

- Još 2016. godine Ministarstvo Gospodarstva naručilo je od Instituta Hrvoje Požar i Fakulteta Strojarsstva i Brodogradnje studiju koja bi treba dati odgovor na pitanje isplativosti ugradnje razdjelnika, poboljšanje zakonske regulative i eventualno promjene modela obračuna.

Studija je bila gotova još u kolovozu 2016. godine, ali javnosti nikada nije bila prezentirana jer je pokazala pozitivne rezultate uštede.

- Predpostavljamo da je iz navedenoga razloga naručena nova studija od Ekonomskog Instituta iz Zagreba. Studija je prezentirana javnosti i Ministarstvo očekuje primjedbe i komentare na nevedenu studiju.

Pogledajte prezentaciju i studiju ekonomske isplativosti

1. [Prezentacija isplativosti ugradnje razdjelnika topline](#)
2. [Ekonomska isplativost korištenja razdjelnika topline u višestambenim zgradama u Republici Hrvatskoj \(PDF\)](#)

Odmah da kažemo Ekonomska isplativost ugradnje razdjelnika topline u Republici Hrvatskoj je isplativa i to je dokazano ovom studijom, prema našim mišljenju prikupljeni rezultati krivo su prikazani. U nastavku prilažemo važne dijelove krivo intepretiranih u studiji prikupljenih podataka.

Uz bitnu napomenu da je studija i prezentacija napravljena bez konzultacije struke!

Osvrt na studiju koju je izradio Ekonomski Institut Zagreb

A. Osvrt na izvještaj o uštedama

1. Studija je obradila široko područje s kompletnim osvrtom ugradnje razdjelnika topline u više Europskih zemalja. **Iz analize proizlazi da su se uštede postigle u 90% zemalja, a rezultat uštede je promjena načina ponašanja.**

Rezultat uštede postigao se sa dva osnovna kriterija:

- **Prosječno niže temperature u stanovima.**
- **Kontrola provjetravanja stanova.**

2. Studija je vrlo dobro pokazala rezultate uštede toplinske energije po gradovima, što se vidi iz prezentacije koja se nalazi u prilogu ovog osvrta..
3. Studija je odlično prikazala i postotak korisnika koji su potrošili više toplinske energije i platili veće račune. Stranica studije 78 i 79.
 - U Zagrebu je 16% korisnika plaćalo veće račune
 - U Rijeci je 12% korisnika plaćalo veće račune
 - U Osijeku 17% korisnika je plaćalo veće račune
 - U Karlovcu je 25% korisnika plaćalo veće račune

Međutim u ovoj analizi nije prikazan razlog potroška više količine toplinske energije.

- Da li su to krajnji stanovi
- Da li su navedeni korisnici promjenili svoj način ponašanja (provjetravanje, brtvljenje prozora, grijanje balkona)

- Pravi pokazatelj je analiza po zgradama. Starost zgrade, kvaliteta i gubici razvoda instalacije centralnog grijanja, odnosno redovito održavanje samih instalacija
- Glavni cilj ugradnje mjerila potrošnje je realnija raspodjela potrošnje toplinske energije. Ova analiza je upravo to pokazala da je cilj ostvaren!
Možemo reći da je od 75 do 88% korisnika zadovoljno. Međutim obrada rezultata veće potrošnje je nedorečena.
- Studija se ne bavi zadovoljnim već nezadovoljnim koji ništa ne poduzimaju da svoj status promjene.

Zaključak – Studija je pokazala da su rezultati uštede neočekivano dobri!

