

Енергетска Ефикасност у Јавним Зградама (Република Српска компонента)



Извођач

Консултант



SEECO
STRATEGIC ENVIRONMENTAL
AND ENERGY CONSULTING



Садржај

-
- 1 О пројекту
 - 2 Имплементиране мере на објекту
 - 3 Постигнути резултати
 - 4 Трансформација објекта
 - 5 Могу ли корисници допринети и како?
-

О пројекту

Имплементациони Консултант

Министарство за Просторно Уређење, Грађевинарство и Екологију Републике Српске је уговорило Консултанта за имплементацију пројекта „Енергетска Ефикасност у Јавним Зградама“ (Република Српска компонента).

Консултант је Конзорцијум фирми Fichtner GmbH (Немачка) + Routing д.о.о. (Бања Лука) + SEECO д.о.о. (Бања Лука).

Сврха пројекта

- повећање енергетске ефикасности у образовним објектима у Републици Српској
- учешће у заштити животне средине услед смањења емисије штетних гасова који изазивају ефекат стаклене баште (CO₂) и
- обезбеђивање бољих услова живота и рада корисницима објеката

Циљ пројекта

- Повећање структуралног интегритета, енергетске ефикасности и комфора (као и продужење животног века објеката),
- и на тај начин остваривања
- Значајних уштеда у енергији и адекватних услова за живот и рад у објектима.

О пројекту

Финансирање

Немачка влада преко Министарства Финансија Републике Српске и Немачке Развојене Банке (KfW) → укупно 10,0 милиона Евра грант средстава + суфинансирање од стране Владе Републике Српске (целокупан износ ПДВ-а за све уговоре и део консултантских услуга и осталих повезаних трошкова пројекта).

Очекивани резултати

- 7 образовних објеката реновирано
- Смањена потрошња енергије (за најмање 20%), и смањена емисија гасова који изазивају ефекат стаклене баште (CO₂)
- Значајно бољи услови живота и рада за око 2.000 корисника објеката

Затечено стање:

Објекти су били у незадовољавајућем стању у смислу структуралног интегритета, енергетске ефикасности и основних услова комфора

Имплементиране мере:

- Енергетске Ефикасности
- Структуралне
- За повећање комфора

СВЕОБУХВАТНО РЕНОВИРАЊЕ

Имплементиране мере на објектима

У циљу уштеде енергије, обезбеђења адекватних услова за живот и рад, и продужење животног века објеката

- Поправке и топлотна изолација спољних зидова
- Замена прозора и врата новим енергетски ефикасним прозорима и вратима
- Хидро и топлотна изолација кровова и замена кровног покривача
- Нови системи одвода воде са кровова
- Нове громобранске инсталације
- Изградња санитарних чворова за особе са инвалидитетом
- Изградња приступне рампе за особе са инвалидитетом
- Нови котлови за грејање
- Уградња термосатских вентила и оптимизација система грејања
- Интервенције на систему електроинсталација
- Нови системи расвете
- Интервенције на системима водовода и канализације
- Противпожарни излази и степеништа
- Системи ватродојаве и гашења пожара
- Интервенције у санитарним чворовима
- Кречење објеката
- Итд.

Постигнути резултати

ПОСТИГНУТИ РЕЗУЛТАТИ:

1. **Побољшана енергетска ефикасност** (значајне уштеде у енергији):

- Уштеде у испорученој енергији у поређењу са базном линијом: око 70% (623.612,70 kWh/год → 6.229 €/год)

- Укупна инвестиција (без ПДВ): 1.056.015,84 €

- Избегнуте емисије CO₂: 355,77 т/год

2. **Значајно побољшање структуралног интегритета** (самим тим и продужетак животног века објеката)

