

December
2008
4

klima@hidria.com
www.hidria.com

Hidria

partner

glasilo skupine Hidria IMP Klima





Ustvarjalni duh

Prizor iz ameriškega filma *Ostati skupaj: sin dela v očetovi restavraciji*, mu pomaga pri raznih delih in se tako uči vodenja, da bo kasneje prevzel restavracijo. Pomaga pri nabavi osnovnega živila – perutnine, ki je njihova družinska specialiteta. Očeta opozori na dejstvo, da so cene njihovega dobavitelja višje od konkurence in želi nabavljati pri drugem dobavitelju. Oče odločno reče NE.

Zakaj, zanima sina, ki istočasno doda, da bi imeli tako večji profit. Oče pa odvrne, da je zanj lojalnost pred profitom, saj mu je dobavitelj stal ob strani v težkih časih, ko mu drugi niso hoteli dobavljati perutnine.

Ne vem, katerega leta je bil ta film posnet, dejstvo pa je, da prav iz Amerike prihaja danes najbolj razvpiti tako imenovani kapitalski dobiček oziroma profit. Celo dosedanji predsednik George Bush je nedavno priznal, da ima kapitalizem tudi negativno lastnost – pohlep. Prav nastale razmere na trgu vedno bolj globoko kažejo na razpoke in nepravilnosti, ki jih je ustvaril človeški faktor v želji po vedno večjih in hitrejših zaslužitvah.

Mnogi strokovnjaki se sprašujejo, kam je izginila zdrava tekmovalnost; podjetništvo, ki je iskalo nove izzive z željo po ustvarjanju, vendar ne v materialnem smislu, kot je sedaj v ospredju. Izogniti se povprečju in na ta način sebi dokazati, da zmoreš in nekaj dosežeš. Izsledki raziskave kažejo, da več kot 90 odstotkov ljudi raje sledi ustaljenim potem in nikoli ne zbere dovolj poguma za nove smernice v življenju. Krizna obdobja so pravi preizkuševalci časa, saj izida ni možno napovedati. Darwinove besede, ki veljajo za naravo, imajo mnogo širši pomen: preživi tisti, ki se zna najbolje prilagoditi. Zato je vso energijo potrebno nameniti ustvarjalnosti in poiskati nove poti, da lahko funkcioniramo v trenutno nastalih razmerah. Prav pozitivno razmišljanje o prihodnosti in aktivno reševanje trenutnih težav je bistvenega pomena za nadaljnji razvoj podjetja in osebno rast posameznikov. Za vztrajnost, ko se najprodornejši vedno znova poberejo, si zaslužijo priznanje.

Ko je govora o recesiji, to pomeni zmanjšanje prodaje, ne pa tudi ukinitve razvoja. Čas se namreč ne bo ustavil, zato je bistven preskok pred konkurenco, ki bo osnova za nadaljnje poslovanje. Tudi mi se z vedno novimi pristopi prizadevamo povezovati s partnerji in promovirati naše inovativne rešitve. Menim, da je ključnega pomena prav promocija ekonomsko učinkovitih in energetske varčnih sistemov, ki zagotavljajo ugodno klimo, ključna vsebina predstavitev potencialnim investitorjem in širši javnosti. Le to lahko storimo skupaj z vami

– partnerji, ki ste strokovnjaki na tem področju! Naša naloga je, da naročniku ponudimo tehnično dovršeno rešitev, ki jo bo prepoznal kot svojo tržno nišo in s katero bo na trgu bolj prepoznaven. Povezovanje, sinergije, integracije ... so osnove vsakega kakovostnega poslovnega procesa. Poslovati ni težko, težko je biti uspešen. Veliko posluha in koordinacije med vsemi subjekti poslovnega procesa je potrebno za končen uspeh. Od naše neposredne dinamike komunikacije je odvisen razvoj projektov, kajti z združenimi močmi lahko storitvam povečamo vrednost. Tisti, ki bomo boljši, bomo imeli prednost. Kaj natanko mislim s tem? Če se samo sprehodimo med našimi referencami, ki jih redno predstavljamo tudi v glasilu Partner, potem vidimo, koliko skupnih projektov smo do sedaj uspešno realizirali. Vedno znova se pokaže, da je uspeh zagotovljen na tistih projektih, h katerim smo celovito pristopili vsi snovalci: od projektanta – svetovalca, izvajalca, dobavitelja, do ključnega nosilca projekta – investitorja. Zahvaljujem se vsem sodelujočim pri pripravi člankov, avtorjem člankov in tistim, ki omogočite, da reference obeležimo tudi s fotografijo.

