Climă.

(3) Domeniile de aplicare a managementului energetic:

- a) clădiri municipale (energie electrică, energie termică și apă);
- b) iluminat stradal (energie electrică);
- c) transport public (energie electrică și combustibil).

(4) Obiectivele regulamentului:

- a) introducerea unui sistem de management energetic în administrația publică locală a orașului Rîșcani;
- b) creșterea eficienței utilizării energiei în sectorul public;
- c) crearea unui sistem centralizat de colectare, prelucrare și monitorizare a datelor privind consumul de energie;
- d) facilitarea procesului de atragere a investițiilor în eficiență energetică și energie durabilă;
- e) promovarea generării și utilizării energiei din surse regenerabile;
- f) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și alinierea la bunele practici naționale și europene.

1.2 Fundamentarea narativă și legală

Orașul Rîșcani, fiind semnatar al Convenției Primarilor, își asumă obiectivul de reducere a emisiilor de CO₂ cu 40% până în anul 2030. Prezentul regulament reprezintă unul dintre instrumentele cheie pentru îndeplinirea acestui angajament.

Totodată, orașul administrează un portofoliu extins de clădiri publice – școli, grădinițe și alte instituții – majoritatea aflate într-un stadiu avansat de învechire. Acestea se caracterizează prin:

- consum energetic ridicat;
- instalații uzate;
- lipsa sistemelor moderne de monitorizare.

Aceste deficiențe generează costuri operaționale mari și exercită o presiune semnificativă asupra bugetului local.

În plus, absența unei baze centralizate de date privind consumul energetic:

- îngreunează procesul decizional al primăriei;
- limitează accesul la surse externe de finanțare.

Elaborarea și implementarea Regulamentului local privind managementul energetic răspunde direct acestor provocări, oferind:

- un cadru clar pentru administrarea conștientă a resurselor;
- mecanisme de monitorizare și eficiență energetică pentru reducerea cheltuielilor;
- prioritizarea investițiilor în reabilitarea infrastructurii.

Regulamentul va facilita:

- luarea deciziilor informate pe baza datelor reale;
- atragerea investițiilor în eficiență energetică și modernizare;
- integrarea criteriilor de eficiență energetică în activitatea operațională a instituțiilor, inclusiv în procedurile de achiziții publice;
- instrucțiuni practice pentru utilizarea optimă a spațiilor de lucru.

Astfel, regulamentul va contribui la:

- creșterea rezilienței și securității energetice locale;
- reducerea dependenței de resurse scumpe;
- consolidarea capacității orașului de a face față crizelor energetice.

În final, orașul Rîșcani va dispune de un sistem integrat care va întări competențele Primăriei în domeniul managementului energetic.

Prezentul regulament este elaborat în conformitate cu următoarele acte normative:

- Legea nr. 282 privind performanța energetică a clădirilor, Art. 11, pct. 2), alin. h);
- Legea nr. 139/2018 privind eficiența energetică, Capitolul IV, Art. 14, pct. 16), alin. b);
- Legea nr. 92 cu privire la energia termică și promovarea cogenerării;
- Legea nr. 174 cu privire la energetică;
- Planul Național Integrat pentru Energie și Climă 2025-2030 (PNIEC);
- Contribuția Națională Determinată 3.0 (CND 3.0) față de obiectivele Acordului de la Paris.
- Planul Național Integrat pentru Energie și Climă 2025–2030 (PNIEC);

- Strategia Energetică a Republicii Moldova până în anul 2050 (SEM 2050);
- Contribuția Națională Determinată (CND) 3.0 la obiectivele Acordului de la Paris.

1.3 Noțiuni principale

În sensul prezentului regulament, următoarele noțiuni au următoarea semnificație:

- *colector de date energetice* – persoana angajată în cadrul unităților de consum al energiei, desemnată de conducătorul acesteia să colecteze, să înregistreze și să transmită datele privind consumul de energie în sistemul centralizat de colectare a datelor;
- *eficiență energetică* – raportul dintre rezultatul obținut (performanță, servicii, bunuri sau energie) și cantitatea de energie utilizată pentru atingerea acelui rezultat;
- *managementul energetic* – set de activități de utilizare conștientă și planificată a energiei, care asigură folosirea optimă a energiei și resurselor pentru îmbunătățirea calității mediului de viață într-o zonă, instituție sau clădire. Include guvernanta, gestionare și colectare a datelor, monitorizare, luarea deciziilor informate, raportare, elaborarea planurilor și măsurilor de eficiență energetică;
- *manager energetic* – persoana sau entitatea din cadrul sau din afara primăriei, desemnată ori contractată să implementeze măsurile de management energetic în **Primăria orașului Rîșcani**, în conformitate cu prezentul regulament;
- *monitorizarea consumului de energie* – procesul de urmărire a consumului resurselor energetice, realizat cel puțin o dată pe lună;
- *resurse energetice* – energie electrică, energie termică, gaz, combustibil solid, combustibil lichid, apă;
- *sistem centralizat de colectare a datelor* – instrument electronic, pus la dispoziție de managerul energetic sau de instituțiile statului, creat și menținut în scopul introducerii, monitorizării și analizei datelor privind consumul de energie;
- *sistem de management energetic* – set de elemente interconectate sau interdependente ale unei organizații pentru a stabili politici și obiective energetice și procese pentru a le atinge;
- *unități de consum al energiei* – instituțiile publice, întreprinderile municipale, departamentele sau alte unități aflate în subordinea **Primăriei orașului Rîșcani**, care dețin contracte cu furnizorii de energie (energie electrică, apă, agent termic, combustibil).

CAPITOLUL 2 ROLURI INSTITUȚIONALE

2.1 Rolul managerului energetic

Responsabilul principal pentru managementul energetic în oraș este Direcția Gospodărie Comunală. În structura administrației locale, managerul energetic este implicat în toate aspectele și deciziile referitoare la alimentarea și consumul resurselor energetice.

Atribuții cheie ale managerului energetic:

- **Propune** măsuri proactive de economisire a energiei, fără a fi necesară solicitarea din partea unităților consumatoare.
- **Monitorizează și verifică** consumul de energie al proprietăților municipale prin sisteme de monitorizare continuă.
- **Inițiază** acțiuni independente, în scopul optimizării consumului și reducerii costurilor.
- **Colaborează** strâns cu direcțiile responsabile de planificare urbană și exploatare tehnică, având în vedere caracterul transversal al responsabilităților sale.

Pe lângă consumul de energie, impactul asupra mediului trebuie luat în considerare la planificarea clădirilor noi și a renovărilor. Trebuie urmărită soluția optimă generală, cu cele mai scăzute costuri de investiție și operare, ținând cont de costurile pe întreg ciclul de viață. Din acest motiv, cerințele de fizica clădirilor, tehnologiile energetice și managementul energetic trebuie avute în vedere încă din faza de preplanificare și în cadrul concursurilor de arhitectură.

În executarea atribuțiilor în cadrul acestui regulament, managerul energetic întreprinde următoarele activități /are următoarele arii de intervenție:

- **Elaborarea și implementarea programului de creștere a eficienței energetice:** Propune și monitorizează un plan anual de îmbunătățire, incluzând măsuri pe termen scurt, mediu și lung, bazat pe audituri energetice. Acest program vizează reducerea costurilor energetice (care pot reprezenta 3-15% din bugetul local, cu o medie de 7%) prin optimizarea consumurilor în clădiri publice, iluminat stradal și alte zone.
- **Identificarea și evaluarea consumatorilor de energie:** Analizează principalii consumatori (ex.: școli, spitale, primării, iluminat public) și evaluează potențialul de eficiență energetică, inclusiv balanțe energetice și chestionare de consum.
- **Întocmirea declarațiilor și raportărilor obligatorii:** Realizează declarația anuală de consum total de energie, chestionarul de analiză energetică și rapoarte periodice pentru ANRE (Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei) și alte instituții.
- **Propunerea de măsuri de reducere a pierderilor:** Recomandă acțiuni concrete pentru minimizarea pierderilor energetice, cum ar fi modernizarea instalațiilor, trecerea la surse regenerabile sau tehnologii eficiente, cu monitorizarea progresului.
- **Colaborarea cu factori de decizie și stakeholderi:** Obține susținerea conducerii locale pentru implementarea măsurilor, colaborează cu furnizori de energie, consultanți și organizații externe, și asigură conformitatea cu standarde precum ISO 50001 pentru sisteme de management energetic.
- **Monitorizarea și raportarea continuă:** Urmărește consumurile lunare și anuale, evaluează impactul măsurilor implementate (ex.: reducere cu până la 20% a costurilor cu energie și apă în clădiri publice) și propune ajustări pentru îmbunătățire continuă.
- **Promovarea conștientizării și educației:** Dezvoltă politici energetice locale, organizează campanii de informare pentru cetățeni și angajați ai primăriei, și contribuie la obiective europene precum Pactul Ecologic European (țintă: neutralitate climatică până în 2050).

2.1.1 Contracte de furnizare a energiei, costuri de consum, facturarea costurilor de consum

Managerul energetic participă activ la procesul de achiziție a resurselor energetice. El verifică, negociază (dacă este necesar) și parafează contractele individuale cu furnizorii de energie, care urmează să fie încheiate sau adaptate pentru direcțiile și operatorii interni, înainte ca acestea să fie transmise spre semnare. Totodată, procurarea centralizată a resurselor energetice solide și lichide (lemne, peleți, brichete, cărbune, motorină, benzină etc.) este coordonată integral de managerul energetic. Acesta informează periodic unitățile consumatoare cu privire la modificările de tarife și la facturarea consumului, verifică contractele și tarifele generale și asigură alegerea celei mai avantajoase variante

Datele din facturile furnizorilor de energie sunt introduse lunar în sistemul informațional de către persoanele autorizate. Șeful de gospodărie al fiecărei instituții este responsabil pentru colectarea și transmiterea acestor date. Sistemul informațional este pus la dispoziție de managerul energetic.

2.1.2 Măsuri structurale și tehnice pentru reducerea consumului de energie

Managerul energetic este implicat în procesul de proiectare a clădirilor și instalațiilor municipale noi sau în modificarea celor existente, în aspecte legate de alimentarea cu energie, utilizarea surselor regenerabile, aplicarea noilor tehnologii, precum și în analiza necesarului energetic și elaborarea conceptelor energetice. Acesta sprijină direcțiile și operatorii interni în pregătirea calculelor și justificărilor pentru sistemele analizate sau care urmează să fie implementate.

În cazul clădirilor noi, al renovărilor și al măsurilor ample de conversie sau reparație, managerul de proiect din cadrul oficiului sau companiei responsabile trebuie să informeze managerul energetic cu privire la măsurile planificate cât mai devreme posibil, dar nu mai târziu de începutul etapei de pre-planificare, pentru a permite integrarea timely a propunerilor energetice în planificare. Implicarea permanentă a managerului energetic în echipa de proiect se realizează doar în cazuri individuale. Managerul energetic este implicat în procesul de avizare pentru toate proiectele de hotărâri care privesc utilizarea energiei, inclusiv planurile de dezvoltare, concursurile de arhitectură, contractele de dezvoltare urbană etc. De asemenea, acesta participă la planificarea bugetară în aspectele legate de energie. Prezentul regulament trebuie transmis arhitecților și proiectanților la momentul atribuirii contractelor.

Managerul energetic examinează clădirile și instalațiile existente în vederea identificării măsurilor structurale și tehnice de reducere a consumului de energie. Recomandările sale trebuie respectate, cu excepția situațiilor în care aspecte importante ale administrației municipale sau reglementări legale impun contrariul. Odată alocate fondurile, măsurile identificate se implementează fără întârziere.

