

# AUTOMAATIKA SUURENDAB ENERGIATÕHUSUST JA SÄÄSTU

EDUARD SMAGIN, AUTOMAATIKA LAHENDUSTE JUHT ONNINENIS

Äri ja erakinnisvara energiatarbimisest moodustab 85% jahutus ja küte ning ülejäänud 15% on valgustuse jagu. Mõlemat energiakulu on võimalik objekti säästlikuma ülalpidamise nimel vähendada, kui kasutada renoveerimisele kaasaegse automaatika võimalusi.

**K**una küte ja jahutus on peamised energiatarbijad, tasub automatiseerimise põhiorhu suunata just neile süsteemidele, mis hoolitsevad hoonete sisekliima eest.

Muidugi algab hoonete energiatarbimise tõstmise reeglina analüüsi-energiatõhususe auditist, seejärel soojakadude vähendamise läbi perimeetri ja fassaadi soojustamise ning avatäidete vahetuse. Kui hoones on kasutusel vanad katlad, soojasõlmed ja amortiseerunud liinid, siis automaatika lisamise mõju on seejuures palju olulisem, kui lihtsalt kaugjälgimise mugavus. Hoone energiatarbimise juhtimisel automaatika abil saavutataksegi renoveerimise maksimaalne tulemus.

Levinumate tootjate automaatika lahendused sisaldavad terve tsükli komponendide valikut – kontrollereid ja loogikamooduleid, andureid ja termostaate, ventiile ja õhuklapiajameid. Täiendavad süsteemi UPS-id ja soojuse-, vee- ja elektriarvestid ning sagedusmuundurid siluvad koormuste tippe ja võimaldavad

suurendada paindlikult töökoormust, mis annab eriti tunda amortiseerunud paigaldistel, hetkel tõstatatakse aktiivselt KÜ ja eramute elamufondi hoonete renoveerimise tüüplahenduste teema.

Saksamaal tehtud arvutused näitavad, et hoonete sisekliima eest hoolitsevate energiasüsteemide täielik automatiseerimine annab lisaks enam kui 20% säästu. Viimase aja energiahindade kasvu tingimustes on tegu märkimisväär-

se rahalise numbriga. Jagades kulud aasta peale proportsionaalselt, tähendab ainuüksi automatiseerimisest saadav lisakasu ligi paari kuu jagu kokkuvõtet. Kas poleks paha tulemus?!

Automaatika rakendamise kirjeldus kajastub seetõttu ka energiamärgise klassides. Seega, mida rohkem automaatikaelemente ja mida integreeritumad on süsteemid, seda parema energiaklassi hoone tõenäoliselt saavutab.

**Rahandusministeeriumi teatel plaanib valitsus elamute renoveerimise investeerida lähiaastatel üle 330 miljonit eurot. Parimad võimalused toetuse saamiseks on kõrgemat energiaklassi taotlevatel renoveerimisprojektidel.**

## ENERGIAKLASSIDE SEOS AUTOMAATIKA KASUTAMISEGA

- A-klass - Eeldab kõrgtasemel automaatikat, mis koordineerib koike – kütet, jahutust, ventilatsiooni ja valgustust.
- B-klass - Osaliselt seotud küttesüsteemid – näiteks automaatselt juhitud küttesõlm ja jahutus, kuid teised süsteemid toimivad iseseisvalt.
- C-klass - Hoonetes võivad olla mõned eraldi toimivad juhtimissüsteemid, mis pole omavahel seotud.
- D-klass - Automaatikavaba tehnosüsteemi lahendus, kus kõigi seadmete juhtimine käib käsitsi.

(Vastavalt standardile EN 15232)



Kui hoone energiatarbimise tõstmise algab olukorra analüüsist ehk energiaauditist, siis samamoodi põhineb renoveerimisejärgne automaatika ja juhtimise abil saavutatav energiasääst pideval monitooringul. Samuti saavad andurid edastada infot kõiksugu anomaaliade kohta – liiga kõrge või madal temperatuur, energiatarbimine, veelekkeid jne.