V letu 2008 smo se srečali na različnih predstavitev, seminarjih, sejnih, druženjih. Samo iz Slovenije smo na Hidria Inštitutu Klima v okviru delavnic in seminarjev gostili prek 300 udeležencev. Gostili smo tudi partnerje iz tujine: Poljske, Bosne in Hercegovine, Rusije, Bolgarije in drugod. Ostali seminarji in predstavitve pa so bili organizirani s pomočjo naših prodajnih družb v tujini.

Veseli smo vašega odziva na letoletni sprejem, ki je bil v začetku decembra v Ljubljani, v hotelu Austria Trend (mimogrede, gre tudi za našo referenco). Več kot 150 gostov, od projektantov, kupcev – montažerjev, do investitorjev in dobaviteljev sta nagovorila mag. **Iztok Seljak**, predsednik poslovnega odbora Hidria in **Ivan Rupnik**, podpredsednik poslovnega odbora in glavni direktor skupine Hidria IMP Klima ter se partnerjem zahvalila za zaupanje in sodelovanje. Zaželela sta tudi uspešno novo leto in čestitkam se pridružujem tudi sama. Leto 2009 bo za vse nas močna preizkušnja in zaželim si srečo. ●

Hidria

PARTNER
informativni časopis

Izdajatelj
Hidria IMP Klima d.o.o.
Godovič 150
5275 Godovič
tel.: 05 374 30 00
fax: 05 374 30 83

Urednica
Tanja Tominec

Naslovnica
Posestvo Pule
foto: Blaž Jereb

Oblikovanje in tisk
Gaya Cerkno

Naklada
1.700 izvodov
Letnik IX, št. 4/2008
december 2008

Glasilo je objavljeno tudi
na naših spletnih straneh:
<http://www.hidria-imp-klima.si/>
glasiloPartner.asp



Novosti

CERTIFIKAT CE ZA GRELNIK ZRAKA UNIKAL,
CERTIFIKAT O USPOSOBLJENOSTI ZA EX NAPRAVE

S certifikatom v EU

Tekst: mag. Alid Adilagić, Uniklima d.o.o., vodja baznega razvoja

E program energetika

PRIDOBLEN CE CERTIFIKAT ZA GRELNIK ZRAKA UNIKAL

S pridobitvijo certifikata skladnosti (*Certificate of Conformity*) št. C211-0030/08 za grelnike zraka UNIKAL konec letošnjega oktobra je korporacija Hidria bogatejša še za en proizvod z oznako CE, ki omogoča vstop na evropsko tržišče. Na ta način smo dokazali, da je strategija razvoja Hidriine družbe Uniklima d.o.o. kot snovalca proizvodnje industrijskih grelnikov zraka prioriteta za izvoz v EU.

Testiranje skladnosti proizvodov po Direktivi o varnosti gospodinskih in podobnih električnih aparatov 2006/95/EC je bilo izvedeno na Slovenskem inštitutu za kakovost in meroslovje v Ljubljani (SIQ), ki je akreditirana institucija za izdajanje deklaracije.

Obstoječi proces pridobivanja CE oznake po predpisanih normi je temeljil na laboratorijskih preskusih selektivnih vzrokov in pridobivanju določene dokumentacije. Podrobnosti testiranja grelnikov zraka so izvršene po standardu IEC/EN 60335 in so zapisane v Poročilu o preskušanju (*Test Report*) T211-0237/08.

Oznaka CE in deklaracija o skladnosti zagotavljata, da industrijski grelniki zraka UNIKAL izpolnjujejo vse zahteve iz naslova kakovosti ter varnosti uporabnika in so namenjeni prodaji v Evropi.

V tem letu je Hidriina družba Uniklima d.o.o. proizvedla in prodala za dobrih 150.000 EUR grelnikov zraka na trgih bivše Jugoslavije, s pridobljenim certifikatom

pa je omogočen vstop na vsa tržišča, ki ga zahtevajo.

Eno osnovnih vodil pri razvoju tega proizvoda nam je bilo v prvi vrsti uporabiti polproizvode korporacije Hidria. Tako so v proizvodni vgrajeni prenosniki toplote Hidria IMP Klime in aksialni ventilatorji Hidria Roto-matike.

UNIKAL, grelniki zraka za gretje in hlajenje, so drugače ena od strateških skupin proizvodov znotraj programa Energetika, ki ga vodi Alid Adilagić. Poleg tega imamo v podjetju še program klimatskih naprav (Climair 2, Optima, KSM), ki ga vodi Nedžad Ljuca, dipl. ing. str., in OEM program (radialni ventilatorji, prenosniki toplote), ki ga vodi Nermin Osmanović, dipl.ing.str..