Auditul energetic se elaborează pentru unitățile de consum de energie de către specialiști certificați, la decizia managerului energetic. Anual, managerul energetic identifică unitățile de consum prioritare și justifică necesitatea elaborării auditurilor energetice pentru acestea. Auditul

energetic se realizează înainte sau în cursul procesului de proiectare a lucrărilor de reabilitare ori eficientizare a consumului.

Pentru cazuri minore (achiziționarea de echipamente sau implementarea măsurilor de eficiență energetică), managerul energetic efectuează o analiză cost-beneficiu privind recuperarea investiției.

Annual, Consiliul Municipal va aloca 2% din costurile totale energetice pentru managementul energetic. Cel puțin 1% din această sumă va fi direcționată către măsuri de eficientizare a consumului energetic, prioritizate de managerul energetic și incluse în Planul Anual de Acțiuni. Aproximativ 1% din costurile energetice va fi alocat pentru serviciile de management energetic (monitorizarea consumului, elaborarea rapoartelor anuale etc.).

Unitățile de consum au obligația de a reduce consumul de energie cu cel puțin 2% anual.

2.1.3 Înregistrarea datelor și monitorizarea consumului

O condiție esențială pentru managementul energetic este existența unei baze de date care să ofere o imagine de ansamblu asupra principalilor indicatori de consum ai unităților consumatoare. Pe lângă valorile de consum pentru energie termică, energie electrică și apă, în bază trebuie înregistrate, pentru fiecare proprietate, și date specifice clădirii, cum ar fi suprafața încălzită și caracteristicile sistemelor ingineresti (plite, frigidere, cazane și arzătoare – conform Anexei 7.1.1).

După înlocuirea, conversia sau extinderea sistemelor ingineresti, unitatea consumatoare transmite managerului energetic datele actualizate. Aceste date servesc pentru fundamentarea deciziilor privind măsurile de investiții în economisirea energiei. În cazul în care datele lipsesc, unitatea consumatoare le determină sub îndrumarea managerului energetic

Managerul energetic este sprijinit de unitățile consumatoare și de colecții de date energetice în verificarea consumurilor clădirilor, instalațiilor și sistemelor existente, pentru confirmarea economiilor de energie realizate. Angajații și reprezentanții împuterniciți ai managerului energetic au acces neîngrădit la toate sistemele operaționale ale unităților consumatoare, în coordonare cu reprezentanții acestora.

Unitățile consumatoare au obligația de a:

- a) furniza toate informațiile solicitate;
- b) acorda sprijinul necesar, inclusiv pentru operarea sistemelor tehnice.

Trebuie păstrate evidențe periodice ale consumului. Toate contoarele relevante trebuie citite regulat, iar datele se înregistrează în jurnale speciale sau în sistemul IT.

2.1.4 Instrucțiuni pentru economisirea energiei în procesul de exploatare

Managerul energetic elaborează instrucțiuni operaționale pentru specialiștii tehnici responsabili de economisirea energiei în clădiri. Aceste instrucțiuni constituie parte integrantă a prezentului regulament și sunt incluse ca anexă.

Menținerea și actualizarea anexei revin în exclusivitate managerului energetic.

Autoritatea tehnică de a emite instrucțiuni în toate aspectele legate de utilizarea rațională a energiei revine managerului energetic, în coordonare cu unitățile consumatoare. Respectarea prezentului regulament este obligatorie pentru toți utilizatorii și se realizează în colaborare cu managerul energetic.

2.1.5 Raport energetic anual

Managerul energetic elaborează și prezintă anual Raportul energetic, care include tendințele de consum și costuri pentru energia electrică, energia termică și apa consumate în proprietățile municipale.

Datele necesare sunt furnizate obligatoriu de colectorii de date energetice. Pe lângă actualizarea anuală, raportul oferă o imagine actualizată privind:

- a) distribuția energiei în cadrul administrației municipale;
- b) defalcarea procentuală pe tipuri de energie.

În acest scop, datele transmise de colectori sunt integrate în statistici specifice de consum.

Managerul energetic întocmește anual o evaluare detaliată a consumului și costurilor energetice, conform indicatorilor stabiliți. Evaluarea este transmisă administratorilor unităților consumatoare în scopul:

- a) informării;
- b) revizuirii clădirilor și unităților aflate în responsabilitatea lor.

2.1.6 Proiecte de construcții noi în afara zonelor urbane

Managerul energetic este responsabil de elaborarea conceptelor energetice pentru întregul oraș sau pentru zone urbane individuale. Acesta evaluează aspectele energetice în procesul de elaborare a planurilor de dezvoltare și în cadrul concursurilor de arhitectură.

În spiritul protecției preventive a mediului, se stabilesc cerințe obligatorii pentru reducerea consumului viitor de energie la:

- a) vânzarea proprietăților municipale;
- b) încheierea contractelor de dezvoltare urbană sau a altor aranjamente similare.

Scopul este reglementarea contractuală a obligațiilor privind:

- a) reducerea consumului viitor de energie;

b) extinderea utilizării surselor regenerabile.

2.1.7 Instruire

Managerul energetic organizează, în funcție de necesități, cursuri de instruire pentru:

- a) personalul de exploatare;
- b) utilizatorii clădirilor.

Tematica cursurilor vizează utilizarea rațională a energiei.

2.2 Rolul conducătorilor unităților de consum al energiei

Conducătorii unităților consumatoare de energie au următoarele obligații:

- a) desemnează, printr-un ordin intern, persoana care va îndeplini rolul de colector de date energetice;
- b) asigură accesul neîngrădit al colectorilor de date energetice la facturi, contoare și alte surse de monitorizare a energiei din subordinea unității;
- c) colaborează cu managerul energetic și cu alte persoane/subdiviziuni implicate în vederea aplicării prezentului regulament.

2.3 Rolul colectorilor de date energetice

Colectorii de date energetice au următoarele obligații:

- a) completează lunar sau săptămânal formularele standard privind consumul, conform procedurilor de colectare și raportare furnizate de managerul energetic;
- b) transmit datele către managerul energetic până la data de 10 a fiecărei luni;
- c) răspund de corectitudinea și acuratețea datelor transmise.

2.4 Rolul Direcției Achiziții Publice

Direcția Achiziții Publice are următoarele obligații:

- a) integrează în documentația de achiziție, pentru utilajele consumatoare de energie, criteriile de performanță energetică conforme standardelor naționale și europene;
- b) colaborează cu managerul energetic la elaborarea fișelor tehnice și a specificațiilor care includ aceste criterii;
- c) prioritizează produsele care dețin clasa superioară de eficiență energetică (minimum clasa A sau echivalent);
- d) include reprezentanți ai managerului energetic în grupurile de lucru pentru achiziții publice.

CAPITOLUL 3 CERINȚE DE EXPLOATARE

3.1 Încălzirea

În scopul utilizării raționale a energiei și prevenirii pierderilor inutile în exploatare, personalul tehnic responsabil din clădirile proprietate municipală este obligat să respecte următoarele instrucțiuni la operarea sistemelor de încălzire și preparare a apei calde menajere.

3.1.1 Pornirea și încetarea funcționării încălzirii

Sezonul de încălzire începe după înregistrarea, timp de 3 zile consecutive, a unei temperaturi medii a aerului exterior de +10°C sau mai mică, în intervalul orar 18:00 – 06:00.

Sezonul de încălzire se încheie după 3 zile consecutive în care temperatura medie a aerului exterior, în același interval orar 18:00 – 06:00, depășește +10°C.

La cererea scrisă a consumatorului (conducătorul instituției), furnizorul este obligat să inițieze furnizarea energiei termice înainte de începerea sezonului oficial sau să prelungească perioada de încălzire după încheierea acestuia, cu condiția existenței posibilităților tehnice și a achitării integrale a costurilor suplimentare.

3.1.2 Pregătirea sistemelor înainte de începerea sezonului de încălzire

Înainte de pornirea sistemului de încălzire, personalul tehnic responsabil trebuie să efectueze următoarele operațiuni:

1. Programarea mentenanței
Se programează și se efectuează mentenanța preventivă a cazanelor, punctelor termice și a altor echipamente, conform contractului cu serviciul de mentenanță autorizat.
2. Operarea optimă a cazanelor
În sistemele cu mai multe cazane, funcționarea se realizează, pe cât posibil, cu un singur cazan. Cazanele de rezervă nu se exploatează în paralel cu cel principal, fiind menținute în stare de așteptare.
3. Verificarea și reglarea dispozitivelor de control
Se verifică funcționarea și setările corecte ale dispozitivelor de reglare, control și măsurare (termostate, programatoare, senzori etc.). Dacă este necesar, echipamentele se reajustează sau se dispune repararea lor de către personal autorizat.
4. Aerisirea circuitelor
După punerea în funcțiune a sistemului de încălzire și cu pompele oprite, se aerisesc toate circuitele de încălzire, inclusiv radiatoarele și țevile, pentru eliminarea bulelor de aer.

3.1.3 Oprirea sistemelor după încheierea sezonului de încălzire

După încheierea perioadei de încălzire, generatoarele de energie termică se scot complet din funcțiune, iar personalul tehnic responsabil aplică următoarele instrucțiuni:

1. Oprirea arzătorului
Se oprește arzătorul pe gaz (în cazul centralelor termice proprii).
2. Închiderea conductelor
Conductele de alimentare de la sistemul centralizat de încălzire se închid etanș cu vanele dedicate.
3. Oprirea pompelor de circulație
Pompele de circulație se opresc manual dacă nu există oprire automată la încheierea sezonului.
4. Menținerea dispozitivelor de control
Dispozitivele de control, programatoarele și sistemele de monitorizare rămân în funcțiune; întrerupătorul principal nu se setează pe poziția „0”.
5. Deconectarea aparatelor electrice
Pentru aparatele de încălzire electrică, alimentarea cu energie electrică se deconectează complet de la tablou.

3.1.4 Sisteme de încălzire cu preparare a apei calde menajere conectată

În cazul sistemelor în care prepararea apei calde menajere este conectată la circuitul de încălzire, în afara sezonului de încălzire se aplică următoarele cerințe:

1. Reducerea numărului de cazane în funcțiune
Toate cazanele se opresc, cu excepția celui mai mic ca putere, dacă configurația sistemului permite.
2. Închiderea cazanelor oprite
Vanele de pe tur și retur ale cazanelor oprite se închid complet și etanș.
3. Reglarea temperaturii cazanului activ
Temperatura pe tur a cazanului rămas în funcțiune se setează la valoarea minimă admisă, cu respectarea obligatorie a cerințelor sanitare pentru prevenirea legionelei (minimum 60°C în boiler sau la ieșirea din schimbătorul de căldură).
4. Izolarea circuitelor de încălzire
Circuitele de încălzire (radiatoare, convectoare etc.) se închid complet prin vane de izolare dedicate, pentru a evita recircularea inutilă a apei.

3.1.5 Asistență pentru sistemele de încălzire

Pe durata sezonului de încălzire, sistemele de încălzire se verifică periodic pentru a asigura funcționarea eficientă și sigură.

1. Frecvența verificărilor

- Toate clădirile cu un consum anual de energie termică peste 100.000 kWh/an se verifică cel puțin o dată pe lună.
- Celelalte clădiri se verifică cel puțin o dată la două luni.

2. Trecerea între ora de vară și ora de iarnă Programatoarele orare și sistemele automate de control se ajustează obligatoriu la schimbarea oficială a orei (ora de vară/iarna), în termen de 24 de ore de la intrarea în vigoare a modificării.

3. Stabilirea și modificarea parametrilor de funcționare

- Responsabilul tehnic (șef de gospodărie), în consultare obligatorie cu managerul energetic municipal, stabilește și setează parametrii de reglare ai echipamentelor (temperaturi, presiuni, timpi de funcționare).
- Orice modificare a acestor parametri se face exclusiv cu acordul scris al managerului energetic.

4. Înregistrarea verificărilor Rezultatele fiecărei verificări se consemnează în registrul de exploatare al clădirii, cu menționarea datei, parametrilor măsurați și eventualelor defecțiuni identificate.