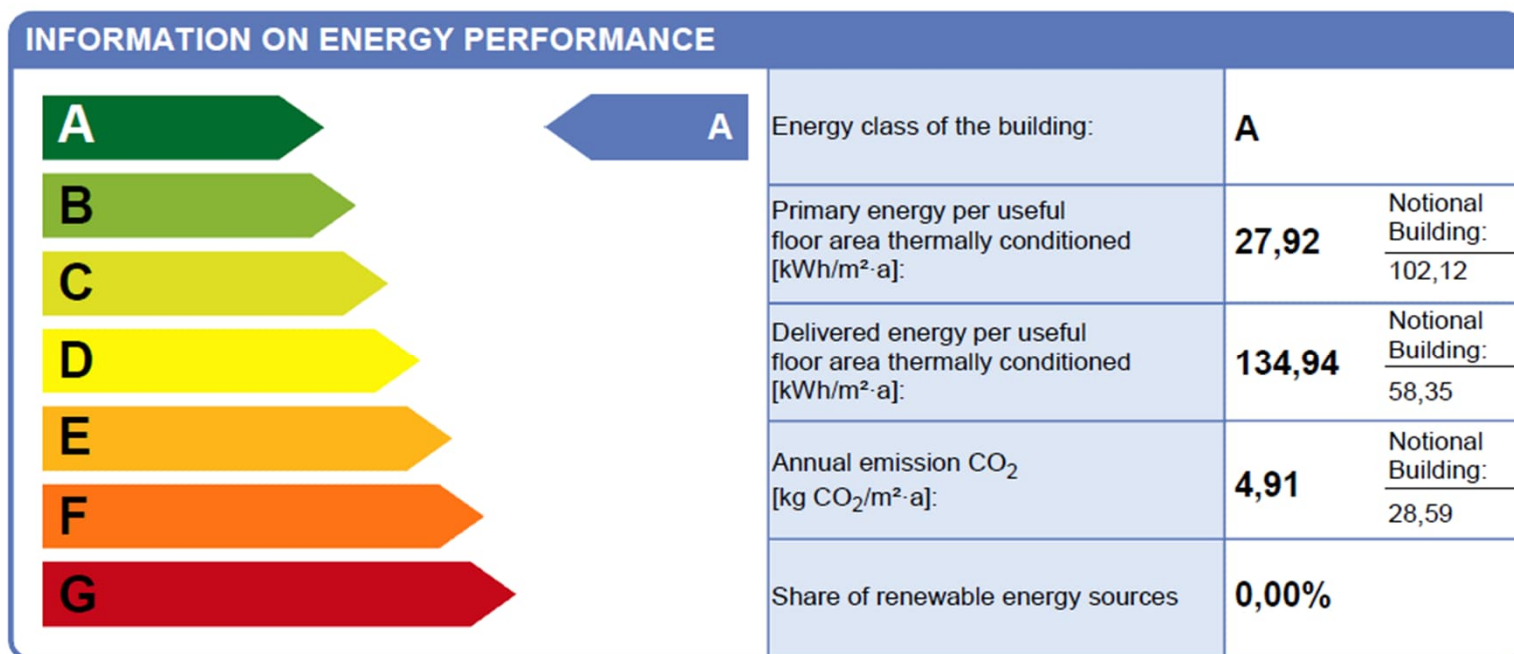
3. **Обезбеђење адекватних услова за живот и рад у објектима** (повећање комфора)

ТРАЈАЊЕ РАДОВА:

Новембар 2024 – Децембар 2025

Постигнути резултати

ПОСТИГНУТИ РЕЗУЛТАТИ:



ENERGY DEMAND OF THE BUILDING [kWh/m²]

Type of energy demand	Energy need	Delivered energy	Primary energy
Heating	99,21	126,20	12,62
Cooling	0,00	0,00	0,00
Domestic hot water	3,32	3,36	5,88
Lighting	2,72	4,49	7,87
Ventilation	0,00	0,00	0,00
Auxiliary energy	0,00	0,88	1,55
TOTAL	105,25	134,94	27,92

Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После

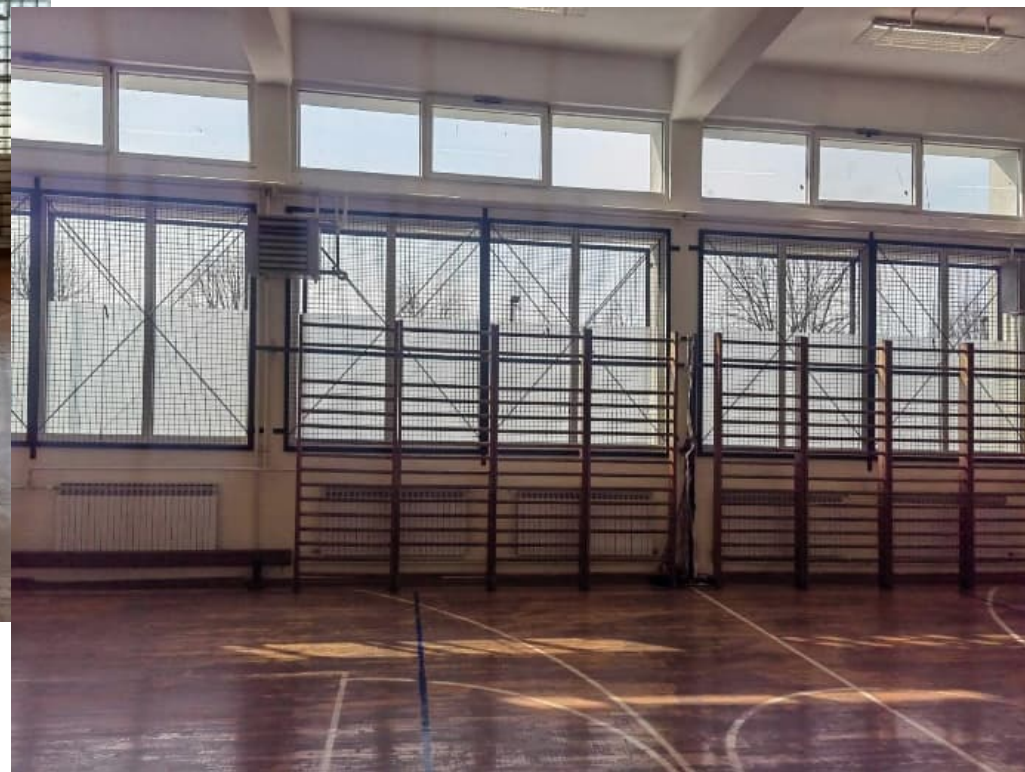


Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После

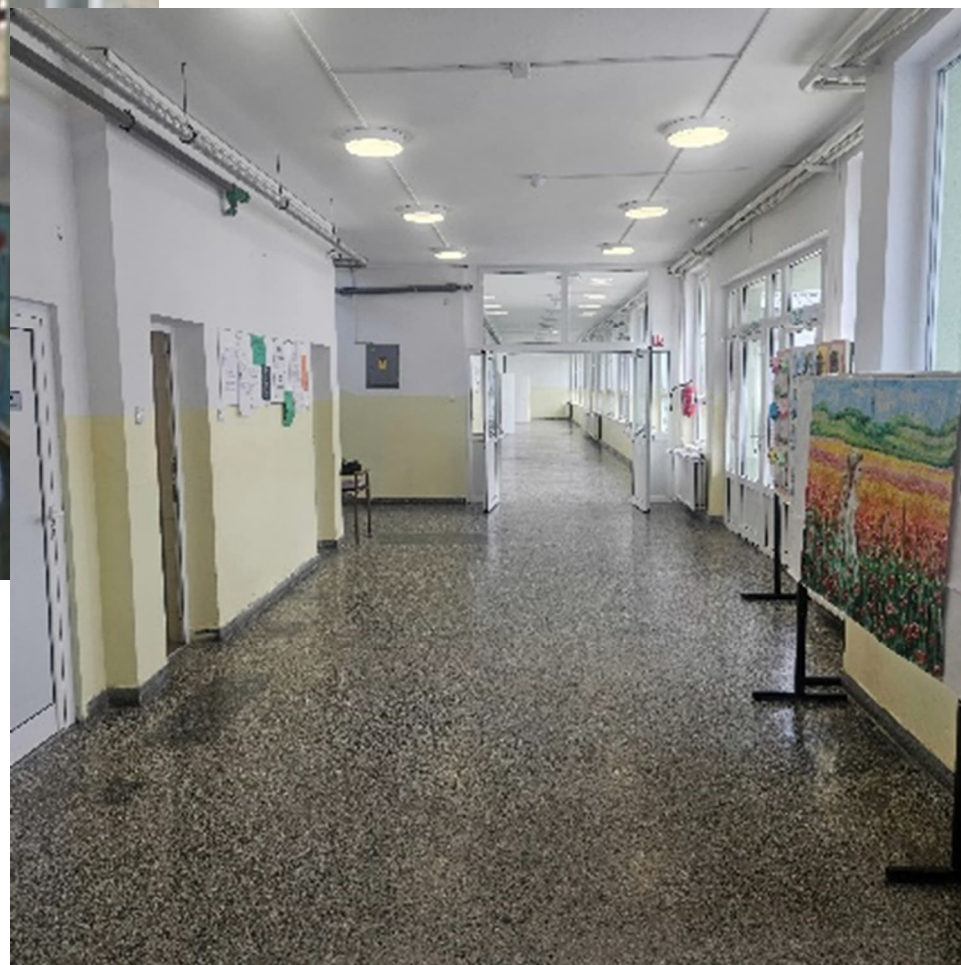


Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После

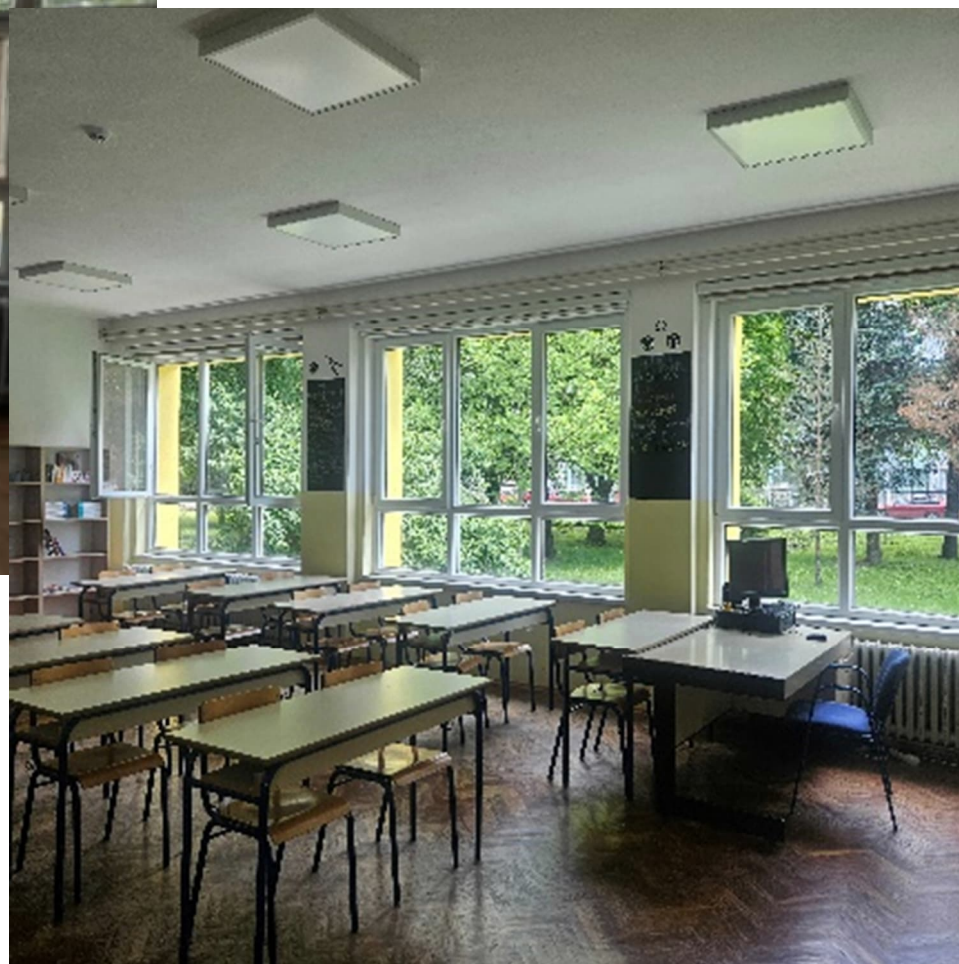


Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Трансформација објекта – ОШ „Иван Горан Ковачић“, Бања Лука

Пре



После



Могу ли корисници допринети и како?

Понашање корисника игра кључну улогу у уштеди енергије, значајно утичући на потрошњу енергије и еколошку одрживост.

Промене у навикама могу довести до значајних уштеда енергије и смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште.

Разумевање и решавање проблема понашања корисника је од виталног значаја за оптимизацију коришћења енергије и промоцију одрживије будућности.