S to paleto proizvodov ter z razvojnimi projekti, ki se odvijajo s pospešeno razvojno dinamiko, se Uniklima približuje zastavljenemu cilju – postati močan in stabilen proizvajalec KGH opreme za JV del Evrope.

Soavtor članka: **Nermin Osmanović**, vodja prodaje, Uniklima d.o.o.

CERTIFIKAT USPOSOBLJENOSTI ZA DELO Z EX. NAPRAVAMI

V mesecu oktobru so se štirje sodelavci Hidria Inženiringa udeležili in uspešno zaključili izobraževanje s področja protiekspluzijske zaščite električnih naprav in inštalacij. Seminar je trajal teden dni in je bil razdeljen na teoretični in praktični del spoznavanja problematike in nevarnosti z navedenega področja. O zahtevnosti področja protiekspluzijske zaščite pričča dejstvo, da je kljub uspešno zaključenemu seminarju obvezen obnovitveni seminar na vsaki dve leti.

Ob zaključku izobraževanja so udeleženci prejeli certifikat o usposobljenosti za vgradnjo, popravila



in vzdrževanje opreme z Ex. oznako.

Navedeni certifikat predstavlja osnovo za projektiranje in izdelavo elektro krmilnih omar, ožičenje, funkcijski zagon, servisiranje in vzdrževanje naprav in komponent z oznako o protiekspluzijski zaščiti.

Obvladovanje navedenega področja prispeva k večji konkurenčnosti, prepoznavnosti in zmožnosti obvladovanja najzahtevnejših področij klimatizacijskih sistemov s strani podjetja Hidria Inženiring.

Klemen Čebular,
Hidria Inženiring d.o.o.



K program klima

NOVA REGULACIJSKA LOPUTA ZA KOMORE

Za učinkovito regulacijo pretoka v prostoru potrebujemo regulacijo dovodnega kanala (ERP; nova generacija, predstavljena v eni od prejšnjih številčk glasila) in končno regulacijo v komori ali na samem distributivnem elementu – difuzorju. Klasični difuzorji imajo delovno območje delovanja nekje med 40 in 100 % maksimalnega pretoka. V tem območju pretoka difuzorji dosegajo pričakovane parametre. V ta namen vgrajujemo M-regulacijo s perforirano loputo s 37 % perforacijo in krmiljenjem lopute prek sistema vrvic. Če to loputo zapremo, dosežemo minimalni pretok difuzorja, maksimalnega pa v primeru popolnoma odprte lopute. Z uvedbo VAV difuzorjev (novi difuzor OD-14, ki je bil predstavljen v eni od prejšnjih številčk glasila), se je pojavila potreba po regulaciji, ki omogoča manjši minimalni pretok, saj je območje delovanja VAV difuzorjev med 20 in 100 % maksimalnega pretoka difuzorja. Ti difuzorji imajo skozi celotno delovno območje enak domet – regulacija učinkovitega preseka difuzorja omogoča konstantno izstopno hitrost in s tem domet.

Poleg tega so se pojavile zahteve po enostavnem merjenju pretoka in nastavljanju lopute tudi ob vgrajenem difuzorju, kar naša standardna regulacija ne omogoča. Meritev se izvede preprosto s priklopom merilnih cevk na manometer in iz razlike tlakov (Δp) enostavno pretok skozi difuzor z enačbo, ki je napisana na identifikacijskem lističu na merilni cevki.

Nastavitev standardne lopute se vrši s pomočjo žične vrvi, ki jo sučemo in s tem pipiramo in odpiramo loputo. Pomik lopute je transverzalen in ne sučni, kot pri naši standardni izvedbi, kar tudi povzroča manjše vrtnčenje zraka, posledično tlačne padce in hrup.

Zaradi vseh zgoraj naštetih prednosti tovrstne lopute smo v našo ponudbo dodali novo M-regulacijo, ki ima minimalni pretok 20 % maksimalnega, omogočena je meritev pretoka in njegovo nastavljanje tudi ob vgrajenem difuzorju na komoro.

Komora z novo regulacijo je že del standardne ponudbe za skandinavski trg. Gregor Grudnik, vodja programov Klima, AF in Ventilatorji

Posestvo Pule

Tekst: Jožef Trošt, u.d.i.s., Termoteh d.o.o.