3.1.6 Instrucțiuni de exploatare pentru generatoarele de energie termică

Personalul tehnic responsabil respectă următoarele cerințe pentru operarea generatoarelor de energie termică:

1. Gestionarea cazanelor multiple În sistemele cu mai multe cazane, cele care nu sunt necesare se opresc și se izolează automat pe circuitul de apă, pe retur, pentru a reduce pierderile în regim de așteptare.
2. Reglarea temperaturii pe tur Termostatele cazanelor se setează corect, în funcție de temperatura exterioară:
 - a. Vara: aprox. 65°C (dacă este necesar pentru prepararea apei calde menajere);
 - b. Iarna: între 70°C și 90°C, în funcție de configurația sistemului. Se respectă obligatoriu cerințele sanitare pentru prevenirea legionelei (minimum 60°C în boiler) și se evită depunerile de calcar prin evitarea temperaturilor excesive.
3. Temperatura de retur în sistemele centralizate La clădirile racordate la sistemul centralizat de încălzire, temperatura apei de retur pe partea secundară (clădire) trebuie menținută cât mai scăzută, cu o valoare țintă sub 45°C.
4. Verificarea izolației termice Se inspectează lunar izolația conductelor de încălzire. Zonele deteriorate se repară imediat de către personal autorizat.
5. Operarea în mod automat Managerii de clădire (sau responsabilii tehnici) se asigură că sistemele nu funcționează permanent în regim manual, ci sunt setate și menținute în mod automat, conform programului stabilit cu managerul energetic.

3.1.7 Întreținerea și monitorizarea generatoarelor de energie termică

1. Remedierea defecțiunilor

Orice defecțiune constatată se remediază imediat. Firma de mentenanță autorizată întocmește rapoarte de întreținere conform Anexei 7.1.2, pe care le păstrează integral și le transmite managerului energetic.

2. Documentația obligatorie

Jurnalele de măsurări ale testelor de emisii și formularele de mentenanță (Anexa 7.1.2) se completează integral și se transmit managerului energetic pentru verificare și actualizarea bazei de date municipale.

3. Reguli specifice de întreținere a cazanului și arzătorului

- a) În sistemele cu mai multe cazane, nu se permite funcționarea în paralel în timpul întreținerii sau testării (pentru a evita depășirea puterii maxime).
- b) Întreținerea cazanului și a arzătorului se efectuează simultan.
- c) Puterea la sarcină parțială a arzătoarelor cu ventilatoare se setează cât mai mică posibil.

4. Monitorizarea diferenței de temperatură

Operatorul monitorizează permanent temperaturile pe tur și retur.

- Diferența normală: 10–20°C, în funcție de temperatura exterioară.
- Diferențe mai mici indică reglaje necorespunzătoare; se verifică imediat hidraulica, pompele și reglajele.
- Managerul energetic este informat obligatoriu în caz de abateri.

3.1.8 Controlul temperaturii interioare

Cantitatea de energie consumată pentru încălzire depinde direct de temperatura din încăperi. O creștere cu 1°C a temperaturii interioare determină o creștere cu aproximativ 6 % a consumului de energie termică.

Temperaturile interioare prevăzute în Anexa 7.1.3 se mențin obligatoriu pe toată durata utilizării clădirii și pe perioada funcționării sistemului de încălzire.

Personalul tehnic responsabil verifică zilnic respectarea acestor valori și ajustează termostatele sau robinetele termostatică în consecință. Orice abatere se raportează managerului energetic în maximum 24 de ore.

Reguli suplimentare de control al temperaturii interioare:

(1) Pentru clădirile, zonele de utilizare sau încăperile care nu sunt enumerate expres în Anexa 7.1.3, se aplică temperaturile prevăzute pentru spații cu utilizare comparabilă.

(2) În afara intervalelor de utilizare efectivă a clădirii, se setează valorile de referință pentru regimul redus (conform Anexei 7.1.3).

(3) Temperaturile specificate în Anexa 7.1.3 se verifică periodic, cel puțin săptămânal.

Măsurarea se efectuează la înălțimea mesei de lucru (aprox. 0,75–1,1 m).

(4) Toate încăperile trebuie echipate cu robinete termostactice funcționale. Acestea se limitează mecanic sau electronic la temperatura maximă specificată în Anexa 7.1.3, pentru a compensa influențele externe (radiație solară, căldură degajată de persoane, echipamente etc.).

3.1.9 Gestionarea abaterilor de temperatură

În cazul constatării, pe parcursul exploatării sistemului de încălzire, a abaterilor de la temperaturile interioare prevăzute (prea cald sau prea rece), personalul tehnic responsabil acționează astfel:

1. Identificarea cauzelor Se verifică și se elimină, în ordine, următoarele cauze posibile:
 - (1) Ferestre și/sau uși lăsate permanent deschise;
 - (2) Radiatoare acoperite de mobilier, perdele sau alte obiecte;
 - (3) Prezența aerului în circuitul de încălzire sau în radiatoare;
 - (4) Setare inexactă sau modificată a robinetelor termostactice;
 - (5) Operare incorectă a dispozitivelor de reglare și control (termostate, programatoare);
 - (6) Dezechilibru hidraulic al sistemului (lipsa presetării robinetelor la punerea în funcțiune);
 - (7) Defecte constructive (izolație slabă, etanșeitate redusă a ferestrelor) sau tehnice (pompe defecte, vas de expansiune, cazan, robinete blocate);
 - (8) Suprafețe de radiatoare dimensionate insuficient;
 - (9) Poziționare incorectă a capului termostatic (trebuie să fie orizontal, nu vertical);
 - (10) Nevoi individuale ale angajaților (ex. motive medicale), care se soluționează doar cu aprobarea managerului energetic.
2. Măsurile corective Se iau măsuri imediate pentru corectarea cauzei identificate (aerisire, reglare, eliberarea radiatorului, închiderea ferestrelor etc.).
3. Apel la managerul energetic Dacă abaterea persistă peste 2 ore sau este recurentă, se notifică managerul energetic municipal în scris, cu descrierea cauzei, măsurilor luate și propunerilor de remediere.
4. Înregistrarea abaterilor Toate cazurile se consemnează în registrul de exploatare al clădirii, cu data, ora, valoarea măsurată, cauza identificată și soluția aplicată.

3.1.10 Regim redus de operare

În regimul redus de operare (perioade fără activitate, vacanțe, week-end-uri), sistemul de încălzire se reglează pentru a menține temperaturi reduse în încăperi, conform valorilor din Anexa 7.1.3.

1. Încălzire excepțională în vacanță La solicitarea scrisă a conducerii instituției (ex: școală), anumite săli de clasă sau săli de pregătire pot fi încălzite în zile specifice. Aceste zile se grupează, pe cât posibil, la începutul sau la sfârșitul perioadei de vacanță.
2. Responsabilități

- a. Responsabilul tehnic (șef gospodărie) înscrie în registrul consumului de energie intervalele de încălzire excepțională, cu data, orele, spațiile vizate și temperatura setată.
 - b. Informează managerul energetic cu minimum 48 de ore înainte și transmite raportul final în maximum 24 de ore după încheierea perioadei.
3. Reglarea sistemului În restul timpului, sistemul funcționează automat în regim redus, cu oprirea completă a circuitelor neutilizate și menținerea unui regim anti-îngheț (minimum 5°C) în spațiile tehnice.

3.1.11 Reducerea temperaturii în intervalele de neutilizare

Temperatura interioară se reduce obligatoriu în următoarele intervale de exploatare, prin trecerea sistemului în regim redus sau deconectare completă:

- noaptea;
- în weekend;
- în vacanțe și perioade fără activitate (sistem deconectat complet, dacă posibil);
- de sărbători.

Personalul tehnic responsabil programează automat sau ajustează manual sistemul cu minimum 2 ore înainte de intrarea în regimul redus, conform valorilor din Anexa 7.1.3. Orice excepție se aprobă în scris de managerul energetic și se înregistrează în registrul de exploatare.

3.1.12. Regim redus și protecție anti-îngheț în intervalele de neutilizare

(1) În afara intervalelor de utilizare stabilite, sistemul de încălzire se trece imediat în regim redus. Temperatura interioară se coboară până la maximum 10°C, fără a permite apariția condensului sau mucegaiului.

(2) Datorită inerției termice a clădirii, regimul redus se inițiază cu 1–2 ore înainte de încheierea programului de utilizare.

(3) Pentru curățenie, întreținere sau reparații minore, este suficient regimul redus; nu se activează regimul normal.

(4) Încălzirea se pornește din timp pentru a atinge temperaturile din Anexa 7.1.3 exact la începerea programului.

Nu se pornesc mai multe cazane decât cele utilizate în perioadele anterioare de funcționare normală.

În sistemele cu mai multe cazane, se utilizează comutarea în cascadă pentru a menține puterea maximă cât mai redusă.

(5) Reducerea temperaturii poate fi omisă doar dacă:

Temperatura exterioară nu depășește –8°C pe parcursul a 24 de ore consecutive;

Puterea instalată este insuficientă pentru repornire rapidă. Excepția se aprobă în scris de managerul energetic.

(6) Protecție anti-îngheț Se asigură permanent protecția la îngheț în toate punctele expuse (conducte, radiatoare, registre).

La temperaturi exterioare sub 0°C, se menține un debit minim al agentului termic în circuitele vulnerabile.

Se verifică funcționarea sistemelor automate de protecție anti-îngheț.

3.1.14 Regim special în vacanțe

(Definiție: absența utilizării timp de 3 sau mai multe zile consecutive)

1. Oprirea generatorului în vacanțe În vacanțele de toamnă, iarnă și primăvară, generatorul de energie termică se oprește complet în afara intervalelor de utilizare, dacă temperatura exterioară măsurată la ora 10:00 este peste +5°C. Se evită condensul și mucegaiul prin ventilare controlată, dacă este necesar.
2. Repornirea la final de vacanță Încălzirea se reactivează cu cel puțin 12–24 ore înainte de reluarea activității, pentru a atinge temperaturile din Anexa 7.1.3 la începerea programului. Responsabilul tehnic înregistrează ora pornirii și parametrii în registrul de exploatare și informează managerul energetic.

3.1.15 Sfaturi și reguli privind utilizarea spațiilor

(1) Pentru toate zonele clădirii utilizate nepermanent, conducătorul instituției întocmește și actualizează cel puțin trimestrial un plan de ocupare structurat pe grupuri de spații.

(2) Planul trebuie să indice cel puțin începutul și sfârșitul utilizării, precum și întreruperile de peste 2 ore.

(3) Planul se transmite responsabilului tehnic cu minimum 5 zile înainte de intrarea în vigoare și se utilizează pentru programarea automată a sistemului de încălzire.

(4) La organizarea evenimentelor (ședințe cu părinții, cursuri, training-uri etc.) în afara programului obișnuit:

- Se prioritizează spațiile aflate pe același circuit de încălzire.
- Energie termică se furnizează doar zonelor ocupate; circuitele neutilizate se izolează complet.
- Dacă există reglare individuală pe încăperi, aceasta se utilizează prioritar.
- Obiectiv: gruparea evenimentelor într-o singură clădire sau într-o singură zi a săptămânii.

(5) În clădirile cu zone utilizate la ore diferite (ex: spații arendate pentru birouri), sistemul de încălzire se adaptează pe grupuri de încălzire. Dacă împărțirea pe grupuri nu este posibilă tehnic, responsabilul tehnic informează imediat managerul energetic în scris, cu propuneri de soluționare.

(6) Utilizarea aparatelor electrice de încălzire private (radiatoare, convectoare, aeroterme personale) este strict interzisă. Orice dispozitiv electric de încălzire suplimentar (inclusiv cele instituționale) se utilizează doar cu aprobarea scrisă a managerului energetic și se raportează lunar, cu consumul înregistrat.