Protsessi saab juhtida see, kellel on olukorrast täielik teave ning meil on selleks nõutavad tooted olemas. Näiteks Schneider Electric elektrienergia tarbimise jälgimise lahendus aitab saada pidevat ülevaadet iga eraldi kaitsme taga oleva tarbija elektrikulust. Tootja nutirakendus WiserEnergy abil on hoone omanikul või haldajal võimalik jälgida, kas mõne kaitsme taga esineb teatud ajahetkel põhjendamatu suur kulu ning sellisel juhul teha samme selle tehnosüsteemi töö optimeerimiseks. Schneider Electrici monitooringu süsteem koosneb ühe- ja kolmefaasilistest anduritest, mis paigaldatakse otse kaitselülite peale ning "lüüsis" ehk saatemoodulist, mis edastab kogu tarbimisinfo kohaliku wifi-ühenduse kaudu pilve. Samuti on võimalik lisada lülitusmooduleid, mille abil tarbimist

piirata, näiteks lülitada suures parkimismajas börsihinna tipptundidel teatud osa tarbijad välja. Just selline lahendus on kasutusel kahes Europargi Tallinna kesklinna suures parklas ja seda arendatakse Onnineni abil.

Eriti mugavaks teeb energiatarbimise monitoorimise selline lahendus, mis on Nord Pooli elektribörsi andmetega juba integreeritud. Oumani juhtmooduli arendajad on saavutanud selle läbi Ouneti pilvelahenduse, mis võimaldab sinkroniseerida tehnosüsteemide juhtimist elektri börsihinnaga. Lisaks on Oumani juhtmoodul kohandatud korteriühistute vajadustele sisekliima jälgimiseks.



Kui hoone ühte külge soojendab päike ning ruumid vajavad jahutust, kuid teisel küljel on samal ajal jahe, siis ainult integreeritud kütte-jahutus- ja ventilatsioonisüsteemide abil on võimalik saavutada olukord, kus mõlema poole ruumide kasutajad kogevad samal ajal mugavat sisekliimat ilma energia ülekuluta.

Üksikute ruumide või sektiioonide olukorra analüüsiks pakub Ouman andurite süsteemi, mis on tänu juhtmevabale sidele renoveeritavatesse ruumidesse lihtsasti paigaldatav. Kuna automaatika komponendid peavad arvestama ruumide sisekujundusega, on Oumani ruumiandurid kujundatud eri interjööridega sobiva disainiga.



Kui vanasti tähendas ruumis olev termostaat lihsalt temperatuuritundlikku lüliti, siis näiteks Siemensi nutikad termostaadid võimaldavad juhtida ventilatsiooni õhuhulkasid ja küttesüsteemi tööd, ennetades näiteks auditoriumi ülekuumenemist või värsket õhu puudust. CO2 andurite kasutamine ruumides on uus standard, mis tagab hea õhukvaliteedi. Nii saab hoones keskselt koguda kaugloetavaid andmeid eri ruumide temperatuuri, niiskuse, CO2 ja isegi sobimatute lõhnade kohta.



Lisaks visuaalsele kokkusulamisele peavad automaatika komponendid olema ka tehniliselt ühildatavad erinevate sideprotokollidega, et teha koostööd kolmandate osapoolte süsteemidega ning sellega on arvestatud nii kõigis Onnineni poolt pakutavates lahendustes.

Samuti võimaldab automaatika tasandada energiatarbimise tippusid. Sagedusmuundurite lisamine küttesüsteemi pumpade või ventilatsiooniseadme mootoritele aitab tasandada nende seiskamise ja käivitamisega seotud tiputarbimisi ja hoida sisekliimat ühtlasena.

Suurem jagu hoonete energiatarbimiseks vajalikke automaatjuhtimise või kauglugemise süsteeme on saadaval Onninenis laokaubana. Arvestades automatiseerimisega kaasnevat tulu, tasub automaatikalahenduste peale alati mõelda – ka siis, kui ei taotleta A-energiaklassi. Lõppkokkuvõttes algab ju kõik kasutaja mugavusest, kuid hiljem väljendub nii energia- kui rahasäästus. ○

