



Препоруке за кориснике система општинског енергетског менаџмента

а) Основа препоруке

Основа препоруке проистиче из стратешког циља Општине Врбас- смањење потрошње енергије и очување животне средине преко редукације емисије угљен-диоксида за шта Општина Врбас мора бити пример.

Општина Врбас је као циљ себи поставила да унапређење енергетске ефикасности и заштиту животне средине до 2020. године доведе на већи ниво него друге, по структури и величини упоредиве општине. Општина је свестна свог деловања као узора при доношењу одлука у оквиру своје надлежности, а тичу се рационалне употребе енергије. Препорука се базира и на важећој законској регулативи из области енергетске ефикасности и стратегији енергетског развоја Општине Врбас 2013-2020.

б) Циљ

Консеквентно придржавање ових упутстава доводи до смањења потрошње енергије и воде, а самим тиме се штити и животна средина.

в) Област важења

Ова препорука важи како за све општинске објекте тако и за објекте које је општина издала у закуп и сноси трошкове за енергију и воду..

г) Надлежност

Канцеларија за енергетски менаџмент Општине Врбас (у даљем тексту КЕМ) је у Општини Врбас надлежна за сва питања у вези рационалне потрошње енергије. Ово не ослобађа остале раднике управе од њихове одговорности: Штедљиво управљање енергијом и водом је задатак свих корисника објеката.

д) Комфор

Пре свега од температуре просторије и услова осветљења зависи угодност људи у једном простору. Удобност појединих корисника објекта и њихов осећај за температуру и јачину светла је индивидуелно различит. Ако њихов осећај није подударан са препорученим вредностима за температуру просторије или јачину осветљења, из тога могу произићи конфликти. Зато је неопходно дефинисати један стандард.

Циљ КЕМ-а је да са најмањим могућим трошком испуни утврђене захтеве комфора. Познато је да се са повећањем температуре просторије за 1 степен троши око 6% више енергије.



ђ) Препоруке

Следеће табеле садрже препоручене температуре просторија

Стамбене зграде

| Назив просторије | °C |
|--|-------|
| Дневна соба, спаваћа соба, предсобље, дегажман, кухиња | 20 |
| WC - посебан | 15 |
| Купатило (посебно и са WC –ом) | 22-24 |
| Сушионица веша | 16 |
| Хидрофорско постројење | 10 |
| Приручна радионица | 18 |
| Степениште (ако се греје) | 10 |

Пословне просторије

| Назив просторије | °C |
|---|----|
| Кабинети, бирои, канцеларије, библиотеке, атељеи, локали | 20 |
| Конференцијске сале, трпезарије, собе за возаче, ходници, чекаонице | 18 |
| Архива-бирои | 20 |
| Архива – магацини | 42 |
| Магацини у склопу локала | 10 |
| Холови и гардеробе | 16 |
| Степениште (ако се греје) | 10 |
| Гараже | 5 |

Здравствене установе (болнице, клинике, амбуланте)



| Назив просторије | °C |
|--|----|
| Чекаонице, канцеларије, собе лекара, лаобраторије | 20 |
| Ординације, болесничке собе, гардеробе, собе за узимање пробе и узорака, просторије за специјалистичке прегледе, сале за Ро дијагностику, просторије за гипсовање, кабинети за снимање, зрачење, терапију и масажу | 22 |
| Операционе сале за хитне случајеве, сале за дијагностику и интервенције, припремне просторије, собе за буђење | 24 |
| Операциона и акушерска сала, сала за недоношчад, купатила, сала за хидротерапију | 25 |
| Просторије за стерилизацију, обдукционе сале, гимнастички кабинети, WC-и, хол, радионице | 18 |
| Магацини чистог рубља и санитетског материјал, техничка постројења, перионице | 15 |
| Складишта крви | 7 |
| Магазин прљавог рубља | 5 |
| Кухиња | 16 |

Апотеке

| Назив просторије | °C |
|---------------------------------------|----|
| Издавање лекова | 18 |
| Припремање лекова и приручни магацини | 20 |
| Просторије за чување готових лекова | 10 |

Ресторани

| Назив просторије | °C |
|-----------------------------------|----|
| Сале за госте, келнерско одељење | 18 |
| Кухиње, посластичарнице, судопере | 16 |



| | |
|---|----|
| Магацини сухомеснатих производа, поврћа, напитака | 6 |
| Складишта сира | 12 |
| Ходници, ВЦ-и | 15 |
| Тушеви, умиваоници, свлачионице | 22 |

Обданишта и јаслице

| Назив просторије | °C |
|---|----|
| Сала за занимање, спаваонице, застакљене терасе, унутрашња степеништа, трпезарије | 20 |
| Сале у јаслицама, собе за дојиље и чекаонице, ВЦ за децу | 22 |
| Тушеви, купатила и свлачионице за децу | 25 |
| ВЦ-и за раднике | 18 |
| Магацини чистог рубља, перионица | 15 |
| Кухиња | 16 |