3.1.16 Instrucțiuni pentru aerisirea încăperilor pe perioada sezonului de încălzire

- (1) Aerisirea se realizează exclusiv prin deschiderea completă a ferestrelor pentru perioade scurte (maximum 3–5 minute), după necesitate, urmată de închiderea imediată (aerisire de tip „șoc”).
- (2) Pe durata aerisirii, robinetele termostactice ale radiatoarelor se închid complet, pe cât posibil.
- (3) Pe toată durata funcționării sistemului de încălzire:
 - Ușile de acces, vestibulurile, ușile holurilor și toate ferestrele rămân închise.
 - Este strict interzisă lăsarea ferestrelor permanent deschise, semi-deschise sau în regim de aerisire continuă.

Nerespectarea acestor instrucțiuni se consemnează în registrul de exploatare și se raportează managerului energetic.

3.2 Sisteme de încălzire a apei calde menajere

Specialiștii tehnici responsabili din clădiri respectă următoarele instrucțiuni:

1. În afara intervalelor de consum, pompele de circulație și pompele de încălzire ale rezervoarelor de acumulare se opresc complet pentru minimum 8 ore din 24. Programul de oprire se stabilește cu managerul energetic și se înregistrează în registrul de exploatare.
2. Orice punct de consum cu scurgeri (robinete, dușuri, conducte) se repară imediat, în maximum 24 de ore de la constatare.
3. Izolația circuitului de recirculare a apei calde se inspectează cel puțin o dată pe an (înainte de sezonul rece). Zonele deteriorate se înlocuiesc imediat de către personal autorizat.
4. Rezervoarele de acumulare și punctele de consum nefolosite permanent se scot din funcțiune. Conductele și racordurile neutilizate se decuplează la cea mai apropiată T-ramificație. Dacă decuplarea nu este posibilă, se montează un dispozitiv de spălare și se aplică fie:
 - spălare automată zilnică, fie
 - plan de spălare manuală inclus în programul de mentenanță.
5. Se interzice utilizarea apei calde pentru scopuri nejustificate (ex: dezgheț, curățenie industrială). Personalul instruit monitorizează consumul zilnic; abaterile peste 10 % față de media lunară se raportează managerului energetic în 48 de ore.

3.3 Sisteme de ventilare și climatizare (sisteme RLT)

Cerințele de **igienă a aerului interior și confort termic** se asigură, **cu prioritate**, prin **aerisire naturală prin ferestre**. Se evită zonele interioare cu aer stagnant.

Specialiștii tehnici responsabili din clădiri respectă **obligatoriu** următoarele cerințe de operare:

1. Sistemele de climatizare (RLT) se activează doar dacă este impus de regimul de utilizare (ex: săli de calculatoare, arhive speciale). În rest, se utilizează aerisirea naturală.
2. Când sistemul RLT este activ, ferestrele și ușile rămân închise complet.
3. Ferestrele și ușile trebuie ținute închise atunci când sistemele de climatizare sunt în funcțiune.
4. La oprirea unității de tratare a aerului, clapetele de aer proaspăt și evacuat se închid etanș.
5. Debitul de aer se reglează strict la necesarul real. Se verifică posibilitatea funcționării în regim intermitent (pornire/oprire automată în funcție de ocupare).
6. Unitățile de tratare a aerului necesare doar temporar se scot complet din funcțiune pentru a reduce rezistența hidraulică și consumul energetic.
7. Încăperile cu încălzire prin aer funcționează în regim de recirculare, dar cu schimb minim de aer proaspăt conform normelor de igienă. Se prioritizează sistemele statice (radiatoare, convectoare) pentru încălzire.
8. Echipamentele de răcire se activează doar la temperaturi interioare peste 26°C, cu excepția cerințelor speciale (ex: servere). Temperatura de referință: maximum 6°C sub temperatura exterioară. Dacă temperatura exterioară < temperatura aerului de suflare, răcirea se oprește (nu se aplică la sisteme cu recirculare). Răcirea este permisă doar cu protecție solară activă (jaluzele, obloane) și ferestre închise. Dacă protecția solară este inadecvată, RLT funcționează până la remedierea structurală conform secțiunii 1.2.
9. Umidificatoare și dezumidificatoare sunt interzise în principiu, cu excepția cerințelor speciale (ex: muzee, laboratoare) sau indicațiilor scrise ale serviciului de securitate și sănătate în muncă. Excepțiile se justifică în scris și se aprobă de managerul energetic.
10. Utilizarea unităților de aer condiționat (split, mobile) se justifică în scris către managerul energetic, doar pentru cazuri tehnice demonstrate (ex: răcire IT, risc evaluat). Aparate achiziționate privat – strict interzise.
11. Reglarea debitului exterior la temperaturi exterioare:
 - peste 26°C (răcire): debitul de aer proaspăt se reduce la minimum admis;
 - sub 15°C (încălzire): debitul de aer proaspăt se reduce la minimum igienic.
12. Echipamentele de răcire se activează exclusiv la temperaturi interioare peste 26°C, cu excepția cerințelor speciale (ex: săli servere, laboratoare medicale), aprobate în scris de managerul energetic. În regim de răcire, temperatura interioară țintă se ajustează la maximum 6°C sub temperatura exterioară măsurată la umbră. Dacă temperatura exterioară < temperatura aerului de suflare, sistemul de răcire se oprește imediat. Răcirea este permisă doar cu protecție solară activă (jaluzele, obloane, folii reflectorizante) și ferestre închise complet. Dacă protecția solară este inadecvată, sistemul RLT funcționează până la remedierea structurală conform secțiunii 1.2 (ex: montare jaluzele exterioare, termoizolație îmbunătățită). Pornirea/oprirea răcirii se consemnează în registrul de exploatare, cu temperaturile măsurate și justificarea utilizării. Raport lunar către managerul energetic.
13. Umidificatoarele și dezumidificatoarele sunt interzise în principiu. Excepțiile se admit exclusiv în cazuri cu:

- cerințe speciale (ex: muzee, arhive, laboratoare medicale);
 - reglementări legale sau
 - indicații scrise ale Serviciului de Securitate și Sănătate în Muncă.
- Orice excepție se justifică în scris, se aproba de managerul energetic și se înregistrează în registrul de exploatare al clădirii.
14. Utilizarea unităților de aer condiționat se admite doar în cazuri individuale, cu justificare scrisă transmisă managerului energetic. Justificarea trebuie să demonstreze necesitatea tehnică (ex: răcire servere IT, spații cu echipamente sensibile, evaluare de risc SSM). Operarea unităților de aer condiționat achiziționate privat (indiferent de tip) este strict interzisă.
 15. La temperaturi exterioare peste 26 °C (regim de răcire) și sub 15 °C (regim de încălzire), debitele de aer exterior trebuie reduse în limitele admise.

3.4 Energie electrică

Energia electrică, fiind produsul final al unui lanț complex de conversii, se utilizează cu maximă cumpătare. Instalațiile electrice se pornesc doar pe durata strict necesară utilizării.

Specialiștii tehnici responsabili aplică obligatoriu următoarele cerințe:

1. Se admit exclusiv aparate din clasele superioare de eficiență (minimum A conform etichetei UE, sau echivalent), cu excepția cazurilor justificate tehnic/economic și aprobate în scris de managerul energetic
2. Când postul de lucru este părăsit, PC-ul și monitorul trebuie oprite complet. În cazul unei întreruperi scurte, computerul se trece în modul „sleep”, iar monitorul se oprește. Echipamentele IT care nu sunt necesare se opresc complet în afara orelor de utilizare (noaptea, în weekend și în vacanțe) și deconectate de la rețea, de ex. printr-un prelungitor cu întrerupător.
3. Umidificatoarele și dezumidificatoarele electrice Se operează doar cu aviz scris al Serviciului de Medicină a Muncii, însoțit de documentație tehnică. La renovări (conform secțiunii 3.1.2), se analizează instalarea unui sistem centralizat în locul aparatelor individuale.
4. Încălzitoarele și aparatele de răcire private (radiatoare, aeroterme, ventilatoare) sunt strict interzise. Instalarea altor aparate private (frigider, espresso etc.) necesită aprobare scrisă de la conducerea instituției și managerul energetic. Se aprobă doar aparate din cea mai înaltă clasă de eficiență (de ex. frigidere din cea mai bună clasă de eficiență).
5. O atenție deosebită se va acorda setărilor de temperatură la frigidere și congelatoare, precum și la automate de băuturi calde și reci. Aceste aparate se golesc, se curăță și se deconectează înainte de vacanțele școlare și perioadele de închidere. Compartimentul de congelare nu va fi utilizat.

3.5 Iluminatul

Clădirile și spațiile comune (în special locurile de muncă) se proiectează cu prioritate pentru lumină naturală. Umbrirea permanentă a suprafețelor vitrate este interzisă. Toate spațiile comune trebuie să beneficieze de iluminare naturală suficientă.

Personalul responsabil și utilizatorii respectă obligatoriu următoarele cerințe:

1. Comportament de economisire
 - La părăsirea încăperii, iluminatul se stinge imediat.
 - Sursele de lumină necesare se mențin doar în zonele utilizate.
 - Corpurile de iluminat inutile se demontează.
 - Iluminatul artificial se oprește când lumina naturală este suficientă (iluminare > 300 lx la nivelul mesei).
2. Sisteme de comutare și automatizare
 - Se prevăd circuite separate pentru:
 - zonele de lângă ferestre;
 - zonele interioare.
 - Întrerupătoarele se montează vertical, unul sub altul (nu în serie).
 - Control automat obligatoriu:
 - Detectoare de prezență + senzor de lumină naturală în: holuri, grupuri sanitare (exclusiv cabine WC), săli de sport.
 - Detectoare de mișcare prioritare în: depozite, camere tehnice, subsoluri.
 - În zonele de circulație cu iluminare variabilă, corpurile de iluminat se grupează pe senzori separați de lumină naturală.
 - Se afișează obligatoriu în fiecare încăpere: „STINGEȚI LUMINA LA PLECARE”.
3. Verificarea și reducerea nivelurilor de iluminare.

Nivelurile de iluminare pentru utilizările curente (administrativ, școli, săli sportive, grădinițe, spitale, bazine) se verifică anual și se reduc la valorile minime normative (SR EN 12464-1). Curățarea corpurilor de iluminat: o dată la 2 ani, cu raport către managerul energetic.
4. Iluminat în timpul curățeniei
Se activează doar în zona de lucru. Iluminatul general rămâne oprit.
5. Iluminat de efect/accent
Iluminatul decorativ (spoturi, benzi LED) se analizează critic și se limitează la:
 - maximum 2 ore/zi;
 - doar în spații de reprezentare (holuri primire, săli de ședință). Utilizarea se justifică în scris și se aprobă de managerul energetic.

3.6 Apă

Apa potabilă este un aliment esențial și se utilizează cu maximă economie. Se prioritizează apa pluvială și apa gri pentru scopuri tehnice.

Apa pluvială și apa gri NU se utilizează pentru consum uman (spălare corporală, preparare hrană, băut).

Personalul tehnic responsabil respectă obligatoriu următoarele instrucțiuni:

Instrucțiunile de mai jos trebuie respectate:

1. Armăturile de apă se inspectează lunar pentru scurgeri. Defecțiunile se remediază în maximum 48 de ore (reparație sau înlocuire).
2. Sistemele automate pentru pisoare se opresc complet în vacanțe și perioade fără activitate, cu respectarea normelor de igienă (spălare manuală săptămânală dacă este necesar).
3. Apa potabilă NU se utilizează pentru răcire directă (ex: răcire echipamente, condensatoare). Se utilizează sisteme în buclă închisă sau apă tehnică.
4. În sezonul rece (octombrie–aprilie), toate punctele de prelevare exterioare se închid, se golesc și se protejează anti-îngheț. Robineții se echipează cu mânere blocabile (cheie sau lacăt).
5. Irigarea se limitează la strictul necesar (maximum 2 ori/săptămână, doar seara). Se prioritizează apa pluvială colectată de pe acoperișuri (rezervoare dedicate).
6. Fântânile și jocurile de apă trebuie operate cu prioritate în regim de recirculare. Funcționarea trebuie controlată întotdeauna de un temporizator și limitată pe cât posibil.
7. Spălarea de curățare a colectoarelor de ape uzate și a bazinelor de retenție a apelor pluviale se efectuează, dacă este posibil, cu apă uzată.

