

Biotehniški center Naklo

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V GOSPODINJSTVU

Avtor: Nace RABIČ POR

Program: Strokovna gimnazija

Mentorica: Bernarda BOŽNAR, prof. geo. in soc.

Dovje, december 2017

1. UVOD

Energetska učinkovitost je svetovno priznana kot najmočnejše in stroškovno najbolj upravičeno orodje za doseganje ciljev trajnostnega razvoja. Ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti so hkrati usmerjeni k:

- izboljševanju zanesljivosti oskrbe z energijo;
- zagotavljanju čistejšega okolja;
- izboljševanju življenjskega standarda.

Energetska učinkovitost je veliko več kot le varčevanje z energijo. Varčevanje namreč povezujemo z zmanjševanjem udobja. Energetska učinkovitost pa v večini primerov pomeni, da je končni rezultat energetske izboljšane dejavnosti enake (ali celo boljše) kakovosti, kot je bil pred izvedbo programa energetske učinkovitosti.

Na področju učinkovitega ogrevanja so pomembni predvsem:

- prehod z ogrevanja s fosilnimi gorivi (predvsem s kurilnim oljem) in nanje vezanih ogrevalnih sistemov (kurilne peči, kotli itd.) na ogrevanje na električno energijo (toplotne črpalke);
- potreba po energetske sanaciji starejših, slabo izoliranih stavb, v katerih pri ogrevanju prihaja do velikih izgub energije;
- sprememba življenjskega sloga v smeri nastavitve nekoliko nižje temperature za ogrevanje prostorov.

Skratka, namen te projektne naloge za geografijo je ugotoviti, kako zmanjšati porabo energije v prostoru, s tem da pogoji v prostoru ostanejo enaki. Nalogo sem opravljal z meritvami temperature v dnevni sobi. Temperaturo sem meril zgodaj zjutraj, popoldne in zvečer. Uporabljal sem vedno isti sobni termometer.

2. METODE IN TEHNIKE DELA

Temperaturo dnevne sobe sem meril zjutraj pred odhodom v šolo, popoldne, ko sem prišel iz šole in zvečer preden sem se odpravil spat. Temperaturo sem meril s sobnim termometrom, ki pa ni tako zelo natančen. Kontrolni termometer je bil elektronski.



Slika 2: Elektronski termometer



Slika 1: Sobni termometer

3. REZULTATI

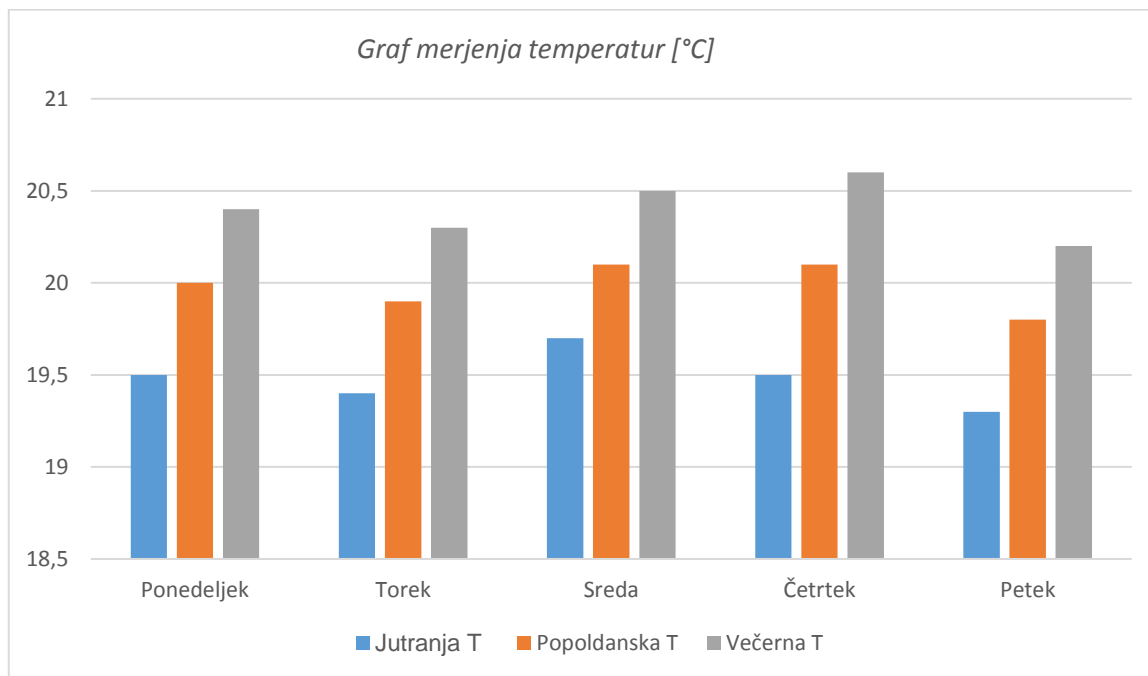
Ugotovil sem, da ni velikih temperaturnih nihanj, saj hišo ogrevamo na kurilno olje. V hiši je določena stalna temperatura. Zjutraj je dnevna soba hladnejša, popoldne in zvečer pa se rahlo ogreje, saj s prisotnostjo družine v prostoru mešamo pretok toplega in hladnega zraka. Imamo pa hišo, ki je postavljena tako, da nam pozimi sonce pomaga greti prostore, poleti pa sonce preide čez hišo in je v dnevni sobi prijetno hladno. Na južni steni hiše v dnevni sobi imamo dva večja okna in balkonska vrata, kar pa pozimi povzroča dodatno energijo ogrevanja, saj skozi okna uhaja veliko toplote.