KRATKA PREDSTAVITEV POSESTVA PULE

Povzeto iz kronike rodbine Anderlič, prikazane v spominski sobi Kašče na posestvu Pule:

“Posestvo Pule je odličen prikaz ohranjene slovenske etnografske dediščine. Prenova domačije rodbine Anderlič iz 17. stoletja je potekala v skladu z ohranjenimi arhivskimi, fotografskimi in ustnimi viri ter po vzorih okoliške stavbne dediščine. Danes je posestvo v celoti obnovljeno. Sestavljajo ga kmečka hiša, čebelnjak, kozolec in pet gospodarskih plosvij: skedenj z lopo, senik s hlevom, svinjak, delavnica in kašča. V prvotnem seniku s hlevom se danes nahajajo hlev za konje, restavracija ter novo dograjena vinska klet, v svinjaku najdemo sanitarije, skedenj z lopo je postal hala za mehanizacijo, v delav-



nici klub in v kašči recepcija za goste, spominska soba in prodajalna spominkov. Celotna kmetija je tako pridobila novo funkcionalno vsebino kot ekskluzivno podeželsko turistično posestvo. Iz te namere je bilo na obrobju pose-

stva ob gozdu dodatno zgrajenih pet delno lesenih, delno zidanih hiš, v katerih se nahajajo apartmaji, dodatno pa je bila nevpadljivo dograjena celotna infrastruktura vključno s podzemnim vhodom in v staro hišo vgrajenim skritim dvigalom za potrebe dostave in funkcioniranja gostinske dejavnosti ...”

Zaradi vse večjega obiska domačije se je pristopilo tudi k adaptaciji kuhinje in restavracij v objektu skedenj.

Energetska oskrba posestva Pule z alternativnimi viri in obnova prezračevalnih naprav z visokim učinkom rekuperacije

Želja ekološko osveščenega investitorja je bila, da se posestvo v zimskem času ogreva na lesno biomaso, v poletnem času pa naj bi se topla sanitarna voda pripravljala s sončnimi sprejemniki, s katerimi bi bilo možno tudi ogrevanje objektov v prehodnem obdobju.

Zaradi povečanega obsega obiskov na posestvu se je pristopilo tudi k adaptaciji kuhinje in restavracij in s tem tudi do obnove prezračevalnih naprav v teh prostorih. Pri izbiri prezračevalnih naprav smo se držali načela o racionalni rabi energije in izbrali prezračevalne naprave z visokim učinkom rekuperacije odpadne toplote (cca 80 %).

Skupaj z investitorjem smo se pri izbiri sončnih kolektorjev in prezračevalnih naprav odločili za priznanega domačega proizvajalca Hidria, ki je bil tudi cenovno konkurenčen. Celoten energetski sistem je bil obnovljen tako, da omogoča visoko energetsko učinkovitost, ki se je dopolnila še z vgradnjo elektronske digitalne regulacije (DDC regulacije) in centralnim nadzornim sistemom (CNS sistem) dobavitelja Hidria.

Kotlovnica na lesne sekance

Za pripravo toplote na posestvu Pule so glavni energent lesni sekanci, katerih skladišče v obliki zalogovnika se nahaja ob kotlovnici. Ta je povezana na zunanje toplotno omrežje, ki oskrbuje vse objekte posestva Pule. Velikost oziroma zmogljivost kotlovnice je bila določena glede na toplotne potrebe obstoječih objektov in z določeno rezervo ter tako znaša cca 250 kW. Kot vir toplote je vgrajen toplotni kotel, ki je opremljen z obtočno črpalko, motornim mešalnim ventilom za varovanje kotla proti prenizkemu povratku in z ostalo varnostno opremo.

Za regulacijo in vodenje kotlovnega postrojenja je vgrajena kotlovna elektronska regulacijska enota, ki prek Hidriinega centralnega nadzornega sistema prenaša signale na nadzorni računalnik in tako v vsakem trenutku omogoča spremljanje delovanja kotla na nadzornem računalniku.

Razdelitev ogrevalnih vej je izvedeno na toplotno razdelilni postaji v kotlovnici. Za obtok vode med kotlom in razdelilnikom skrbi kotlovna obtočna črpalka, za obtok od razdelilnika do posameznih objektov pa interne obtočne črpalke. V kotlovnem ogrevalnem sistemu je vgrajen še hranilnik tople ogrevne vode vsebine 3.000 l.

Regulacija ogrevalnih vej je izvedena z digitalno (DDC) regulacijo, ki se jo je povezalo v

centralni nadzorni sistem. Regulacija mešalnih ventilov na ogrevalnih vejah je v funkciji vzdrževanja nastavljenih konstantnih temperaturnih sistemov, regulacija pretočne vode v odvisnosti od zunanje temperature pa je izvedena v posameznih objektih. Polnjenje sistema je izvedeno z več funkcijsko napravo AIR-SEP, ki omogoča poleg vzdrževanja tlaka tudi samodejno dopolnjevanje obdelane in pripravljene sistemske vode.

Iz kotlovnice vodita dve ogrevalni veji – ena napaja grelnike prezračevalnih naprav in ogrevanje adaptiranih restavracij v skednju, druga pa povezuje ostale objekte na posestvu.