3.7 Înregistrarea consumului de energie

Consumul de resurse energetice (energie termică, electrică, apă potabilă, gaze) în clădirile proprietate municipală se înregistrează, documentează și monitorizează obligatoriu cel puțin o dată pe lună.

În acest scop, personalul responsabil de clădire trebuie să țină un jurnal al consumului de energie (Anexa 7.1.4) Datele înregistrate sunt necesare pentru evaluările consumului de energie. Dacă costurile anuale cu energia depășesc 200.000 MDL, citirile contoarelor trebuie înregistrate săptămânal. Datele înregistrate sunt necesare pentru evaluarea consumului de energie. Citirile contoarelor trebuie transmise regulat către manager energetic.

În clădirile noi trebuie prevăzute condițiile pentru instalarea unui sistem de citire automată a contoarelor conectat la sistemul centralizat de colectare a datelor. Cu implicarea autorităților, managerul energetic poate instala o stație standardizată cu modem pentru înregistrarea automată a consumului de energie. Aceasta va funcționa ca un înregistrator de date, afișează nivelurile curente de consum și transmite zilnic datele stocate către baza de date aflată în gestiunea managerului energetic.

În faza de proiectare (de renovare), trebuie elaborat, în consultare cu managerul energetic, un concept de contorizare și definită alegerea tehnologiei de contorizare. Stațiile standard acceptă în prezent următoarele tehnologii: contoare de energie cu ieșire pe impulsuri, contorizare inteligentă M-Bus sau cuplare de date OPC către sistemul de management al clădirii (BMS). Pentru funcționare și transmiterea datelor către managerul energetic sunt necesare o conexiune de rețea și un modem de date.

Dacă exploatarea complexă a clădirii impune un sistem de management al clădirii (BMS), trebuie configurat acces online pentru managerul energetic. Costurile pentru configurarea și operarea unui sistem de achiziție a datelor de consum energetic sunt suportate de operatorul clădirii.

CAPITOLUL 4 GHID PENTRU UTILIZATORI

Pentru creșterea conștientizării în rândul utilizatorilor clădirilor municipale, se publică periodic pe internet sfaturi practice de economisire a energiei. Comportamentele de economisire sunt promovate prin cursuri de instruire și materiale informative. Prevederile prezentului regulament și recomandările de mai jos se adresează direct tuturor persoanelor care activează în clădirile municipale.

4.1 Măsurii pentru menținerea confortului termic în sezonul rece

Robinetul termostatic reglează, în mod obișnuit, temperatura din încăperea. Setarea „3” corespunde, de regulă, unei temperaturi de aproximativ 20 °C. Mecanismul din capul termostatic poate cauza fluctuații de temperatură de până la 2 °C pe parcursul zilei. Acest lucru poate fi uneori perceput ca neplăcut, dar este determinat de tehnologie. Robinetul nu trebuie închis la sfârșitul zilei de lucru sau la începutul weekendului. Temperatura din încăperea este redusă prin sistemul central de control al încălzirii, ceea ce asigură încălzirea la timp a locului de muncă la începutul programului.

Acordați atenție următoarelor:

1. Dacă o încăperea nu este utilizată din cauza absenței (de ex., concediu), robinetul termostatic trebuie setat pe protecție la îngheț. Colegii pot readuce setarea la normal în seara dinaintea revenirii.
2. Capul termostatic are o măsurare integrată a temperaturii, folosită la reglare. Dacă în jurul capului termostatic se acumulează căldură (de exemplu, din cauza unei perdele), robinetul se închide, deși în încăperea poate fi încă prea rece. Invers, când se aerisește prin fereastră și pătrunde aer rece, robinetul se deschide, deși în cameră poate fi deja prea cald. Aerul cald de la încălzire se pierde direct pe fereastra deschisă.

4.2 Reguli de aerisire eficientă a clădirilor municipale

(1) De regulă, clădirile municipale nu sunt dotate cu sisteme de ventilare mecanică, motiv pentru care aerisirea prin ferestre se realizează cu atenție sporită.

(2) Aerisirea se efectuează cu toate deschiderile disponibile, pentru perioade cât mai scurte („aerisire rapidă prin șoc”), asigurând un schimb eficient de aer fără răcirea excesivă a încăperii iarna sau încălzirea neintenționată vara.

(3) Dacă este posibilă deschiderea ferestrelor opuse, se obține o ventilare transversală mai eficientă.

(4) În sezonul de încălzire:

a) robinetul termostatic trebuie închis înainte de aerisire;

b) este interzisă lăsarea ferestrelor deschise în poziție de înclinare sau ventilare.

(5) În toiu verii, ferestrele se țin închise, iar aerisirea se face intermitent, pentru a menține temperatura interioară sub cea exterioară.

4.3 Măsurile pentru menținerea confortului termic în sezonul cald

Pentru a menține temperaturi confortabile chiar și în plină vară, se aplică următoarele recomandări obligatorii:

1. Aerisirea transversală a încăperilor se efectuează noaptea sau în orele răcoroase ale dimineții. Dacă temperatura exterioară depășește temperatura interioară, ferestrele se închid imediat.
2. Pentru calitatea aerului interior, în timpul verii se aplică exclusiv aerisirea rapidă (prin șoc).
3. Protecția solară (jaluzele, obloane, storuri etc.) se activează din timp pentru a preveni supraîncălzirea încăperilor.
4. Protecția solară se reglează astfel încât să nu fie necesară iluminarea artificială.
5. Iluminatul și alte echipamente care degajă căldură se opresc pe cât posibil.

4.4 Utilizarea calculatoarelor și echipamentelor de birou

Echipamentele de la locul de muncă (calculatoare, monitoare, imprimante etc.) trebuie conectate la un prelungitor cu întrerupător. (

Acestea se decuplează complet de la rețea prin întrerupător atunci când nu sunt utilizate.

CAPITOLUL 5 CERINȚE DE PROIECTARE

Specificațiile de proiectare privind eficiența energetică se aplică obligatoriu pentru proiectele de construcții noi, proiectelor de reparații și renovări, precum și achizițiilor de înlocuire a echipamentelor și sistemelor consumatoare de energie.

5.1 Clădire

(1) Îmbunătățirea izolației termice reprezintă una dintre principalele măsuri pentru reducerea consumului de energie pentru încălzire și creșterea confortului termic prin temperaturi mai ridicate ale suprafețelor interioare.

(2) În toate etapele de planificare, necesarul total de energie se minimizează prin măsuri constructive.

(3) Punctele termice se reduc la minimum și, pe cât posibil, se evită complet. Acestea apar la întreruperea stratului de izolație, de exemplu la: colțuri și îmbinări; glafuri și pervazuri; – balcoane/plăci în consolă; conexiuni acoperiș–perete.

(4) Se montează exclusiv ferestre cu etanșare optimizată termic la marginea sticlei.

Pentru toate clădirile municipale, indiferent de durata anuală estimată de funcționare, se respectă următoarele cerințe obligatorii:

1. Dezvoltarea și extinderea utilizării energiilor regenerabile prin sisteme solare termice sau fotovoltaice se prevăd obligatoriu în:
 - clădirile noi;
 - lucrările de renovare a acoperișului;cu excepția cazurilor justificate prin motive tehnice sau economice.
În principiu, suprafețele de acoperiș ale clădirilor noi se proiectează static și constructiv pentru a permite instalarea și exploatarea unui sistem solar termic. Aceeași cerință se aplică renovărilor de acoperiș, în măsura în care este posibil constructiv.
2. Lumina naturală se valorifică maxim în toate încăperile. Locurile de muncă se planifică ținând cont de iluminarea naturală.
Coeficientul de lumină naturală (raportul dintre iluminanța interioară și cea exterioară) trebuie să fie: – cel puțin 5 % în zonele care necesită 300 lux sau mai mult;
– cel puțin 3 % în coridoare și case de scară.

5.1.1 Renovarea clădirilor existente

(1) Punctele slabe fizico-constructive ale clădirilor (ferestre, uși, pereți exteriori, planșee, nișe pentru radiatoare, vestibule etc.) se elimină cu prioritate în cadrul renovărilor. (2) Măsurile de economisire a energiei se implementează obligatoriu pe parcursul renovărilor. Pentru exploatarea efectelor de sinergie, exemplul tipic fiind reabilitarea fațadei exterioare neizolate concomitent cu înlocuirea ferestrelor.

(3) La instalări inițiale, înlocuiri, renovări sau lucrări de conversie/renovare cu impact energetic asupra elementelor exterioare (pereți, ferestre, acoperiș), se respectă cerințele privind coeficienții de transfer termic (valorile U) pentru anvelopa clădirii. (4) Se admit excepții doar pentru: a) renovări care acoperă mai puțin de 10 % din suprafața elementului de construcție; b) extinderi (anexe) cu suprafață utilă suplimentară mai mică de 15 m².

(5) Etanșeitatea clădirii se verifică obligatoriu, în special în zona ferestrelor și ușilor de intrare. Orice defect se remediază imediat. (6) Clasa de permeabilitate a rosturilor, conform EN 12207, trebuie să fie cel puțin 3.

5.1.2 Proiecte de construcții noi

(1) Principiul de bază al proiectării și execuției este eficiența energetică maximă. Se respectă specificațiile și cerințele actuale adoptate de Consiliul Municipal **Rîșcani**, care depășesc prevederile legale minime.

(2) La alegerea surselor de energie, prioritate absolută au sursele regenerabile.

(3) Ținând cont de eficiența economică pe termen lung, se instalează exclusiv componente din cele mai înalte clase de eficiență energetică. Abaterile pentru reducerea costurilor de investiție sunt interzise.

(4) Clădirile municipale noi se proiectează și execută ca clădiri cu bilanț energetic pozitiv (energy-plus).

(5) Etanșeitatea clădirii primește atenție sporită. Dovada etanșeității se confirmă prin testul „blower door”. (6) Clădirile mari și complexe se împart în sectoare sensibile, unde testul „blower door” se efectuează aleatoriu.

(7) Pentru extinderi mici și adaosuri la clădiri existente, se pot conveni cu managerul energetic reglementări punctuale privind specificațiile necesare.

Proiectarea clădirilor municipale respectă **obligatoriu** următoarele **principiile de eficiență energetică**:

1. Compactitate: raportul dintre suprafața anvelopei cu transfer de căldură și volumul clădirii (raport A/V) se menține cât mai mic posibil.
2. Zonare: încăperile cu cerințe identice sau similare de temperatură se grupează în cadrul aceleiași clădiri.
3. Utilizare pasivă a energiei solare și a luminii naturale: se acordă atenție sporită în clădirile noi. Umbrirea cauzată de clădiri sau vegetație se minimizează.
4. Prevenirea supraîncălzirii în sezonul cald: performanța termoizolației pe timp de vară se verifică obligatoriu.
5. Suprafața vitrată: aria ferestrelor nu depășește 35 % din suprafața anvelopei (perete exterior și acoperiș). Vitrajele de la pardoseală la tavan se evită pe cât posibil.
6. Suprafețe pentru energie solară: acoperișurile și, după caz, fațadele se utilizează pentru sisteme solare termice sau fotovoltaice.