B. Osvrt na rezultate ekonomske isplativosti

1. Analiza troškova ugradnje

- Prikupljeni podaci prikazani su na st. 66 elaborata. Podaci troškova uzeti su sa ponuda što nije realna podloga za analizu. Podaci se trebaju uzeti sa ispostavljenih računa. Rezultat ovih podataka je tablica br. 28 na stranici 84.
- Cijena ugradnje razdjelnika od 290 kn/radijatoru je korektna.
- Cijena ugradnje ventila od 238 kn/kom. nije korektna. Realna (prosječna) cijena je 190 kn/kom. (cijena ovisno o veličini zgrade i vrsti radijatora kretala se je od 160-190 kn/radijatoru). Dakle cijena je uvećana za 25%, što jako utječe na ukupan rezultata izračuna isplativosti.
- **Ostale cijene mogu se i prihvatiti, međutim njih uopće ne bi trebalo razmatrati. Maksimalan set ugradnje ulazi u sustav održavanja centralnog grijanja, koje bi suvlasnici trebali napraviti i bez ugradnje razdjelnika topline. Poznato je da skoro niti jedna zgrada nije kroz svih 30-40 godina ulagala u preventivno (plansko) održavanje sustava centralnog grijanja. Ventili na vertikalama nisu održavani (malo koji je u funkciji), sustavi nisu ispirani, prigušnice nisu mjenjane, zastarjele pumpe koje troše više električne energije nisu mijenjane novim tehnologijama, sistem automatike nije redovito održavan. Sve to sada je došlo na naplatu i sve se to trpa pod šešir razdjelnika topline. Usprkos svemu što se to trpa pod šešir razdjelnika topline, radi se (ne) namjerna greška pa se za svu navedenu opremu računa životna dob od 10 godina kao i za razdjelnik topline što uveliko iskrivljuje sliku ekonomske isplativosti ugradnje razdjelnika topline.**
- Troškovi očitavanja i održavanja.
Na stranici 66, tablica 21. prikazano je da je cijena očitavanja 13.250 kn za 40 stanova ili 331,25 kn/stanu/godišnje. Realna cijena je 25,00 kn/radijatoru/godišnje. Izračunata prosječna površina stana je nešto više od 56 m². Ukoliko se uzme da stan od 56 m² može imati 5 radijatora cijena očitavanja iznosi 125,00 kn/godišnje. Ukoliko se uračuna cijena servisiranja i održavanje sustava daljinskog očitavanja trošak od 331,25 kn je još uvijek previsok. On može maksimalno iznositi 200 kn/stanu/godišnje. Previsoka ulazna cijena dodatno iskrivljuje sliku ekonomske isplativosti!

2. Analiza rezultata u tablici 28, stranica 105

Prikaz rezultata u tablici govori da se u Zagrebu razdjelnici kod ugradnje već osnovnog seta ne isplate. U tablici su korišteni parametar koje smo analizirali u točki B1. koji su nekorektni i visoki.. Osim toga slijedeći parametri nisu jasni niti razumljivi:

- Operativni troškovi očitavanja i održavanja upiani su u iznosu od 3.183 kn, a u B1. dokazali smo da isti nisu veći od 200 kn/stanu godišnje.
- U tablici kod osnovnog seta vijek trajanja termostatskog ventila sveden je na 10 godina, isti je minimalno 15, a maksimalno 20 godina. Ovaj parametar u potpunosti iskrivljuje sliku ekonomske isplativosti.
- Ugradnjom proširenog seta (balans + pumpe) zanemarene su dvije bitne činjenice. Prvo – elektronska pumpa sama sebe otplati u roku od dvije do maksimalno tri godine.

Drugo – to znači da nakon treće godine zgrada ima dodatnu vrijednost uštede koja nije uzeta u obzir, a to je 1/3 vrijednosti ugrađene pumpe! Vrlo bitan parametar koji ide na pozitivnu stranu obračuna, a prikazan je na negativnoj što čini dvostruku razliku u ukupnom rezultatu!