Prezračevanje, toplozračno ogrevanje in hlajenje z visoko učinkovitimi rekuperacijskimi prezračevalnimi napravami

Z adaptacijo kuhinje in restavracij v objektu skedenj so se za prezračevanje vgradile naprave Hidria z visoko učinkovitimi rekuperacijskimi prezračevalnimi napravami. Njihova stopnja vračanja odpadne toplote dosega raven 80 %.

Kuhinjo prezračuje dovodno-odvodna kuhinjska napa tipa UVF z vgrajenimi ultra vijoličnimi svetilkami za razkroj maščobe. Zmogljivost nape ustreza predpisu VDI 2052. Izbrana sta dva režima njenega delovanja:

- zgornji režim delovanja nape s kapaciteto **4.000 m³/h** odvodnega zraka in 3.400 m³/h dovodnega zraka in
- spodnji režim delovanja nape s kapaciteto **3.500 m³/h** odvodnega zraka in 3.000 m³/h dovodnega zraka.

Za dobavo dovodnega zraka v napa in za odvod odpadnega zraka iz nape skrbi dovodno-odvodno naprava Hidria, z dvostopenjskim rekuperatorjem visokega učinka (cca 80 %), z grelnikom zraka in enoto za adiabatno hlajenje zraka

Zunanji pogoji:

- temperatura pozimi: – 16 °C, 90 % rel. vlage
- poletje: 32 °C, 40 % rel. vlage

Notranji pogoji:

- volumen prostorov: 110 m³

krmilno omarico, z vgrajeno DDC avtomatiko, z možnostjo povezave na centralni nadzorni sistem, z vsemi močnostnimi, signalnimi, varovalnimi in kontaktnimi elementi ter frekvenčno vodenimi elektromotorji ventilatorjev.



Poseben ambient restavracije s pogledom na plemenite konje.

v poletnem času. Ta način hlajenja omogoča blago hlajenje zraka s pomočjo pršne megle, brez velike porabe električne energije; ta je potrebna samo za črpalni agregat, ki ustvarja meglo in je relativno nizka.

Za izbiro prezračevalne naprave so bili merodajni še naslednji podatki:

- temperatura pozimi: 20 °C
- temperatura poleti: uporabiti blago adiabatno hlajenje
- vlaga: se ne kontrolira

Toplotne obremenitve prostora:

- zimska transmisija: 2,22 kW
- toplotna obremenitev prostora: termični blok

Externi upori in ostali pogoji:

- v dovodni kanalski mreži: 300 Pa
- v odvodni kanalski mreži: 300 Pa
- temperaturni ogrevni režim: 70/55 °C
- potrebne količina mehčane vode: 18 litrov/h

V sodelovanju s strokovnjaki Hidrie je bila izbrana naprava tipa Klimair 2, ki se jo je opremilo še s kompletno DDC avtomatsko regulacijo vseh njenih elementov (grelnika, adiabatnega hladilnega sistema, zaščito proti zmrzovanju grelnika, regulirano vračanje odpadne toplote, frekvenčno regulacijo vrtiljajev elektromotorjev ventilatorjev itd). Naprava je bila dobavljena v kompletu z električno

Prezračevanje restavracije v nadstropju

Zmogljivost prezračevalne naprave za restavracijo v nadstropju je bila izbrana na podlagi predpisov, ki veljajo za tovrstne prostore in znaša 4.000 m³/h dovodnega in prav toliko odvodnega zraka. Tudi tu zrak zagotavlja dovodno-odvodna naprava Hidria z dvostopenjskim rekuperatorjem visokega učinka (cca 80 %). Zaradi specifičnega načina obratovanja restavracije in znatne toplotne obremenjenosti restavracije v poletnih dneh, tu ni bilo možno uporabiti adiabatnega hlajenja, temveč se je v napravo vgradilo klasično mehansko hlajenje z integrirano hladilno napravo.

Zrak se v prostor restavracije vpihuje pod kaskadnim stropom z dvorednimi linijskimi difuzorji LD-13 in odsesuje pod stropom prostora z odvodnimi rešetkami.

Za prezračevanje restavracije v pritličju pa se je obdržalo obstoječo prezračevalno napravo, tudi opremljeno z učinkovitim rotacijskim regeneratorskim za vračanje toplote iz odpadnega zraka.