Analiza respectării principiilor de mai sus în cadrul concursurilor de urbanism se realizează de managerul energetic prin evaluarea energetică a proiectelor. Integrarea rezultatelor evaluării în deliberările juriului se asigură prin participarea obligatorie a managerului energetic.

5.1.3 Protecția termică pe timp de vară

- (1) Răcirea activă se evită în principiu. În acest scop, se adoptă măsuri constructive pentru asigurarea confortului termic vara, în special la planificarea clădirilor noi.
- (2) În clădirile existente, se instalează obligatoriu protecție solară. Dacă aceasta este insuficientă, se pot utiliza sisteme de răcire și umidificare.
- (3) Simularea dinamică a comportamentului termic al clădirii poate fi utilizată pentru optimizare.
- (4) Cerințele legale privind securitatea și sănătatea în muncă (reglementări pentru locul de muncă) au prioritate.
- (5) Clădirile noi se echează cu protecție solară externă eficientă pe toate suprafețele vitrate însoțite, cu factor de reducere $F_c \leq 0,25$ conform EN ISO 52022-1:2017.
- (6) Sistemul de protecție solară:
 - a) funcționează automat, controlat în funcție de timp și anotimp, cu senzor de vânt;
 - b) permite suprascriere manuală;
 - c) se adaptează la orientarea fațadei.
- (7) Când sistemul este activat (coborât/închis), nu este necesară iluminarea artificială. Acest lucru se realizează, de exemplu, prin lamele perforate sau deschise în zona superioară.
- (8) În etapa de planificare, se ia în considerare: a) capacitatea de stocare termică a clădirii; b) posibilitatea ventilării nocturne naturale (ex. ventilație încrucișată) pentru reducerea temperaturii interioare.

5.2 Sisteme de încălzire - cerințe generale

Încălzirea clădirilor municipale respectă obligatoriu următoarele cerințe tehnice și de eficiență energetică:

1. Necesitățile de energie termică se acoperă cu prioritate din surse regenerabile (încălzire pe biomasă/lemn, sisteme solare termice, pompe de căldură cu căldură ambientală – aer, sonde geotermale, rețele de canalizare etc.).
2. La bazinele de înot în aer liber, apa din bazin și apa pentru dușuri se încălzesc obligatoriu cu sisteme solare termice.
3. Sistemele solare termice se planifică obligatoriu acolo unde sunt justificate tehnic și economic (ex.: grădinițe, bazine, bucătării școlare etc.).
4. Producerea agentului termic se realizează cu cazane în condensare. În sistemele cu mai multe cazane, se prevede un cazan de joasă temperatură cu pondere de cca. 30 % pentru acoperirea vârfurilor de sarcină.
5. Utilizarea cogenerării (producere combinată de energie termică și electrică) se examinează obligatoriu în toate proiectele relevante.
6. Pompele de căldură electrice se proiectează cu coeficient anual de performanță (COP) minimum 4.
7. Rețeaua de încălzire se proiectează cu:
 - temperatură pe tur maxim 60 °C;
 - temperatură pe retur maxim 40 °C.

8. Circuitele cu debit constant (ex. circuite de injecție) se evită sau se modifică în cadrul renovărilor. Se adoptă măsuri pentru menținerea temperaturilor scăzute pe retur; amestecul turului în retur este interzis.
9. Pentru cazanele neutilizate, se prevede dispozitiv automat de închidere hidraulică.
10. Pompele de circulație trebuie să fie de înaltă eficiență, cu randament ridicat și control electronic al turației.
11. Echilibrarea hidraulică este obligatorie. Valorile de presetare se înscriu în planurile de execuție și se verifică la recepție.
12. Se instalează cu prioritate vane/robineți termostatici în locul amestecătoarelor.
13. Pompele de alimentare se pornesc doar la solicitarea circuitelor individuale de încălzire sau a preparatorului de apă caldă.
14. Pentru cerințe diferite de utilizare sau orientare (ex. administrație, săli de festivități, birouri, orientare nord-est/sud-vest), se realizează circuite de încălzire separate.
15. În încăperile încălzite în afara programului normal (ex. servicii de rezervă, portar), suprafețele locale de încălzire se dimensionează corespunzător mai mari.
16. Dispozitivele de control trebuie să includă:
 - funcție de optimizare a încălzirii;
 - reducere automată a temperaturii;
 - adaptare a curbei de încălzire;
 - temporizator anual.
17. Robineții termostatici:
 - în spațiile accesibile publicului: modele antimanipulare autorizate;
 - în celelalte încăperi: limitați la temperatura maximă stabilită (conform Anexei 7.1.3).
18. Vestibulele interioare nu se dotează, de regulă, cu radiatoare.
19. Componentele și conductele se proiectează astfel încât să nu fie necesară încălzirea electrică de trasă (trace heating).
20. Suprafețele de încălzire în fața suprafețelor transparente se evită. În cazuri justificate, se montează panou/mască nedemontabil(ă) cu izolație minim 50 mm, conductivitate termică $\leq 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.
21. Utilizarea încălzitoarelor de terasă pe gaz sau electrice este interzisă.
22. Energia electrică nu se utilizează, în principiu, pentru scopuri de încălzire.

5.3 Sistem de apă caldă menajeră

Sistemele de apă caldă menajeră respectă obligatoriu următoarele cerințe tehnice și igienice:

1. Dimensionarea se face în funcție de utilizarea reală a clădirii. Din motive de igienă, se recomandă stație de apă proaspătă și minimizarea volumului sistemului.
2. Încălzirea electrică a apei calde este permisă doar pentru puncte de consum descentralizate cu utilizare redusă, sub formă de încălzitoare electrice instantanee.
3. Se instalează programatoare care permit setarea programelor săptămânale pentru oprirea recirculării apei calde, asigurând o oprire cumulată de minimum 8 ore/24 h, împărțită în

intervale scurte, pentru a preveni răcirea apei sub 55 °C și apariția condițiilor igienice neconforme.

4. Se utilizează soluții tehnice adecvate pentru prevenirea proliferării germenilor, în special a legionellei:
 - se evită conductele moarte (ramificații necirculate);
 - punctele de consum se racordează în buclă;
 - se instalează, pe cât posibil, stații de apă proaspătă sau sisteme care nu necesită dezinfecție termică.
5. La bazinele de înot în aer liber, în cadrul lucrărilor de renovare și al proiectelor noi, se instalează colectoare solare suplimentare pentru încălzirea apei, dacă există suprafețe disponibile.

5.4 Sisteme de ventilare și climatizare (HVAC)

Cerințele de igienă a aerului interior și confort termic se îndeplinesc în primul rând prin aerisire naturală pe ferestre. Zonele interioare fără acces la ferestre se evită pe cât posibil.

Proiectarea și execuția sistemelor HVAC respectă obligatoriu următoarele principii tehnice:

1. Sistemele HVAC se dotează întotdeauna cu recuperatoare de căldură.
 - Sub 500 h/an: coeficient de recuperare $\geq 0,5$;
 - Peste 500 h/an: $\geq 0,7$;
 - Peste 3.000 m³/h și 3.000 h/an: $\geq 0,8$.Pentru unități fără răcire, se prevede bypass al recuperatorului pentru funcționarea de vară.
2. Canalele de ventilație se izolează cu conductivitate termică $\leq 0,035$ W/(m·K), inclusiv protecție anticondens, astfel:
 - a) În interiorul anvelopei termice:
 - aer proaspăt: 100 mm;
 - aer evacuat: 100 mm;
 - aer suflat: 30 mm;
 - aer viciat: 30 mm;
 - b) În exteriorul anvelopei termice:
 - aer proaspăt/evacuat: 25 mm;
 - aer suflat/viciat: 80 mm sau echivalent.
3. Instalațiile noi: clasa de eficiență SFP 1 (dacă este fezabil tehnic), altfel SFP 2.
4. Ventilatoarele:
 - acționare directă (preferabil);
 - dacă nu este posibil: curea plată;
 - motoare de înaltă eficiență (IEC IE2 sau superior) sau EC;
 - control prin convertizoare de frecvență;
 - fără apărători de curea/grile în zone inaccesibile; protecția se asigură prin alte mijloace.
5. Se prevăd programe temporizate zilnice, săptămânale și anuale.

6. Pentru sisteme > 10.000 m³/h: contor de energie electrică cu transmisie de date la distanță sau conectare la BMS.
7. La recepție: se măsoară și consemnează debitele de aer și consumul electric în diferite regimuri de funcționare.
8. Grupuri de încăperi cu utilizare temporară (săli de ședințe, aule):
 - buton de cerere pentru pornire temporară (ex. 1 oră);
 - butoane accesibile utilizatorilor: max. 3 ore;
 - în săli de specialitate: min. 45 minute.
9. Controlul debitului de aer în funcție de necesar real (programe, umiditate, calitate aer – CO₂/presence).
10. În clădirile cu ventilare mecanică, se prevăd ferestre deschizătoare – aerisirea naturală este preferată în afara sezonului de încălzire.
11. Debitul de aer și proporția de aer proaspăt se mențin la minim necesar

5.5 Răcire

Răcirea clădirilor și încăperilor respectă obligatoriu următoarele cerințe:

1. Climatizarea/răcirea este permisă în clădirile publice din **Rișcani** doar dacă toate opțiunile de reducere a sarcinii termice au fost epuizate. Excepții: încăperi cu necesitate medicală sau tehnică (săli de consultație/tratament, săli de operație, saloane spitalicești).
2. Dispozitivele/echipamentele care necesită răcire se dispun și proiectează constructiv și tehnic pentru exploatare optimă energetic:
 - amplasare în zone cu sarcini termice reduse;
 - răcire punctuală în locul răcirii întregii încăperi.

Temperatura în sălile de server se monitorizează permanent. Până la cca. 30 °C nu afectează componentele electronice. Dacă răcirea este inevitabilă, dispozitivele se încapsulează.
3. Dacă răcirea încăperii este necesară:
 - se epuizează reducerea sarcinilor interne și ventilarea nocturnă naturală;
 - necesitatea răcirii se verifică prin procedură calificată (ex. simulare dinamică), care indică lucrul de răcire și restricțiile de confort.

Dacă persistă nevoia, se analizează răcirea directă cu solul.
4. Dacă este necesar un sistem de răcire:
 - se examinează răcirea cu solul și pretratarea aerului în schimbător cu solul;
 - rețelele de răcire: 14 °C/18 °C (tur/retur);
 - în zone speciale, conceptul se agreează cu managerul energetic.

5.6 Energie electrică

(1) Energia electrică, fiind produsul final al unui număr mare de procese de conversie, se utilizează cu deosebită cumpătare.

(2) Sistemele electrice se planifică și execută exclusiv cu randament ridicat.

5.6.1 Sisteme și dispozitive electrice

La planificarea și achiziția sistemelor și echipamentelor electrice se respectă obligatoriu următoarele criterii:

1. Supradimensionarea instalațiilor și acționărilor electrice se evită.
2. Se utilizează exclusiv aparate din cele mai înalte clase de eficiență energetică, cu excepția cazurilor justificate economic.
 - Pentru echipamente fără etichetă energetică: se aleg cele mai eficiente produse disponibile.
 - Echipamentele IT: temperatură de funcționare admisă ≥ 30 °C permanent. Răcirea se face direct pe dispozitiv.
 - Copiatoare, faxuri, calculatoare: obligatoriu cu funcție de economisire a energiei.
3. Ascensoarele cu utilizare intensivă se proiectează cu regenerare a energiei în rețea (mains feedback).
4. Încălzitoarele electrice de apă cu utilizare periodică se echipează cu programatoare săptămânale/anuale.
5. În sălile de instruire:
 - PC-uri și periferice IT: oprire centralizată în afara programului (noapte, weekend, vacanțe);
 - dispozitive individuale: decuplate de la rețea prin prelungitoare cu întrerupător.
6. Umidificatoare/dezumidificatoare electrice: achiziție permisă doar cu aviz scris de la serviciul de medicină a muncii, anexat la documentația tehnică.
7. Frigiderele: fără compartiment de congelare, cu excepția cazurilor justificate.
8. Sisteme de compensare a puterii reactive: obligatorii dacă $\cos \varphi < 0,9$.