3.1. SPREMLJANJE TEMPERATUR

Tabela 1: Rezultati merjenja temperatur [°C]

	Jutranja T [°C]	Popoldanska T [°C]	Večerna T [°C]
Ponedeljek	19,5	20	20,4
Torek	19,4	19,9	20,3
Sreda	19,7	20,1	20,5
Četrtek	19,5	20,1	20,6
Petek	19,3	19,8	20,2
Povprečna T [°C]	19,48	19,98	20,4
Standardni odklon [°C]	0,15	0,13	0,16

3.2. ANALIZA TEMPERATUR



Priporočene temperature so nekoliko nižje od tistih, ki nas jih je večina pripravljenih sprejeti. Za bivalne prostore kot sta jedilnica in dnevna soba, se priporoča od 20 do 22 stopinj, za kuhinjo pa celo kakšna stopinja manj, saj se v njej veliko toplote nabere tudi zaradi uporabe gospodinjskih aparatov (toploto oddajajo tako aparati namenjeni kuhanju kot tudi hladilnik in pomivalni stroj).

Na podlagi priporočil sem ugotovil, da je naša dnevna soba temperaturno dokaj pravilno naravnana. Naše temperature se gibljejo med 19°C in 21°C, kar pa lahko štejemo v dodaten plus, kar se tiče porabe energije. Kuhinja in dnevna soba sta povezani, zato ni temperaturnih razlik.

3.3. INTERVJU S STARŠI O VARČEVANJU Z ENERGIJO

Kako varčujemo z energijo?

Pri nas z energijo varčujemo na vsakem koraku, ker sem zelo občutljiv, po domače povedano zelo siten, glede tega področja. Pri prezračevanju hiše vedno zapiramo radiatorje pod odprtimi oni. Ko so okna odprta, so radiatorji zaprti. Svojo družino sem naučil, da luči vedno ugasnejo za seboj, ko je ne potrebujejo več. Na hodnikih in na stopnišču imamo avtomate, ki ugašajo luči po nekaj sekundah prižiga. Elektronske naprave ugašamo sproti, nimamo prižganih čez cel dan. Ko zunaj sveti sonce, imamo razgrnjene zaves, dolžina zaves pa ne sega čez radiatorje. Vsi skupaj se trudimo sproti zapirati vrata med prostori.

Kakšne temperature želimo imeti v prostorih?

V spalnicah temperatura ne presega 18°C, ker za dober spanec po mojem mnenju, ne sme biti prevroče. V dnevnem prostoru je ob naši prisotnosti temperatura med 19°C in 21°C. Kopalnica mora biti kakšno stopinjo toplejša, zato imamo tam še talno gretje. Klet imamo hladnejšo, do 13°C. V prostoru, kjer se uči otroka, je pa temperatura med 22°C in 23°C. Temperature so značilne za zimski čas.