Образовне институције

| | |
|---|----------------------|
| Заједничке просторије | |
| Ходници, степеништа | 12-15 ⁰ C |
| Свечане дворане | 20 ⁰ C |
| Читаонице | 20 ⁰ C |
| Магацини за књиге | 15 ⁰ C |
| Просторије предшколске установе | 20 ⁰ C |
| Просторије за наставу у школама | 20 ⁰ C |
| Просторије за наставу са коефицијентом дневног светла $D < 1\%$ на најнеповољнијем рандом месту, као и за претежно коришћење ноћу или специјално за образовање одраслих | 20 ⁰ C |
| Специјалне просторије за образовање | |
| Кухиње за обуку (наставу) | 18 ⁰ C |
| Радионице | 18 ⁰ C |
| Физика, Хемија, Биологија | 20 ⁰ C |
| Амфитеатри | |
| Амфитеатри са прозорима | 20 ⁰ C |
| Амфитеатри без прозора | 20 ⁰ C |



Позоришта и биоскопи

| Назив просторије | °C |
|---|----|
| Сале за представе, сцене и гардеробе, бифеи, унутрашња степеништа, одељење за смештај уређаја, кабине кинооператера | 18 |
| Службене просторије | 20 |
| WC, перионица | 15 |
| Кухиња | 16 |

Хотели, интернати, домови

| Назив просторије | °C |
|---|----|
| Собе, канцеларије, сале, ресторани, кафане, фризерски салони, холови, ходници | 20 |
| Учионице | 18 |
| Собе у дому стараца | 22 |
| WC, перионице, магацини чистог рубља | 15 |
| Купатила и тушеви | 25 |
| Кухиње | 16 |

Затворени базени

| Назив просторије | °C |
|--|-------|
| Холови, пролази, сале за одмор после купања, канцеларије | 20 |
| Лекарски кабинети, свлачионице | 22 |
| Гимнастичке сале, перионице | 15 |
| Хале са базенима за пливање | 22-28 |



| | |
|---------------------------|-------|
| Тушеви и купатила | 25 |
| Парна купатила | 40 |
| Сауне | 60-90 |
| Складиште спортске опреме | 10 |

Објекти јавне намене

| Назив просторије | °C |
|------------------|-------|
| Музеји, галерије | 20 |
| Цркве | 12-15 |
| Касарне | 20 |
| Затвори | 20 |

Спортски објекти

| | |
|--------------------------------------|---------|
| Локална до интернационална такмичења | 15°C |
| Тренинзи до регионалног такмичења | 15°C |
| Школски спорт до локалног такмичења | 15-17°C |

- за време коришћења , (1 степен нижа температура на почетку коришћења)
- код привременог боравка 15 степени
- у посебним случајевима веће вредности

е) Придржавање препорука

Придржавање препоручених вредности температуре просторија и називне јачине осветљења представља значајан допринос штедљивом коришћењу енергије и доприноси угодности корисника. Контролу придржавања ће вршити руководиоци по објектима и КЕМ.

ж) Мерење температуре просторија

Као температура просторије важи температура ваздуха средине затворене просторије на висини 0,75м изнад пода. Мерење се изводи одговарајућим термометрима.



з) Мерење јачине осветљења

Мерење се изводи луксметрима. Мерна површина се налази на висини од 0,85 м код обичног осветљења, до 0,2м код прометних (саобраћајних) површина и у висини пода за спортске објекте.

Дозвољене јачине осветљења

| Врста просторије/Функција | Називна јачина осветљења |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Канцеларије, учионице | 300 lux |
| Ходници | 100 lux |
| Степеништа | 150 lux |
| Тоалети | 200 lux |
| Спортске хале | 200 lux * |
| Просторије за туширање и свлачионице | 200 lux |
| Хале за превозна средства | 30 – 100 lux |
| Домови за негу: простори за боравак | 200 lux |

*у посебним случајевима веће вредност

1 СИСТЕМИ ГРЕЈАЊА

1.1 Грејање – регулација

а) Регулација

Уређаји за аутоматско управљање и регулацију морају бити одржавани како би били у функцији.

б) Подешавање регулације

Подешавање мора бити прилагођено коришћењу и мора бити редовно контролисано. Параметри регулације се утврђују и документују од стране КЕМ-а и особа одговорних за зграду.

в) Хидраулично балансирање

Редовно испитивати цевну мрежу и њене компоненте. Код нових инсталација и код сваке промене у систему спровести хидраулично балансирање.



1.2 Почетак и завршетак рада система грејања

а) Почетак грејног периода

Грејни период почиње, када температура просторије у два узастопна дана коришћења објекта падне 2 степена испод препоручене температуре.

б) Крај грејне сезоне

Грејна сезона се завршава, када спољна температура три узастопна дана у 10х пређе 15 степени

в) Подешавање регулације грејања

За регулацију грејања може бити постављена граничана температура грејања, што је 15 степени (за пасивну кућу 10 степени)

г) Мере на крају грејне сезоне

Уређаје за грејање без прикључене припреме топле санитарне воде потпуно искључити из погона. Уређаји за регулацију и временску контролу требају остати у погону. Непотребне гране грејања искључити, вентиле у потисном воду затворити.