Večnamenska soba v prvem nadstropju restavracije

Reference

OSKRBA POSESTVA PULE S TOPLOTNO ENERGIJO, PRIDOBLENJO Z ALTERNATIVNIMI VIRI IN UPORABA ENERGETSKO UČINKOVITIH PREZRAČEVALNIH NAPRAV

Solarni sistem kot podpora za pripravo tople sanitarne vode in podpora ogrevanju v prehodnem obdobju

Vgrajeni solarni sistem na posestvu Pule je zasnovan kot bivalentno ogrevanje sanitarne vode in tudi kot podpora k ogrevanju v prehodnem obdobju. Bivalentno pomeni, da bo solarni sistem obratoval v kombinaciji z ogrevalnim kotlom na lesne sekance. Za pravilno delovanje solarnega sistema se je vgradila digitalna elektronska regulacija Hidria. S povezavo solarne regulacije na centralni nadzorni sistem je omogočeno tudi sprotno spremljanje in upravljanje sistema z nadzornega računalnika. Regulacija omogoča tako imenovano prednostno ogrevanje sanitarne vode, zatem šele ogrevanje objektov na posestvu. Na posestvu je vgrajenih 16 ravnih sprejemnikov sončne energije Hidria (absorpcijske površine 2 m²), izvedbe za montažo na poševne strehe. Število sprejemnikov je bilo določeno s pomočjo računalniške simulacije. Na izbor števila sončnih sprejemnikov je vplivalo več faktorjev:

- Predvideno število gostov na posestvu v poletnem času. Število gostov je precej nihajoče. V poletnih mesecih je obisk nekoliko nižji kot v pomladnem, jesenskem in zimskem času. Spremenljivo je tudi število gostov, gledano čez teden – ob koncu tedna jih je več, med tednom manj. V številkah to pomeni max. 30 gostov ob koncu tedna in največ 15 med tednom. Poleti so te številke še manjše. Za določitev števila sprejemnikov smo upoštevali povprečno število gostov, to je 15.
- Podpora k ogrevanju objektov v prehodnem obdobju.
- Razpoložljivi prostor za montažo sprejemnikov, ki je v našem primeru na južni strani strehe objekta mehanizacije.
- Razpoložljiva akumulacija ogrevalnega sistema.

Montaža sprejemnikov je izvedena na južni strani poševne strehe objekta mehanizacije na nosilne podstavke in jeklene nosilne profile, ki so se vgradili nad strešno kritino. Sprejemniki so povezani v dve polji. Vsako polje je sestavljeno iz 8 sprejemnikov. Za medsebojno hidravlično povezavo so vgrajene fleksibilne izolirane cevi z vso pripadajočo pove-



Obnovljivi viri – del neokrnjene narave domačije



Klimatska naprava z vso avtomatiko in povezavo na CNS

zovalno armaturo.

Za ogrevanje sanitarne vode se bo uporabilo obstoječi 500-litrski solarni hranilnik. Na novo pa se je vgradila ostala oprema, kot so solarni črpalni agregati z obtočnimi črpalkami, s preklopnimi ventili in ustrezna DDC diferenčna regulacija.

Kot hranilnika s soncem pridobljene toplote se bosta uporabila tudi obstoječi 2.000-litrski hranilnik toplote v stari kotlovnici in novi 3.000-litrski hranilnik toplote v novi kotlovnici na lesne sekance, ki bosta predvsem shranjevala toplotno za potrebe ogrevanja.

Varčevanje z električno energijo

Tudi pri izboru električnih naprav smo se držali načela o raci-

onalni rabi energije. Vse vgrajene električne energetske naprave, kot so elektromotorji obtočnih črpalk in elektromotorji ventilatorjev, so opremljene z elektronskimi pretvorniki vrtljajev ali frekvenčnimi regulatorji števila vrtljajev, kar pomeni njihovo delovanje na optimalnih delovnih točkah in s tem najracionalnejšo porabo električne energije.

Tudi adiabatno hlajenje zraka, ki smo ga uporabili pri prezračevanju kuhinje, pomeni znatno manjšo električno priključno moč prezračevalne naprave in s tem manjšo porabo električne energije.

Zaključek

V zaključku bi lahko povzeli, da investitorju ni bila pomembna samo ohranitev kulturne dediščine

svojih prednikov, ampak mu je bilo pomembno tudi ohraniti neokrnjeno okolje domačije, zato se je odločil za uporabo energetske obnovljivih virov – bio mase in izkoriščanje sončne energije.

Nam, kot načrtovalcem energetske oskrbe posestva, pa je bila poleg ostalega pomembna tudi skrb, da se uporabijo energetske racionalne naprave, kot so npr. visoko učinkovite rekuperacijske prezračevalne naprave, frekvenčno krmiljene črpalke in ventilatorji, energetske nepotratno adiabatno hlajenje in učinkovita regulacija kompletnega energetskega sistema. Ne nazadnje je pomembno tudi to, da se je investitor pri izbiri opreme zavzemal za vgradnjo domače opreme, proizvedene v Sloveniji.