Зашто је понашање корисника веома важно:

- Директан утицај на потрошњу: Појединачне радње, попут тога колико дуго се уређаји остављају укљученим или колико се ефикасно користе, директно утичу на потрошњу енергије.
- Допуна технологији: Чак и са енергетски ефикасним технологијама, понашање корисника може или повећати или поништити те уштеде.
- Уштеде трошкова: Усвајањем понашања за уштеду енергије, сваки појединац може смањити трошкове енергије.
- Еколошке користи: Смањена потрошња енергије → мање емисије гасова стаклене баште.
- Бихејвиоралне интервенције: Технике попут механизма повратних информација могу подстаћи позитивне промене у понашању.

ДА, КОРИСНИЦИ МОГУ ДОПРИНЕТИ!

Како корисници могу допринети?

Коришћење природног осветљења:



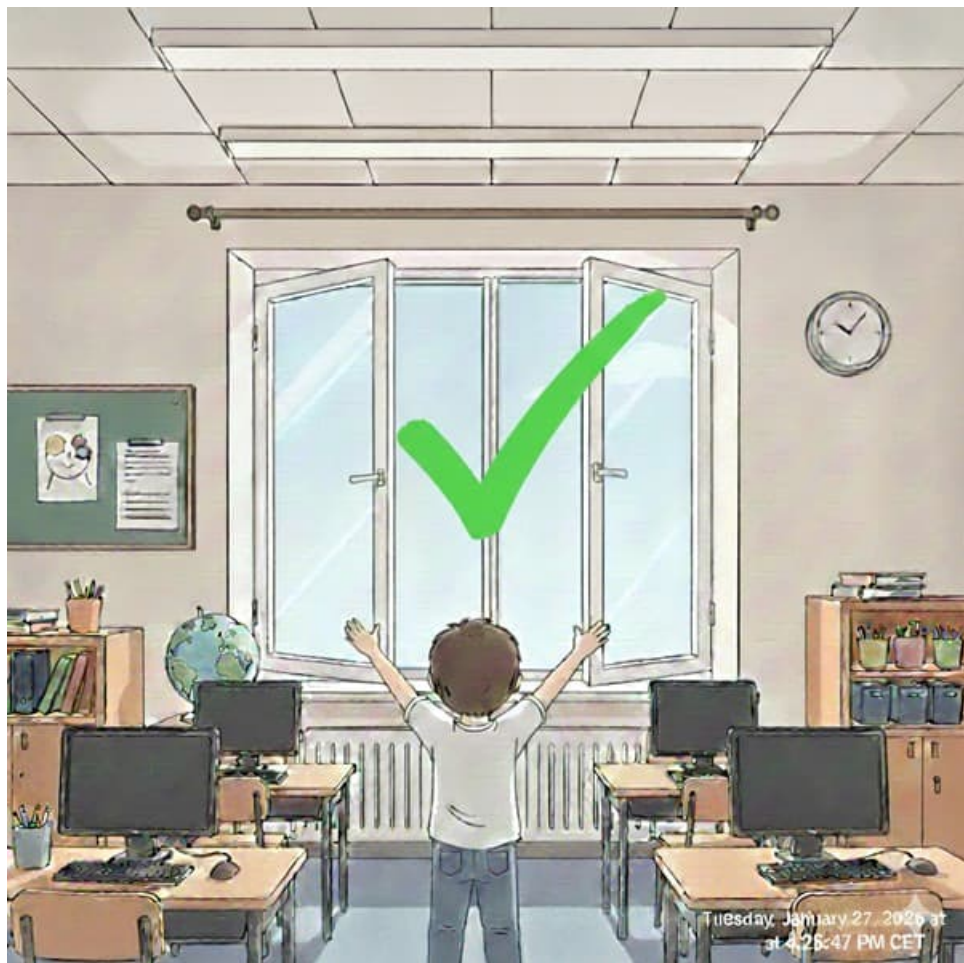
Коришћењем природног осветљења докле год је то могуће, избегава се непотребна потрошња електричне енергије за вештачко осветљење.

Препорука:

- Искључите светла када није потребно да буду укључена
- Не заборавите да искључите светло у купатилу и другим просторијама када их напуштате.

Како корисници могу допринети?

Правилно проветравање просторија:



Правилно проветравање:

Отворити прозоре широм у току малог одмора и на тај начин ће се изменити ваздух у просторији.

