

Mitja Lenassi

Komisija IZS za trajnostno gradnjo

Energijska učinkovitost: Kje smo, kam gremo



ENERGETSKA
PRENOVA STAVB ALI
NOVOGRADNJA?

STRATEŠKI
FORUM 2015



OSNOVNE ZAHTEVE ZA GRADBENE OBJEKTE

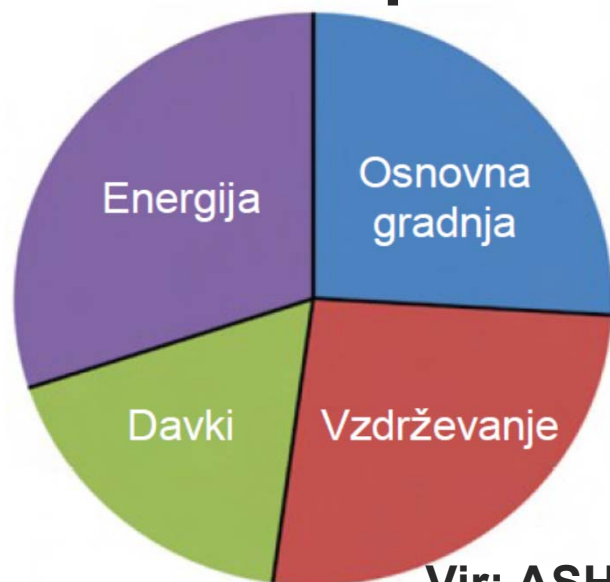
Uredba št. 305/2011 Evropskega Parlamenta in Sveta – Priloga 1

Gre za naštevanje
po pomembnosti?



1. Mehanska odpornost in stabilnost
2. Varnost pri požaru
3. Higiena, zdravje in okolje
4. Varnost in dostopnost pri uporabi
5. Zaščita pred hrupom
6. Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote
7. Trajnostna raba naravnih virov

Predstavitev stroškov poslovne stavbe v življenjski dobi 30 let - brez in z vključenimi stroški za plače za zaposlene



Vir: ASHRAE Journal, junij 2008

Energijska učinkovitost stavb – kje smo!

Kako pri nas ugotavljamo energijsko učinkovitost?

- Eko sklad z računsko rabo energije za ogrevanje (Q_h), izračunane po metodi za pasivne stavbe »PHPP«.
- Energetski izkazničarji z merjeno ali računsko izkaznico.
- Projektanti z izkazom energijskih lastnosti stavbe.
- Strojni projektanti z izkazom energijskih karakteristik prezračevalnega sistema in predvidene rabe energije.



Energijska učinkovitost stavb – kje smo!

- Energetski strokovnjaki z (razširjenimi) energetskimi pregledi stavb.

Zmedeni?



Še bolj boste!

Energijska učinkovitost stavb – kje smo!

Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES)

september 2014, stran 14

Rezultati analize stroškovno optimalnih ravni minimalnih zahtev¹³ za energijsko učinkovitost stavb so pokazali, da so obstoječe minimalne zahteve za nove stanovanjske stavbe predpisane s pravilnikom PURES 2010 že strožje kot stroškovno optimalne ravni. Razlog za to je v nacionalni energetski in klimatski politiki na področju stavbnega sektorja, ki je v stavbah prepoznala velike potenciale za učinkovito rabo energije in izrabo obnovljivih virov energije na ravni stavbe. Enake ugotovitve sledijo tudi iz analize stroškovno optimalnih ravni za nestanovanjske pisarniške stavbe ter za minimalne zahteve celovito in delno prenovo enostanovanjskih stavb, večstanovanjskih stavb in nestanovanjskih (pisarniških) stavb.

Energijska učinkovitost stavb – kje smo!



**Gremo v pravi
smeri? Naj
nadaljujemo?**

Kdaj je energetska prenova smiselna?

- Vprašanje: Koliko (javnih) sredstev smo pripravljeni vložiti za izvedbo ukrepov, s katerimi se zagotovijo (vse) bistvene zahteve?
- Odgovor 1: Potrebno je opredeliti pristop k obnovi in vsebino predhodne študije oziroma strokovnega mnenja o primernosti objekta za energetska prenova.
- Odgovor 2: Potrebno je opredeliti merila za ocenjevanje (ne)primernosti objekta.