●



Manj je več

Podjetje Kovintrade je znano po svoji razvejani mednarodni trgovski mreži in široki tehnični ponudbi blaga in storitev. 400 zaposlenih doma in v tujini bo letos predvidoma realiziralo 250 milijonov evrov prometa na področju barvne metalurgije, tehničnih zastopstev ter drugih storitev transportne logistike. Nas je zanimalo, kako so se kot investitorji in tehnični poznavalci odločali pri izboru sistema in opreme za svoj poslovni objekt, ki so ga leta 2006 zgradili na Brnčičevi v Ljubljani.

Tekst: Jože Štumberger, u.d.i.s., vodja poslovne enote, Kovintrade mednarodna trgovina d.d.

Gre za novo poslovno stavbo velikosti dobrih 1.100 m² površine, ki je prizidek k obstoječemu objektu – skladišču, v štirih etažah. Pri izboru nam je bilo glavno vodilo to, da so energetske sistemi usklajeni s kakovostjo objekta glede na okolje, kjer se nahaja. To pomeni, da pri takšnem razmišljanju določeni skupini energetskih sistemov ne smemo dati večjega poudarka kot drugemu.

Gre za običajen delovni prostor, ki se nahaja v industrijskem okolju z enostavno konstrukcijo in odprtimi delovnimi prostori, kar pomeni, da je to potrebno pri snovanju sistemov nadzora in vodenja tudi upoštevati. In to je bilo naše izhodišče, ko smo se odločali za sistem. Vodilo med različnimi možnostmi pa je bila seveda stroškovna analiza, ki je bila izdelana za več možnih izbir: • glede na oceno prihranka osnovne investicije in • glede na povrnitev prihranka v nekem razumnem času. Pri tem nismo uporabili nobenih posebnih računalniških orodij, ampak preproste izračune. Bistveno je samo to, da se pregleda ves nabor in izloči tiste, ki projekt usmerjajo preveč v eno smer.

Centralno nadzorni sistem se danes v veliki meri razume tako, da je na enem mestu postavljen nadzor pretežno ogrevalnih in klimatizacijskih sistemov nekega kompleksa. Običajno se to predstavlja z neko sliko na računalniku, prek katerega je možno vplivati na naprave in jih nadzirati.

Projektanti danes, žal, v svojih projektih ne popišejo podrobnosti. Klasični stavek v popisih "centralni nadzorni sistem 1 kos" nikomur ni jasen. Kaj to pomeni? Če še lahko razumemo, da so v tem pojmu zajeti energetske učinkovite regulacijske sistemi za posamezne naprave, se način dostopa do podatkov sistema in način upravlja-



Zasnova uravnoteženega izbora regulacijskih sistemov dosega samodejni sistem regulacije objekta in predstavlja optimalno rešitev v smislu energetske porabe objekta

nja z zahtevanimi režimi popolnoma prepušča navdihu in prepričljivosti posameznih ponudnikov in izvajalcev.

Kot poznani dobavitelji in izvajalci sistemov regulacij, centralno nadzornih sistemov in ogrevalne tehnike smo bili pred izzivom, kako opremiti lastno stavbo. Kljub možnosti, da bi opremili stavbo kot novoletno jelko, v želji predstaviti potencialnim kupcem neko iluzijo, je prevladalo razumno mnenje z racionalno rešitvijo, ki jo sedaj ponujamo tudi drugim.

Na izbor sistema regulacije so vplivala predvsem vnaprej določena dejstva o uporabi objekta in o načinu nadzora ter vzdrževanja. Objekt se odpre ob šestih zjutraj in se ob 18. uri zvečer zapre, potem vanj ni več dostopa. V delovnem času je organizirana varno-

stna služba, kasneje pa se izvajajo ukrepi po predpisanih navodilih in postopkih. Drug kriterij pa je bil celovito nadziranje energetskih sistemov, kar pomeni, da se poleg gretja in hlajenja nadzira in upravlja tudi razsvetljava in vodenje rolet oz. zastorov.

Naš cilj je bil uporabiti enovit sistem s tem, da smo kreirali nadzor in dostop iz pogoja investitorja z jasnimi zahtevami menedžmenta, kaj želijo in na kakšen način se bo s stavbo upravljalo vključno z možnostjo nadzora in upravljanja energetskih sistemov objekta.

Ogrevanje in hlajenje objekta je izvedeno z ventilatorskimi konvektorji Hidria, s 4-cevnim sistemom. Razlog uporabe tega sistema je paralelna uporaba sistemov v prehodnih obdobjih in s tem ugodje

zaposlenih na delovnem mestu, ki je zelo pomembno.