Kako imamo izolirano hišo?

Hiša je zidana po sistemu »sendvič«. To pomeni, da je širina prve opečnate stene 20 cm, sledi stiroporna zračna reža, nato pa še ena opečnata stena široka 20 cm. Zunanji sloj je fasada terranova, ki je narejena iz peska, apna in cementa. Ta način gradnje poveča izkoristek energije. Okna so večslojna, napolnjena s plinom. Največji izgube toplote v prostorih predstavljajo večja okna, a po drugi strani zaradi lege hiše v zimskih dneh pronica skozi okna v prostor tudi več sončne toplote. Vse toplotne mostove, to so betoni, imamo dodatno izolirane (preprečuje plesnobo v prostorih). Mansardne sobe so izolirane z 20 cm steklene volne, ostrešje pa je narejeno po principu hladne strehe.

Kako se ogrevajo voda in prostori?

Trenutno prostore in vodo ogrevamo s kurilnim oljem.

Kako poteka zračenje prostorov v zimskem času?

Približno tri krat na dan se za nekaj minut naredi v hiši prepih.

Kako bi lahko zmanjšali porabo energije?

Zaradi energetske varčne gradnje naše hiše, praktično večjega prihranka energije ni mogoče doseči. V poštev pride samo zmanjšanje površine oken. Po mojem mnenju in izkušnjah, ki jih imam z varčevanjem pri ogrevanju, pa pretirano varčevanje ni priporočljivo, saj toplotni mostovi lahko povzročajo vlažnost v prostoru, posledično pa tudi plesnobo.

Kako bi lahko zmanjšali stroške energije?

Stroške v prihodnje bom zmanjšal tako, da bom kombiniral ogrevanje z drvmi in sončnimi kolektorji. Zaradi lastnega gozda, bo to za nas ceneje. Konec koncev je ekstremno varčevanje z energijo lahko tudi precej drago.

4. ZAKLJUČEK

Učinkovita raba energije je pri nas kar s pridom izkoriščena. Imamo dobro izolirano hišo, dobro izolirana okna, prav tako tudi streho. Naše temperature v prostorih so ravno pravšnje. Imamo nekaj manjših pomanjkljivosti, ki bi jih bilo treba popraviti. Imamo tudi načrte, da zagotovimo manjše stroške pri enaki porabi.

Projektno nalogo sem vzel zelo resno. Veliko stvari mi je bilo že znanih, veliko novega pa sem tudi izvedel od svojega očeta in dedka, ki je načrtoval in izpeljal gradnjo naše hiše. Hišo sta oče in deda gradila dolgo in premišljeno. Upoštevala sta sodobne pristope, a tudi klasike pri gradnji, ki se je skozi zgodovino izkazala kot zelo učinkovito, nista zanemarila. Izkušenj pa pri gradnji žal nisem dobil veliko, saj sem bil nekoliko premlad. Trudim pa se da bi izvedel čim več, saj mi bo to v življenju prišlo še kako prav.

5. SEZNAM VIROV IN LITERATURE

- Spletni vir 1: <http://www.esvet.si/energetska-oskrba-slovenije/kljucni-projekti-ukrepi/ucinkovita-raba-energije-ogrevanje-stavb>, 15. 12. 2017
- Spletni vir 2: <http://www.slonep.net/zakljucna-dela/ogrevanje-in-klimatizacija/vodic/priporocljive-temperature-za-ogrevanje>, 16. 12. 2017
- Ustni vir 1: Slavko Rabič, oče, Dovje, 16. 12. 2017
- Ustni vir 2: Branko Por, dedek, Blejska Dobrava, 16. 12. 2017

5.1. VIRI SLIK

- Spletni vir 1:
http://m.ena.com/oddelki/microsoft/izd_15117_te9414002_termometer_za_kabinete-digitalni, 16. 12. 2017
- Spletni vir 2: <https://www.mimovrste.com/termometri/moller-termometer-101032-1379-sobni>, 16. 12. 2017