Не држати прозоре вертикално отвореним, пошто се тако не измењује довољна количина ваздуха, а просторија се потхлађује и систем грејања мора да ради више да би постигао жељену температуру. Не стварајте непотребне трошкове за грејање, проветравајте просторије правилно.

Како корисници могу допринети?

Електронски уређаји:



Када не користите електронске уређаје, искључите кабл из утичнице!

ЕЛЕКТРОНСКИ УРЕЂАЈИ НЕ СМЕЈУ БИТИ У СТАЊУ ПРИПРАВЕ (СТЕНД БАЈ)!

- Лаптопови, пуњачи за мобилне телефоне, стоне лампе, фрижидери, микроталасне пећнице – морају бити искључени из утичнице када се не користе
- Када су укључени у утичницу, троше енергију без обзира да ли је уређај искључен и у случају неког квара може доћи до пожара.

Како корисници могу допринети?

Термостатски вентили на радијаторима:



Термостатски вентили на радијаторима су подешени и закључани. Немојте их дирати!

Термостатски вентили су подешени да обезбеде оптималну температуру у просторији и не могу се померати са своје позиције, осим ако их домар не откључа и промени им положај.

Уколико температура није задовољавајућа – пријавити домару или директору, а никако не покушавати на силу да промените њихов положај.

Насилно одвијање/завијање вентила може довести до повреда (у радијаторима је вода високе температуре) и поплаве.

Како корисници могу допринети?

Канте за рециклажу:



Отпаци се бацају искључиво у канту за смеће, како би објекат остао чист!

Све што се може рециклирати треба да се убази у канте намењене за рециклажу.

Шта све може да се рециклира:

- Папир/картон
- Пластичне кесе и флаше/амбалажа
- Стаклене флаше/амбалажа
- Металне конзерве/амбалажа
- Тонери за штампаче
- Батерије
- Стари електронски уређаји, итд.

Како корисници могу допринети?

Уштеда воде:



Одмах пријавите цурења!

Затворите славину док сапуњате руке или перете зубе!

Воду треба рационално користити!

Вода стиже до славине уз помоћ пумпи које за рад користе електричну енергију. Мања потрошња воде → мања потрошња електричне енергије.

Штедите воду:

- Смањите време коришћења туша (5-7 мин)
- Смањите време коришћења славине (1-2 мин)

Топла вода се производи у бојлерима који користе електричну енергију. Мања потрошња топле воде → мања потрошња електричне енергије.

Како корисници могу допринети?

Цурења на водоводним инсталацијама:



Цурења на водоводним инсталацијама доводе до поплаве и непотребних трошкова!

Треба их одмах пријавити домару/директору/наставнику да би се што пре отклонио квар.

Правовремена реакција може спречити већу штету и трошкове.

Како корисници могу допринети?

Код куће (прање/сушење/пеглање веша):



Машину за веш укључивати само кад је пуна!
(по могућству ноћу када је јефтинија тарифа)