Postavitev meril glede odpornosti in stabilnosti

- Ali se (in za koliko znižajo) zahteve ob zmanjšani preostali življenjski dobi obstoječega objekta?
- V katerih primerih se lahko sprejme odločitev za izvedbo prenove stavbe po fazah, to je najprej energetska ureditev, konstrukcijska ojačitev kasneje?
- V katerih primerih je nujna najprej konstrukcijska ojačitev in do njene ureditve energetska prenova sploh ni smiselna?

Postavitev meril glede (ne)izpolnjevanja ostalih bistvenih zahtev

- Varnost pri požaru



- Higijena, zdravje...



»Moje analize kažejo na potrebo po takojšnji izvedbi azbesto-ektomije, elektroinštalacijske grafije in vodnega-bajpasa.«

Postavitev meril, ciljev in zahtev za energijsko učinkovitost

- Postaviti enovita merila za ocenjevanje energijske učinkovitosti stavb – novih, prenovljenih, obstoječih.
- Postaviti cilje glede energijske učinkovitosti stavb po kategorijah (namembnosti uporabe) in mestu postavitve.
- Postaviti zahteve za spremljanje in preverjanje zastavljenega pri gradnji in prenovi.

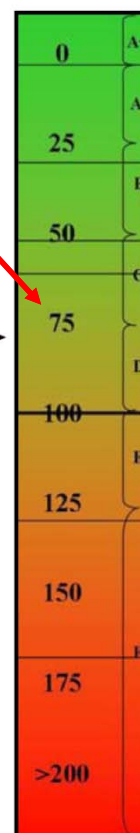
$$EI_p = (\text{izrač. oz. izmer.} / \text{izhodišč.}) \times 100$$

Energijski indeks

Dovedena energija za delovanje stavbe (kWh/m ² a)	230
Dovedena energija po sistemih (kWh/m ² a)	HVAC+STV: 110 Razsvetljava: 40 Vtičnice: 30 Kuhanje: 50
Primarna energija za delovanje stavbe (kWh/m ² a)	280
Emisija CO ₂ (kg/m ² a)	80
Predhodne meritve (kWh/m ² a)	240 (2010) 250 (2008)
Uporabljena metoda	Energetski pregled
Ustreza IEQ zahtevam	
Toplotni komfort	DA (21,5-24 °C)
Vizuelni komfort	DA (450 lux)
Akustični komfort	NE (43 dB(A))
Kvaliteta zraka	DA (2,8 l/sm ³)
Nastavitev sistemov (leto)	2008 2012
Vršna raba električne energije (kW)	150
Vršna raba toplotne energije (kW)	130

76 MERJENA

Zahtevano po PURES



Neto nič-energijska

Vrsta stavbe: HOTEL

Skoraj nič-energijska

2018

2016

2014

RAČUNSKA 83

Zahtevano po PURES

Dovedena energija za delovanje stavbe (kWh/m ² a)	250
Dovedena energija po sistemih (kWh/m ² a)	HVAC+STV: 120 Razsvetljava: 50 Vtičnice: 30 Kuhanje: 50
Primarna energija za delovanje stavbe (kWh/m ² a)	300
Emisija CO ₂ (kg/m ² a)	95
Uporabljena programska oprema	EnergyPro5
Načrtovana energijska učinkovitost	Naravna osvetlitev SSE
Načrtovane IEQ zahteve	
Toplotni komfort	DA (22-24 °C)
Vizuelni komfort	DA (450 lux)
Akustični komfort	DA (40 dB(A))
Kvaliteta zraka	DA (3,0 l/s/m ³)
Načrtovana nastavitev sistemov	DA
Vršna raba električne energije (kW)	150
Vršna raba toplotne energije (kW)	130

ENERGETSKA
PRENOVA STAVB ALI
NOVOGRADNJA?

STRATEŠKI
FØRUM 2015

Hvala za pozornost!