

Stambena zgrada
Kumičića 57
51000 Rijeka

za gosp. - predstavnika suvlasnika

naš broj: P04 2013
datum : 06-01-2013

Predmet : Izvještaj snimanje stanja sustava grijanja i analiza troška gubitaka na vašoj
zgradi na lokaciji – Kumičićeva 57 Rijeka

Na temelju provedenih mjerenja u kotlovnici , spojnim cjevima vrelovoda , dolaznom vodu u zgradi , izvidu na svakom katu zgrade te uvida u projektnu dokumenataciju izdajemo dokument o utvrđenim činjenicama i razlozima velike potrošnje toplinske energije na zgradi u J. Kumičića 57

Potrošnja vaše zgrade u prošlom obračunskom razdoblju bila je 20 kWh po m² što je 92% više od potrošnje zgrade u M. Kontuša 12 sa potrošenih 10.4 kWh po m² , zgrada ima ugrađenu dobru regulaciju, razdjelnike i termostatske ventile. Sigurno je da je potrošnja vaše zgrade enormna jer vaša zgrada ima termo ovojnicu i trebala bi potrošiti 40% manje po definiciji . Dalje zgrada je projektirana za propise koji su bili 1965 godine –grijanje je tada bilo po sustavu 90 st.C u polazu a 70 st. C u povratu i snagu preko 430 kW što je enormna potrošnja za današnje uvijete kada kotlovnica grije sa daleko nižom snagom ali i u takvim uvjetima zgrada na dan mjerenja je trošila između 88 kWh i 220 kWh energije zavisno od temperature u polaznom vodu što pokazuje da na zgradi nema nikakvih regulacija koje smanjuju potrošnju.i zato se to treba napraviti u kotlovnici

a sada redom odgovori na pitanja gdje se i šta se troši

1- kolika je potrošnja i gubitak na spojnim cjevovodu u kanalu između zgrade i kotlovnice.
Gubici su u okviru dozvoljenih ..istina oni nisu mali ,ali nisu ni glavnim uzrokom prevelike potrošnje nažalost takvo projektno rješenje je izabrano i ti gubici su realni oni iznose oko 10 % potrošene energije i po proračunu i po rezultatima mjerenja na izmjerenih 20 m³/h protoka to iznosi oko 20 kWh po satu znači oko 320 kWh dnevno ..ako se to obračuna za cijeli mjesec to je od nekih 7 do 10 MWh udjela u troškovima sve to je u dozvoljenim okvirima koji važe za toplinarstvo.

2- stanje u kotlovnici je dobro što se tiče efikasnosti izgaranja goriva te općeg stanja- ono što je Problem i šta treba hitno riješiti je FATALANA GREŠKA automatike za pripremu temperature polaznog voda grijanja ..elektromotorni regulacijski ventil postoji ali elektronički regulator nije u funkciji -te se taj ventil regulira ručno što je nedopustivo ...znači to je barem 20% više troškova kroz pregrijavanje jer automatika ima zadatak da spriječi pregrijavanje ,,jer kada je pregrijavanje stanari otvaraju prozore skupa energija se gubi ...kako je to u praksi kotao kada grije povećava se temperatura ..ali glavni regulacijski mješajući ventil treba automatski držati istu temperaturu prema zgradi . ako ne radi automatika zgrada sve potroši što joj se pošalje ..znači to se treba spriječiti i to ugradnjom digitalnog regulatora u kotlovnici. (jedan digitalni regulator je ostavljen na MK12 i može se vama posuditi ili ugraditi)