5.6.2 Iluminat

Clădirile și spațiile comune (în special locurile de muncă) se proiectează și mobilează cu prioritate pentru utilizarea luminii naturale. Umbrirea permanentă a suprafețelor vitrate se evită. Instalația de iluminat se configurează pentru iluminare adaptată cerințelor de utilizare ale fiecărei zone/încăperi. Toate spațiile comune beneficiază, ori de câte ori este posibil, de iluminare naturală.

Se respectă obligatoriu următoarele recomandări tehnice:

1. Comutarea în funcție de necesar:
 - mai multe circuite de comutare;
 - zonele spre ferestre și zonele interioare se comută separat;
 - întrerupătoarele se montează unul sub altul (nu în serie);
 - în zone de circulație, încăperi sanitare (excl. cabine WC), săli de sport: comanda dependentă de timp + detectoare de prezență;
 - în zone de circulație cu iluminare variabilă: corpurile influențate de lumina naturală se comută separat prin senzori de lumină;

- în încăperi rar utilizate (chicinetă, cameră copiator, depozit, subsol etc.): detectoare de mișcare cu prioritate; în lipsă: afiș „Stingeți lumina”;
 - în încăperi interioare potrivite: comandă prin detectoare de prezență.
2. Nivelurile de iluminare pentru utilizările obișnuite (administrație, școli, săli sportive, birouri, grădinițe, spitale, bazine) se verifica conform NCM și se reduc dacă este cazul.
 3. Reflectanța suprafețelor (valori minime la suprafață nouă):
 - tavan: 0,8–0,9;
 - perete: 0,6–0,8;
 - plan de lucru/pardoseală: 0,3–0,4;
 - suprafață de lucru: 0,4–0,7.
 Pentru tavanuri acustice: reflectanța culorii 0,8–0,9.
 4. Putere instalată:
 - valoare-țintă: 2,0 W/m² / 100 lx;
 - valoare maximă: 3,0 W/m² / 100 lx;
 - factor de mentenanță: max. 15 %.
 Abateri în zone speciale (ex. paturi spital, laboratoare): se agreează cu managerul energetic.
 Iluminatul general: direct, cu componentă indirectă permisă doar pentru tavan.
 După renovări/clădiri noi: iluminanța se măsoară și consemnează la recepție.
 La înlocuiri: se preferă variante economice energetic.
 5. Corpuri de iluminat:
 - eficiență globală ridicată în condițiile spațiului;
 - pentru utilizare variabilă (săli clasă, birouri etc.): balast/driver multi- sau dimabil;
 - o singură sursă de lumină per corp;
 - curățare: o dată la 2 ani.
 6. Surse de lumină artificială:
 - doar lămpi cu descărcare în gaz sau LED-uri;
 - etichetă energetică clasa A sau superioară;
 - decorativ: lămpi fluorescente compacte, LED-uri, halogenuri metalice;
 - lămpi cu incandescență (inclusiv halogen cu filament) – INTERZISE.
 7. Iluminatul de efect (floodlighting):
 - necesitatea se analizează detaliat;
 - interior: lămpi fluorescente compacte/LED-uri + corpuri adecvate;
 - exterior: vapori de sodiu HP sau LED-uri.
 8. Indicatoare căi de evacuare: LED-uri sau panouri fluorescente.

5.6.3 Alimentarea de la rețea

Sistemele de alimentare electrică respectă obligatoriu următoarele cerințe:

1. Se utilizează exclusiv transformatoare cu pierderi reduse.
2. Transformatoarele se instalează aproape de consumatorii energointensivi pentru reducerea pierderilor pe linii și evitarea căderilor mari de tensiune.
3. Dimensionarea transformatoarelor se adaptează cerințelor reale de consum.

4. Pentru evitarea vârfurilor de sarcină se prevăd măsuri adecvate (ex. interblocări, sisteme de monitorizare a puterii maxime, programe orare).
5. Căderea de tensiune între punctul de racordare al clădirii (contor) și priză/bornele echipamentului nu depășește 3 %.

5.7 Apă

Apa potabilă se utilizează cu moderație, respectând igiena apei potabile.

La utilizarea apei potabile se respectă obligatoriu următoarele instrucțiuni:

1. Debitul la dușuri și lavoare se verifică și setează:
 - para de duș: ≈ 9 l/min (jet plin);
 - lavoare: $\approx 3,5$ l/min.Dușuri colective: robinete temporizate (≈ 20 secunde).
WC-uri: mecanisme dual-flush (buton economic). Pisoare automate: oprite în perioadele de nefuncționare.
2. Dotarea încăperilor cu puncte de apă:
 - Fără robinet: birouri, săli de grup etc.;
 - Apă rece: antreuri WC, încăperi curățenie, săli clasă cu tablă etc.;
 - Apă rece + caldă: chicinete, bucătării, WC dizabilitați, spălătorii, dușuri, cabinete medicale etc.
3. Pentru WC-uri și pisoare, dacă consumul anual estimat > 100 m³, se verifică obligatoriu utilizarea apei pluviale sau gri pentru spălare/curățare.
4. Pisoarele individuale: tip hibrid, cu spălare igienică programabilă și economisire de apă.
5. Apa potabilă nu se utilizează pentru răcire directă.
6. Robineții exteriori: mâner blocabil/secured.
7. Irigarea spațiilor verzi: se analizează apa pluvială de pe acoperiș; pe conductă se montează contor intermediar.
8. Contoarele greu accesibile (ex. cămine): sistem de citire la distanță.
9. Fântâni/elemente acvatice: recirculare cu control temporizat.
10. Spălarea colectoarelor de ape uzate și bazinelor de retenție pluviale: cu apă uzată, pe cât posibil.

5.8 Măsurare, comandă și tehnologie de reglare

(1) Pentru toate proprietățile municipale, conceptul de contorizare se agreează obligatoriu cu managerul energetic. (2) Costurile suplimentare pentru implementarea conceptului se evidențiază distinct în proiect.

Conceptul de contorizare respectă obligatoriu următoarele criterii:

1. Măsurarea componentelor generatoare (cogenerare, pompe de căldură, chillere cu absorbție etc.) se configurează pentru verificare eficienței fiecărei componente prin înregistrarea cantităților de energie furnizate și livrate.

2. Documentarea utilizării energiilor regenerabile primește atenție deosebită.
 - Managerul energetic menține un registru central actualizat.
 - Toate instalațiile cu energii regenerabile (fotovoltaic, colectoare solare, biomasă, căldură ambientală etc.) se echipează cu contoare dedicate.
3. Se face distincție clară între energia pentru încălzire și energia pentru procese (ex. abur).
4. Dacă dimensiunea clădirii permite, se diferențiază între căldura pentru ventilare și căldura statică pentru încălzire.
5. Consumul de energie electrică al consumatorilor relevanți (ex. sisteme de climatizare) se măsoară separat.
6. Clădirile cu utilizări diferite (sală de sport, corp școlar etc.) și ani de construcție diferiți se echipează cu contoare intermediare.
7. Dacă este posibil, unitățile organizaționale diferite beneficiază de contoare separate.

(2) Contoarele se citesc și consemnează periodic sau se conectează la un sistem de transmitere automată a datelor, conform înțelegerii cu managerul energetic.

(3) Pentru toate specialitățile (trade-urile) din proprietăți se elaborează o tehnologie coordonată de comandă și reglare, în vederea atingerii următoarelor obiective obligatorii:

- regim de funcționare definit la utilizarea mai multor componente generatoare (ex. control secvențial sau în cascadă);
- operare simplă și intuitivă;
- comandă centralizată a tuturor funcțiilor esențiale în domeniile:
 - producere și stocare a căldurii;
 - încălzire;
 - ventilare;
 - răcire;
 - preparare apă caldă;
 - tratare apă;
 - iluminat.

Proiectarea și implementarea sistemelor de măsurare, comandă și reglare respectă obligatoriu următoarele criterii:

1. Se utilizează exclusiv dispozitive de comandă digitale, compatibile cu interconectarea/rețelizarea.
2. În faza de proiectare de principiu:
 - se elaborează, în consultare cu proiectanții de HVAC și electric, un concept preliminar de comandă și reglare (topologie + program funcțional). În faza de proiectare pentru execuție:
 - proiectanții de specialitate întocmesc descrierea funcțională detaliată, incluzând concept de reglare/control, adaptat cerințelor de utilizare și timpului de funcționare;
 - aceasta se armonizează cu responsabilul de administrare, utilizatorii și managerul energetic.

Din acest proces rezultă componentele tehnice și programarea software-ului.

3. Prioritate absolută: ușurința în utilizare. Operatorul trebuie să poată crea/modifica independent programele orare.
4. Consumatorii și sistemele care permit întreruperea funcționării se echipează cu control al puterii maxime (limitare vârf de sarcină) pentru reducerea puterii de alimentare totale.
5. Se creează și actualizează permanent documentația de sistem, incluzând minim:
 - schemă de comandă;
 - descriere inteligibilă pentru publicul larg;
 - valori de setare și programe/intervale de funcționare.
6. Arhitectul, în consultare cu managerul energetic, elaborează un ghid pentru utilizatori, care include:
 - particularitățile construcției;
 - informații pentru atingerea condițiilor limită de confort termic.
7. Dacă este prevăzut BMS (Building Management System), se garantează:
 - planuri de amplasament pentru localizarea instalațiilor;
 - înscrierea în scheme a valorilor actuale și valorilor de referință (setpoint);
 - arhivarea principalilor parametri într-o bază de date (cu curbe de tendință), exportabilă electronic.

CAPITOLUL 6 **EFICIENȚA ECONOMICĂ**

- (1) O investiție cu impact energetic este considerată rentabilă dacă economiile de costuri cu energia și exploatarea pe durata de viață calculată depășesc costurile de investiție.
- (2) Calculul rentabilității este realizat de managerul energetic, în consultare cu arhitectul.
- (3) Costurile de exploatare sunt determinate de managerul energetic și incluse în calcul.
- (4) De regulă, se utilizează metoda statică de recuperare a capitalului (costuri investiție / economii anuale energie).
- (5) Dacă, pe durata implementării, condițiile-cadru se modifică semnificativ, analiza de rentabilitate se actualizează de managerul energetic.
- (6) Pentru analize dinamice, se aplică metoda Valorii Net Actualizate (VNA):
 - valoarea net actualizată a surplusului generat la începutul perioadei;
 - rata de dobândă: rata municipală curentă;
 - rata de creștere a prețului energiei: media stabilită de managerul energetic.
- (7) Dacă o măsură este rentabilă, aceasta se implementează pe termen scurt.

CAPITOLUL 7 DISPOZIȚII FINALE

7.1 Anexe

Anexele fac parte integrală din prezentul regulament și includ:

- 7.1.1 Date despre cazane și arzătoare
- 7.1.2 Registru de întreținere
- 7.1.3 Cerințe pentru temperaturile de încăpere
- 7.1.4 Jurnalul consumului de energie
- 7.1.5 Formular pentru jurnalul consumului de energie

7.2 Intrarea în vigoare

7.2.1 Regulamentul intră în vigoare imediat după adoptarea acestuia de către consiliul municipal **Rîșcani**.

7.2.2 Modificarea și completarea prezentului regulament se efectuează prin decizie a Consiliului municipal **Rîșcani**, la propunerea primarului orașului **Rîșcani**, a Direcției Gospodărie Comunală și Locativă, a altor autorități publice competente sau ca urmare a modificării legislației în vigoare.