1.3 Начин рада и одржавање

а) Одржавање

Пре почетка сваке грејне сезоне иницирати неопходно одржавање, документовати извршење радова.

- Једном годишње пре почетка сезоне грејања позовите сервисера да провери гасне или уљне инсталације и горионик. Запрљани горионик узрокује недовољно сагоревање горива, али и мање ефикасан рад целог система.

- Једном годишње пре почека сезоне грејања позовите овлашћену особу да провери измењиваче топлоте. Да би се топлота произведена у котлу искористила, потребно је да су измењивачи топлоте чисти од каменца. Слој каменца и мале дебљине смањује пролаз топлоте те апарат ради мање ефикасно. У таквом случају потрошиће се веће количине гаса, а простор ће се спорије загревати.

- једном годишње стручна особа треба проверити проходност димњака.

-осигурати неометан довод ваздуха око котла. Не остављајте предмете, нарочито оне запаљиве у близини котла.

- не смеју се заклањати радијатори завесама и намештајем јер то смањује њихов топлотни ефекат.



- редовно се морају чистити радијатори како би осигурали да нечистоће не спречавају прелаз топлоте.

- током лета у инсталације централног грејања може ући ваздух који с почетком сезоне грејања може смањити капацитет вашег система. Тако рецимо пола радијатора може бити вруће, а пола хладно. Стога је потребно редовито одзрачивати радијаторе и целу инсталацију како би смо избацили ваздух.

б) режим рада система грејања

У начелу систем грејања мора радити у режиму регулисаном спољном температуром и временским програмом.

в) Температура потисног вода

Температуру воде потисног вода регулисати у зависности од спољне температуре.

г) Температуре просторија

Висина трошкова енергије за грејање у зградама значајно зависи од температуре просторије. Задате температуре морају бити редовно контролисане. За контролу система грејања могу се извршити мерења у изабраним просторијама које су са техничко грађевинског аспекта неповољне. Интервал мерења одредити заједно са стручним службеним лицем. Ако су у току грејног периода просторије сувише хладне или топле, недостаци се морају отклонити.

д) Режим рада са нижим температурама

Ван утврђеног времена коришћења зграде, уређај (систем) за грејање се пребацује на режим рада са нижом температуром. Подешавање одговарајућих временских интервала рада и програма редовно контролисати. Препоручену температуру просторије изван времена коришћења спустити што је више могуће (око 10 степени целзијуса). При том релативна влажност у просторији не сме толико нарасти да се јави појава росе. Приликом чишћења зграде је режим рада са нижом температуру задовољавајући. Са загревањем објекта почети правовремено, како би била достигнута препоручена температура на почетку коришћења објекта. У прелазном периоду је довољан један краткорочни рад система грејања (ударно грејање). Код изразито ниских спољњих температура оптимизовати подесиве параметре регулације грејања.

е) Коришћење просторије

За све делове зграде, по могућству груписане по регулационим групама, мора бити израђен план заузећа за редовно коришћење, који се уредно ажурира. Тежити временском спајању догађања ван редовног времена коришћења објекта.

ђ) Електротоплота

Електрични појединачни извори топлоте не смеју радити када је централно снабевање топлотном енергијом искључено, односно пребачено на режим рада са нижим температурама. Употреба



приватних електричних уређаја за грејање је забрањено изузев ако нису задовољене препоручене вредности температура по просторијама!

ж) Проветравање

За време грејног периода мора се обратити пажња на:

Проветравање просторија вршити потпуним отварањем прозора (од 3 до 10 минута) и накнадним затварањем (ударно проветравање).

Улазна врата, ветробрани, врата од хала, као и све прозоре држати затворене. Непрестано отворени или накренути прозори су знак прегревања у просторији.

2 КЛИМАТИЗАЦИЈА И ВЕНТИЛАЦИЈА

а) Вентилација у школама

Утицај удела CO₂ у ваздуху на способност концентрације је неоспоран. Вентилациони уређаји брину за сталан квалитет ваздуха. Свежи спољашњи ваздух се филтрира и уз помоћ високоефикасне рекуперације загрева се приближно температури ваздуха у просторији. Уређаји за вентилацију морају бити потпуно аутоматски регулисани. Ако се жели може се блиц проветравањем у паузама још додатно побољшати. Уређаји за вентилацију се искључују у летњим месецима, проветравање је преко прозора.

б) Ноћно проветравање

У учионицама предвидети вентилационе уређаје са временским програмом. (Рад када је унутрашња температура већа од 22 степена и спољашња температура мања од унутрашња минус 3К)

в) Време незаузећа просторије

У времену незаузећа просторије сат времена пре почетка коришћења просторије извршити предпрање (предлуфтирање, чишћење).

г) Вентилација у спортским халама

Искористити могућност убацивања ваздуха преко прозора.

д) Контрола након искључења

При искљученим вентилационим уређајима клапне за убацивање спољњег и избацивање искоришћеног ваздуха морају бити затворене.

ђ) Одржавање

Вентилациони уређаји се морају редовно чистити и одржавати.