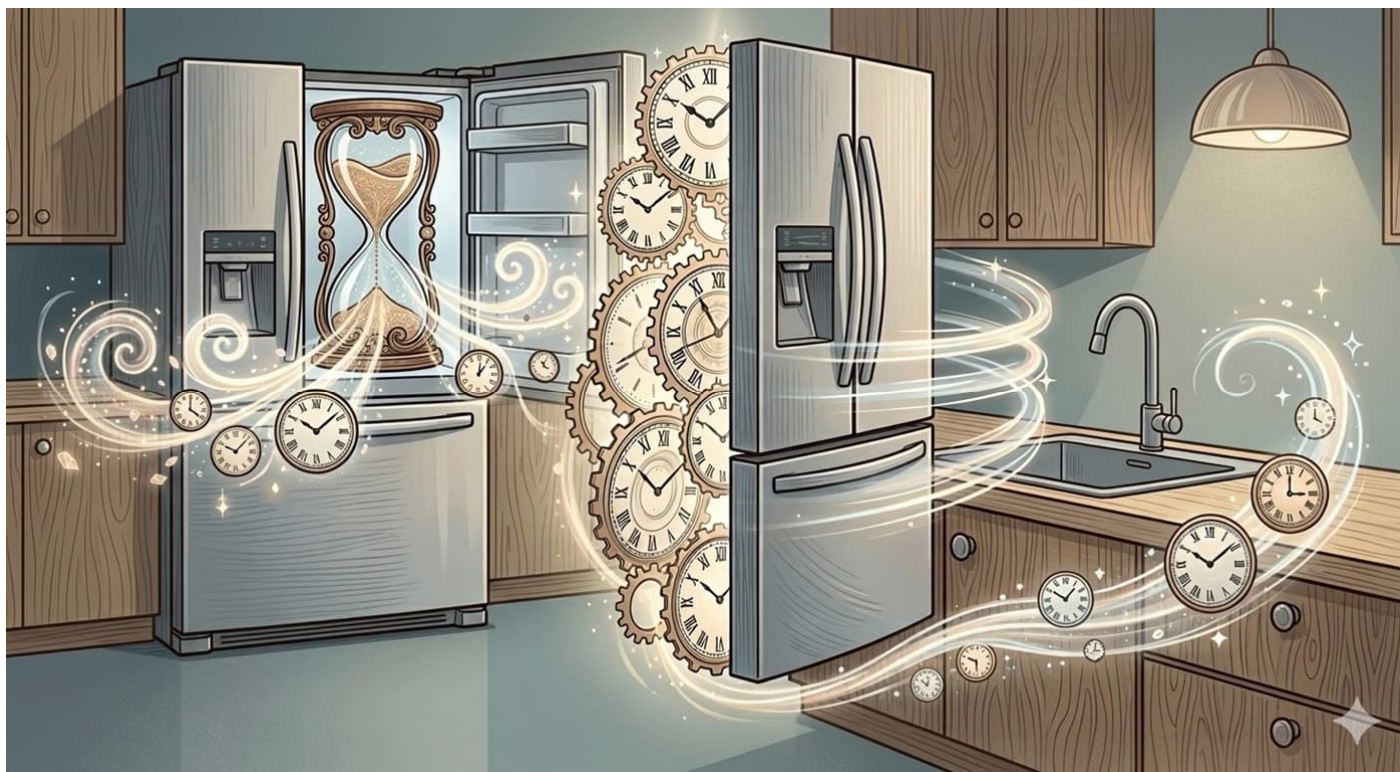
На тај начин се штеди: вода, електрична енергија, детерџент и омекшивач.

- Веш сушити на ваздуху, или у машини за сушење веша на минималној температури и најкраћем програму.
- Пеглати само веш који је неопходно да буде испеглан.

Уштеда електричне енергије!

Како корисници могу допринети?

Код куће (фрижидер):



- Потребно је много енергије да би се поново постигла жељена температура унутар фрижидера, уколико су врата била дуго отворена.
- Размислите шта сте хтели да узмете из фрижидера пре него што отворите врата.

Што краће држите врата фрижидера отвореним!

Термостат подесите на 3/4, а никако на 5/6 (формирање леда)!

Како корисници могу допринети?

ВАШ ДОПРИНОС ЈЕ ВЕОМА ВАЖАН И МОЖЕ ДОВЕСТИ ДО ЗНАЧАЈНИХ УШТЕДА!

УТИЧИТЕ НА ВАШЕ ШКОЛСКЕ ДРУГОВЕ И ДРУГАРИЦЕ, КАО И НА ОСТАЛЕ У ВАШЕМ ОКРУЖЕЊУ ДА СЕ ПОНАШАЈУ ЕНЕРГЕТСКИ ЕФИКАСНО!

ПРИЈАВИТЕ ПРОБЛЕМЕ ЧИМ ИХ УОЧИТЕ!

ШТЕДИТЕ ЕНЕРГИЈУ И ВОДУ, ИЗБЕГНИТЕ НЕПОТРЕБНО СТВАРАЊЕ ГАСОВА СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ!

БУДИТЕ ОДГОВОРНИ!

КОРИСТИТЕ ЕНЕРГИЈУ ЕФИКАСНО!

Хвала на пажњи

Питања?

Контакт

Fichtner GmbH & Co. KG
Sarweystrasse 3
70191 Stuttgart
Germany

www.fichtner.de

**Маја Студовић, MSc. Машински
инжењер, Руководилац пројекта**

Моб. +381 60 6252 528

Maja.Studovic@fma.fichtner.de

Fichtner GmbH & Co. KG