Anexa 7.1.1 Date despre cazane și arzătoare

Instituția/ Obiectivul			
DATE DESPRE CAZAN ȘI ARZĂTOR (se completează o dată pentru fiecare cazan)			
Adresa obiectivului		Numar inventar	Cod GZ: /
Combustibil:	<ul style="list-style-type: none"> ● Gaz natural ● Păcură ● Gaz lichefiat ● Păcură/gaz natural ● Lemn ● _____ 	Tip de instalație:	<ul style="list-style-type: none"> ● Încălzire ● Încălzire cu apă caldă menajeră ● Apă caldă menajeră ● Aerotermă ● Bucătărie ● _____
Recirculare gaze arse:	<ul style="list-style-type: none"> ● Da ● Nu 	Regulator de tiraj:	<ul style="list-style-type: none"> ● Da ● Nu
CAZAN (nr.)	(se numerotează de la stânga)		
Generator de energie termică	<ul style="list-style-type: none"> ● Cazan special cu arzător păcură/gaz ● Cazan cu comutare și funcționare alternativă ● Cazan pe gaz atmosferic 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cazan combinat ● Cazan cu temperatură joasă ● Cazan în condensare 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cazan de abur ● Cazan transformat pe combustibil solid ● _____
	Producător :	Nr. serie (cazan):	Sarcină cazan [kW]:
	Tip:	Putere nominală cazan [kW]:	Observații:
An fabricație:	Randament:		
ARZĂTOR			
Tip arzător:	<ul style="list-style-type: none"> ● Fără ventilator ● Cu ventilator ● Arzător prin evaporare ● _____ 	Tip control:	<ul style="list-style-type: none"> ● O treaptă ● Două trepte ● Două x două trepte ● Modulant ● _____
Marcă:	Nr. serie (arzător):	Setat la [kW]:	
Tip:		Data ultimei inspecții periodice: _____	
An fabricație:	Domeniu putere [kW]:	Observații:	
Responsabil completare _____			
Data _____			

Anexa 7.1.2 Regstru de întreținere și reparații cazane și instalații termice

Data	Operațiunea efectuată	Executant (nume, semnătură)	Observații / piese schimbate
	Ex.: Curățare arzător, schimb filtru gaz, verificare presiune vas expansiune etc.		

Anexa 7.1.3 Cerințe pentru temperaturile de încăpere

1. Încăperi comune în toate tipurile de clădiri

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Birouri, săli de clasă, camere de zi, dormitoare (în timpul utilizării)	20	20–22	24
Vestiare	18	20–22	24
Săli de spălat și duș	22	22–24	26
Bucătării	18	18–21	24
Toalete	18	18–21	24
Coridoare și case de scară (de obicei)	16	16–18	20
Coridoare și case de scară (pentru ședere temporară)	12	12–15	18
Depozitare materiale și echipamente (dacă bunurile au temperatură prescrisă)	5	5–12	15

2. Clădiri administrative, biblioteci

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Camere de arhivă/rafturi de carte	12	15	18
Încăperi auxiliare	10	10–12	15
Camere de prim-ajutor și refacere	20	21	24
Săli de ședințe (în timpul utilizării)	18	20	24

3. Școli și instituții educaționale

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Săli de clasă	18	20–22	24
Auditorii, ateliere (în funcție de utilizare)	17	17–20	22

4. Baze sportive, săli de gimnastică și săli de sport

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Săli / săli de gimnastică	15	17	20

5. Piscine interioare, bazine de instruire

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Temperatura apei (max.)	26	28–30	32
Temperatura apei în bazinul de înot și bazinul de instruire	24	26	28

6. Cămine de tineret, centre de zi, locuințe sociale

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Dormitoare	16	18–20	22
Zonă pentru copii mici	20	22	25

7. Case de copii, centre de zi

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Săli de odihnă și dormitoare	18	20–22	24

8. Azile / centre de zi pentru vârstnici, cămine de bătrâni

Destinația încăperii	8. Temperatură minimă (°C)	9. Temperatură recomandată (°C)	10. Temperatură maximă admisă (°C)
Saloane comune și spații de locuit	20	22	25
Dormitoare	18	20	24

9. Spitale / centre medicilor de familie

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Săli de operație și alte încăperi cu funcție specifică (unitatea funcțională a sălii de operație)	21	21–24	26
– Pentru copii	22	24–26	28
– Pentru sugari	25	28	30
– Pentru nou-născuți	27	30	32
Alte încăperi și coridoare ale blocului operator	20	22–24	26
Terapie intensivă (chirurgicală și internă)	22	24–26	28
Sala de nașteri, secția de prematuri și neonatală	22	24–26	28
Secția de sugari	22	24–26	28
Dormitoare și săli de zi	20	22–26	28
Coridoare și case de scară	18	22	24
Încăperi comune, încăperi de serviciu	18	20	24
Laboratoare	18	20	24
Încăperi de tratament și de cercetare	20	24	26

10. Muzee, biblioteci publice

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Săli de expoziție	17	19	22
Magazine / depozit	12	15	18

11. Teatre, săli de festivități

Destinația încăperii	Temperatură minimă (°C)	Temperatură recomandată (°C)	Temperatură maximă admisă (°C)
Spații pentru spectatori, săli de repetiții	18	20	24
Cabină artiști	20	22	25
Foaier	16	18	22

* NCM A.07.02-2012" Protecție termică a clădirilor

**CP N 2.04.05-97" Norme sanitare pentru proiectarea clădirilor rezidențiale și publice

***HG 833/2014 / Legea nr. 128/2014 privind performanța energetică a clădirilor.

Anexa 7.1.4 Jurnalul consumurilor de energie

Instituția / Obiectivul: _____

Adresa: _____

Perioada: _____ (trimestrul I, II, III sau IV / anul _____)

Responsabil energetic: _____

Suprafața încălzită: _____ m² Suprafața totală utilă: _____ m²

Nr. crt.	Data și ora citirii	Index contor energie termică / combustibil (Gcal / m ³ / kg)	Ore funcționare cazan 1	Ore funcționare cazan 2	Index electricitate HAT (zi)	Index electricitate NT (noapte)	Putere maximă (kW)	Index apă rece total (m ³)	Index apă rece boiler (m ³)	Temperatura exterioră medie zilnică (°C)	Observații (defecțiuni, vacanțe, pornire/oprire încălzire etc.)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Report											
1											
2											
3											
...											
...											
Ultima											
Consum total trimestrial		$\Delta =$ ultima – report			$\Delta \times$ const. contor	$\Delta \times$ const. contor		Δ	Δ		

Instrucțiuni pentru completarea jurnalului consumurilor de energie.

a) Ordinea cronologică a înregistrărilor

(1) Formularul se completează **săptămânal**, de preferință în aceeași zi a săptămânii și la aceeași oră (ex. vinerea la ora 14:00). Managerul energetic municipal poate aproba, în scris, alte intervale de citire (zilnic, la două săptămâni etc.) în funcție de specificul obiectivului.

(2) Toate evenimentele care influențează consumul trebuie consemnate obligatoriu în coloana „Observații”:

- livrarea combustibilului (gaz, păcură, lemne, pește etc.);
- pornirea/oprirea sezonului de încălzire;
- pornirea/oprirea cazanelor individuale;
- începutul și sfârșitul vacanțelor școlare sau al altor perioade de nefuncționare;
- lucrări de reparații, curățenie cazan, schimbare filtru etc.;
- defecțiuni și durata lor.

(3) La schimbarea oricărui contor se înregistrează pe două linii separate:

- ultima citire a contorului vechi (index final);
- prima citire a contorului nou (index inițial).

Formularul acoperă exact un trimestru calendaristic și se închide la datele de 31 martie, 30 iunie, 30 septembrie și 31 decembrie.

b) Evidențele de consum

(1) Coloana 2 – se înregistrează indexul contorului principal de energie termică sau combustibil (Gcal, m³ gaz natural, kg păcură, etc.).

(2) Coloanele 3 și 4 – se completează doar dacă există contoare de ore de funcționare pentru cazane. Dacă astfel de contoare lipsesc, situația se raportează imediat managerului energetic municipal.

(3) Coloanele 5 și 6 – indexul contorului principal de energie electrică:

- coloana 5: tarif HAT (înalță tensiune/zi);
- coloana 6: tarif NT (noapte/scăzut). Coloana 7 – puterea maximă înregistrată în lună (kW) – se preia din factura furnizorului sau din contorul electronic.

(4) Coloana 8 – indexul contorului principal de apă rece (consum total instituție).

(5) Coloana 9 – indexul contorului de apă rece care alimentează boilerul/preparatorul de apă caldă de consum (dacă există). Diferența trimestrială reprezintă consumul de apă caldă.

(6) Dacă în formular nu încap toate datele necesare (ex. mai multe cazane, sisteme convertibile gaz/păcură, pompe de circulație separate, ventilație mecanică, răcire etc.), se utilizează un formular suplimentar identic. Toate formularele (principal + suplimentare) se completează în aceeași ordine cronologică și se arhivează împreună.

c) Determinarea consumului

La calculul consumului trimestrial, se determină diferența dintre prima linie (report) și ultima înregistrare, iar rezultatul se trece la linia „Consum total”.

– Pentru energia electrică, diferența de index se înmulțește, dacă este cazul, cu constanta contorului.

d) Informații generale

Anexa 7.1.6 conține un exemplu completat de jurnal al consumului de energie. Exemplul demonstrează necesitatea citirilor suplimentare (în afara citirilor săptămânale obișnuite) în următoarele situații:

- încheierea sau pornirea sezonului de încălzire;
- pornirea sau oprirea cazanelor individuale;
- începutul și sfârșitul vacanțelor școlare sau al altor perioade de nefuncționare;
- citirea finală/inițială la schimbarea contorului;
- orice altă situație care poate influența semnificativ consumul (livrare combustibil, lucrări de reparații etc.).

În cazul în care se constată creșteri anormale ale consumului cauzate de defecțiuni, acestea se remediază de urgență, iar evenimentul și măsurile luate se consemnează atât în coloana „Observații”, cât și în Registrul de întreținere și defecțiuni. Înregistrarea riguroasă ajută la identificarea rapidă a punctelor slabe și la fundamentarea măsurilor corective și de investiții. Explicații suplimentare, modele de formulare adiționale sau versiuni electronice ale jurnalului se solicită managerului energetic municipal sau Direcției Gospodărie Comunală și Locativă.

Anexa 7.1.5 Formular pentru jurnalul consumului de energie

Informația despre colector de date energetice

Instituția/unitate de consum energetic:

Nume collectorului de date energetice:

Adresa:

	Încălzire			Electricitate			Apă			Observații
Contor, nr.:										
Factor:										
Transfer:										
Date:										

Vă rugăm să păstrați originalele la fața locului.

Vă rugăm să notați citirile contoarelor săptămânal / bilunar.

Vă rugăm să trimiteți formularul de introducere a datelor completat, trimestrial,
la manager energetic:

Datele de contact al managerului energetic:

Anexa 7.1.6 Exemplu completat Formular pentru jurnalul consumului de energie

Informația despre colector de date energetice

Instituția/unitate de consum energetic:

Suprafața încălzită: 4 850 m²

Adresa: mun.Balti str. Ștefan cel Mare 120

Liceul Teoretic „M. Eminescu”

Nr.	Indicatorul	UM	Noiembrie 2025	Octombrie 2025	Cumulativ sezon 2025–2026
1	Energie termică facturată	Gcal	285,4	112,6	397,9
2	Gaz natural consumat	m ³	32 180	12 700	44 880
3	Energie electrică totală	kWh	9 850	8 900	18 750

Vă rugăm să păstrați originalele la fața locului.

Vă rugăm să notați citirile contoarelor săptămânal / bilunar.

Vă rugăm să trimiteți formularul de introducere a datelor completat, trimestrial,
la manager energetic:

Datele de contact al managerului energetic: Popescu Ion