3- stanje na zgradi –gubitak od pregrijavanja 30%

Generalno vaša zgrada se pregrijava temperatura polaznog voda za vanjsku temperaturu od 10 st. C trebala bi biti max 39 st C a ne 50 st C je .I prema projektu i prema rezultatima mjerenja instalacija do 7-mog kata je izvedna prema projektu Ali tako da tu ima i previše energije svi stanovi su na nekih 20 do 30% potrošnje veće nego što je standard u EU to je 20 st. C, za katove iznad 7-og kata instalacija je reducirana na manje cijevi i tu je veliki problem –jer njima ne ostane dovoljno energije ..napomena .. instalacija je projektirana za Uvjete 90/70 ,a kada u polazu imate znatno manje energije kod hladnijeg vremena onim na višim katovima ostane premalo - nadalje nema nikakvog balansiranja instalacije grijanja nema ni radijatorskih prigušnica a one bi morale biti ugrađene barem na sve radijatore do 7-og kata Tu je jedino rješenje ugradnja termostatskih ventila sa velikom sjedištem , ugradnja ..pametne frekvencijski upravljane pumpe po razlici tlaka i ugradnja sustava za obračun

troškova grijanja. ali i plaćanje po radijatorskim razdjelnicima troškova grijanja i obračunu sa ugrađenom kompenzacijom gubitaka položaja stana kroz obračun svih 9 koeficijentaa prema HRN EN 834 .jer bez mjerenja potrošnje nema ni štednje ni racionalne potrošnje ni plaćanja prema potrošnji . doprinos svakog od navednih tehničkih poboljšanja u sustav unosi slijedeće uštede

- pametna –frekvencijski upravljana pumpa –20%
- ugradnja termostatskih ventila -15-20%
- ugradnja sustava za obračun troškova razdjelnici -20-35%
- balansiranje osnovnih 20 vertikalala -20%

Dodatni problem su i one velike vertikele koje griju kupaonice .po projektu i tadašnjim mjerilima Kupaonice su stalno grijale na 22 st. C i tu nije bilo nikakve regulacije- sada kada treba štedit jedini način je smanjiti temperaturu plaznog voda.. jer izmjerene temperature u kupaonicam su barem 25 st. C a to je u startu 30 % gubitka ...situacija je takva da se sada stanovi griju iz kupaonica ..i to treba svakao spriječiti .zato je rješenje hitna ugradnja automatike regulacijskog ventila u kotlovnici koji treba BITNO SMANJITI taj gubitak od 30%.ili puno jednostavnije rješenje ugradnja termoizolacije obloge i to djelomično na velike cijevi grijanja u kupaonama da se izbjegne pregrijavanje i time veliki gubici .

Kontrola ugrađenih kalorimetara ...prema našim mjerenjima ugrađeni kalorimetar Brunata za JK57 DN100 pokazuje oko 5% na štetu stanara , protok koji je mjerio na 19,7 m³/h pokazao je 1,1 m³/ h Više. Bitno je reći da tempeartura polazne vode jako utječe na potrošnju u zgradi . to pokazuje da je zgrada -otvorena bačva- šta god pošalješ ona potroši ..u praksi kotlovi, jer automatika za mješanje vode ne radi stalno idu gore dolje za jedno 5-6 st. C a potrošnja zgrade strašno raste 5 stupnjeva je 100 Kw snage U stvarnosti to su vam nadvišenja ...gubici jer zgrada troši između 100 i 220 Kwh u uvjetima kad je vani bila temperatura 10 st.C – ta nadvišenja su čisti gubici...

SAVJETI ZA HITNO DJELOVANJE

-ODMAH UGRADITI DIGITALNI REGULATOR NA REGULACIJSKI VENTIL U KOTLOVNICI

Taj će smaniti potrošnju za 30% i uvesti stalnu temperaturu tako da se zgrada neće pregijavati

-IZBOROM KRIVULJE GRIJANJA KONTROLIRATI POTROŠNJU – POČETI SA KRIVULJOM 1,3

Pa vidjeti efekat ..ako treba ...dizati faktor ...ali treba kontrolirati i pratiti i zapisivati stanje potrošnje prema kalorimetru

- digitalni regulator za kotlovnicu -trošak sa montažom puštanjem u rad i podešavanjem oko 3000 Kn
- ugradnja pametne pumpe IMP-CRPKE OD 12-14.000 Kn
Ta pumpa štedi energiju i toplinsku i elektičku
- ugradnaj termostatskih ventila ukupno 270 kom...ukupno 37.000 Kn
(-ugradnja razdjelnika -IR to su oni jeftiniji – infa red očitavanje -270 kom oko 37800 kn
- ugradnaj razdjelnika radio- 270 kom 55000 Kn
- balansiranje verikala 20 +6 oko 12000 Kn