- Kod proširenog seta vrijednost otplate investicije treba računati na 20 godina, a održavanje se ne može pripisati ugradnji razdjelnika topline, jer se sustav centralnog grijanja i bez razdjelnika mora održavati!
- U tablici 28, kod izračuna isplativosti nije predviđen porast cijene toplinske energije. **Tek tablicom 33 na stranici 106, simuliran je izračun uz porast cijene od 2,5% godišnje i odmah je krajnji rezultat pozitivan. Ova tablica na prezentaciji nije prikazana. Zašto?**
- Izračuni su rađeni uz pretpostavku diskontne stope od 4% prema Europskim kriterijima, međutim mi živimo u Hrvatskoj koja se od naših, ali u stranom vlasništvu banaka ocjenjuje drugačije. Ukoliko se računa sa diskontnom stopom od 3% (a ista je još manja) rezultat ekonomske isplativosti je daleko od negativnog.

3. Obveze Hrvatske prema Europskoj zajednici

Nigdje u elaboratu nisu spomenute obveze Republike Hrvatske koje je preuzela od starne Europske zajednice, a to je 20/20/20. To je smanjenje emisije štetnih plinova koji uzrokuju efekat staklenika.

Neispunjavanjem obveza, ukoliko ne smanjimo emisiju CO₂, RH će platiti penale koji nisu mali, jer se obračunavaju po danima kašnjenja. Tko će platiti taj trošak ukoliko se kasni sa provedbama mjera koje utječu na smanjenje emisije plinova.

Jasno da će to pasti na leđa naroda, a ne političkih struktura. Da se samo 50% planiranih penala uloži u sufinanciranje ugradnje mjerila i obnovu sustava centralnog grijanja kompletna zajednica bila bi na dobiti.

Kako bi se navedeno postiglo akciju ugranjne ne treba opstruirati već nedostatke otkloniti i radove ubrzati.

Republika Hrvatska već vremenski drugu godinu gubi jer političke strukture, usprkos uštedama i ekonomskoj isplativosti opstruiraju ulazak modernih tehnologija na područje toplinarstva i direktno sprečavaju rast gospodarstva.

ZAKJUČAK

Elaborat „Ekonomska isplativost korištenja razdjelnika topline u višestambenim zgradama u Republici Hrvatskoj“ možemo podijeliti u dva segmenta:

- **Izračun uštede – koji je pokazao da postoje značajne uštede**
- **Analiza ekonomske isplativosti.**
Ova analiza je vrlo manjakava jer je napravljena sa krivim ulaznim parametrima.

Predlažemo da se analiza napravi sa stvarnim troškovima koji pripadaju ugradnji razdjelnika topline i sa realnim parametrima kako slijedi!

- Analizu treba raditi samo za osnovni set ugradnje (razdjelnik + termoventil), uz unapređenje to jest u osnovni set treba dodati frekventno regulirajuću (samoregulirajuću) pumpu.
Ugradnja prigušnica, sustava balansiranja, izrada projektne dokumentacije, ugradnja odmuljivača ne smije ući u cijenu ugradnje razdjelnika jer to ulazi u sustav održavanja i poboljšanja iskoristivosti sustava centralnog grijanja.
Za taj dio ne treba računati ekonomsku isplativost pod šeširovom ugradnje razdjelnika topline!
- Ulazne troškove ugradnje ventila uzeti prema ispostavljenim računima, a ne prema ponudama. Tako će cijena troškova ugradnje ventila biti manja za 25%
- Troškove očitavanja razdjelnika i održavanja mreže predvidjeti u iznosu od maksimalno 250 kn/stanu/godišnje
- Nakon treće godine korištenja sustava, uključiti doprinos povećanju uštede troškova frekventno regulirajuće pumpe.
- Uključiti porast troškova toplinske energije prema EUROSAT-u.
- Računati sa diskontnom stopom planiranom u RH.

Ukoliko se u izračun uzmu svi gore navedeni kriteriji, isplativosti ugradnje razdjelnika topline i u Zagrebu, uz trenutno najnižu cijenu toplinske energije, uloženo će se isplatiti već nakon 5-6 godina.

Petar Fruk, dipl. ing. el.