Ukupni trošak je oko 100.000 Kn + PDV

Prioriteti su

DIGITALNI REGULATOR ZA KOTLOVNICU

PAMETNA PUMPA FREKVENTNA -CIRKULACIJSKA ZA GRIJANJE

UGRADNJA TERMOSTATSKIH VENTILA – bez tih ventila nikad stanari na gornjim katovima neće imati dovoljno energije za noramlno grijanje

MJERENJE ...MORA BITI ---jer bez mjerenja nema uštede a to su razdjelnici

Na kraju i osnovno BALANSIRANJE INSTALACIJE smanjuje pregrijavanje i gubitke.

Sada potrošite 40 MWh previše svaki mjesec ...to vam je oko 4 tone goriva

Detaljna mjerenja sa provedenom opremom poslat ćemo Vam zajedno sa računom

Opremu koju smo koristili -

- 1- provjera efikasnosti rada kotlovnice – Brigon analizatorom i sustavom lambda – nismo koristili
- 2- provjera ispravnosti rada ugrađenog mjerila toiplinske energije za vašu zgradu –ENERGO dexter
- 3- snimanje gubitaka u transportu energije na magistralnom cjevovodu za vašu zgradu – mobilni ENERGO dexter i All 5600 + dual temp. data logger
- 4 -provjera , protoka , brzine strujanja i regulacije u zgradi – mobilni ENERGO dexter
- 5- provjera i snimanje osnovnih parametara grijanja po stanovima unutar zgrade IR 52225

Zahvaljujemo se svima na suradnji gosp. Križu i gosp. Markoviću .i ljubaznim stanarima koji su nam omogućili mjerenje u svojim stanovima

Nažalost nitko od pozvanih i odgovornih Iz firme koja upravlja kotlovnicom nije došao na mjerenja, i stručne konzultacije – isto tako bili smo spremni da odmah ugradimo jedan digitalni regulator – to je posao od jedno 2 sata jer kablovi postoje ..samo treba ugraditi regulator ..jer naš cilj je i cilj stanara . da utvrdimo gdje su Najveći gubici i troškovi – sigurni smo bez digitalnog regulatora polazne temperature u kotlovnici nema uštede na zgradama . to Vam je prioritet broj 1 jer je tu FATALNA GREŠKA ...a tek kada se to ugradi ...moći će se birat krivulja i funkcija limitacije gubitaka će biti u funkciji.Očekivati je barem 30% manju potrošnju i stvarna kontrola troškova grijanja što je svima cilj

Nadalje u cilju mjerenja kvalitete procesa grijanja i rada kotlovnice provedena su mjerenja data loggerima koji su izuzetno lošu regulaciju kotlovnice jer ujutro kada pođe grijat nema zvisnosti između vanjske temperature i temperature polaznog voda grijanja . to je jedna stihija ili je pregrijavanje ili je nedovoljno grijanje često kotlovnica ni ne grije.

Mjerenja su pokazala da do 7- og kata postoji pregrijavanje, a iznad su tanje verikale i stanarima ostane jako malo energije tako da su na gornjim katovima temperature polaznog i povratnog voda previše male za iole kvalitetno grijanje. Hitno je potrebno ugraditi kvalitetne termostatske ventile sa posebno velikim otvorom sjedišta ventila koji su se pokazali dobri na sličnim projektima na starim zgradama gdje uspješno eleiminiraju ovaj problem i svi stanari imaju dovoljno energije.

Za daljnju suradnju i sve opcije i pitanja na raspolaganju

Uz lijep pozdrav

Igor Bogdanović-dipl. ing.el., Direktor

Con-Testor d.o.o.
Zagreb, F. Alfirevića 65

Mjerila i sustavi za uštedu i obračun energije
OIB 08370865155

Tel/fax 01 2318 049, GSM 091 2000 463, E-Mail:info@con-testor.hr , Web: www.con-testor.hr