Zaradi odprtih pisarn in vnaprej definiranega časa uporabe prostorov, smo za njihovo regulacijo predvideli nekomunikativne lokalne regulatorje z možnostjo izbire želene temperature znotraj tolerančnega območja +/- 3 °C.

Klimatska naprava Hidria je namenjena prezračevanju notranjih prostorov in izboljšanju pogojev v prostorih z večjo zasedenostjo ljudi. Ima izvedeno regulacijo s komunikativnim regulatorjem Siemens, ki omogoča tako lokalno upravljanje kot tudi povezavo v sistem KONNEX. Izvedena tlačna regulacija omogoča zmanjševanje in povečevanje količine zraka glede na nastavljene položaje loput v posamične prostore skozi kanal-ski razvod.

Objekt se ogreva na zemeljski plin. V kotlarni je nameščena kaskada z dvema plinskima kotloma "Buderus", ki se regulira z lokalnim kaskadnim regulatorjem, priključenim na sistem KONNEX.

Hladno vodo za hlajenje objekta zagotavlja hladilna kompresorska naprava, ki je vodena lokalno. Na sistem KONNEX je priključen samo signal alarma in delovanja.

Pri zasnovi razsvetljave smo objekt razdelili na dve področji. Eno je prehodno področje, ki obsega hodnike in sanitarije, kjer se razsvetljava upravlja lokalno s pomočjo senzorjev. Drugi del pa je področje pisarn, kjer je sistem razsvetljave izveden s sistemom stikalne tehnike dobavitelja Siemens KONNEX. Možnost vplivanja na ta del nam omogoča avtomatske izklope in vklope luči, kakor tudi lokalno upravljanje z razsvetljavo. Zaradi komunikativnih vklopnih stikal KONNEX je bilo poenostavljeno tudi kabliranje po objektu.

V smislu zmanjšanja toplotnega ogrevanja skozi okna poleti, in obratno pozimi, so vse rolete oziroma prosojni zasloni izvedeni s pogoni in prek stikal sistema omogočajo lokalno upravljanje in izvajanje sistemskih ukazov.

V objektu so nameščeni tudi sistemi aktivne požarne zaščite, protivlomnega varovanja ter video nadzor (vse dobavitelja SIEMENS). Vsi nadzorni zasloni za te sisteme so nameščeni v recepciji. Skladno z načinom vodenja objekta smo predvideli v recepciji za potrebe nadzora in upravljanja sistemov ogrevanja, hlajenja, prezračevanja ter razsvetljave in vodenja zaslonov samo zaslon na dotik. Na njem



Kovintrade je bil kot poznani dobavitelj in izvajalec sistemov regulacij, CNS in ogrevalne tehnike pred izzivom, kako opremiti lastno stavbo

omogočamo enostavno upravljanje vklopov in izklopov luči, vodenje zaslonov – rolet, javljanje alarmov, klimatske naprave, peči in hladilnega stroja z osnovnimi nastavitvami delovanja. Uporaba nadzornega PC s CNS sistemom grafičnih prikazov na lokaciji recepcije je v tem primeru odveč.

Samodejnost sistemov regulacije, ki je značilnost objekta, je v tem primeru dosežena z uporabo komunikativnih senzorjev temperature in osvetljenosti. Glede na temperaturo in osvetljenost se krmilijo izklop ali vklop luči, položaj rolet oziroma zaslonov, kakor

tudi intenzivnost delovanja klimatske naprave in sistema ogrevanja in hlajenja. Samodejnost razumemo kot dejstvo, da se zunanjim pogojem ne prilagajajo samo sistemi ogrevanja in hlajenja ter klimatske naprave, temveč tudi objekt sam z zasenčevanjem in da se obvladujejo tudi sistemi razsvetljave in ostali energetske sistemi, če so vgrajeni.

Alarmi navedenih sistemov se prikažejo na zaslonu na dotik in z zvočnim signalom opozorijo na nedelovanje, kar nam v tem trenutku zadošča za upravljanje in vodenje sistema.

Če se bo v prihodnosti pojavila potreba po drugačnem načinu nadzora in vodenja, se lahko na obstoječega priključi sistem alarmiranja prek SMS sporočil, lahko se izvede tudi celovit vpogled z arhiviranjem in grafičnim spremljanjem sistema prek PC. Lahko se izvede internetni dostop s pomočjo WEB vmesnika. Dejansko pri tovrstnih dogradnjah ni omejitev v tehniškem smislu, temveč samo v sredstvih, ki morajo slediti potrebam načina upravljanja in vzdrževanja takšnega sistema.

V vseh primerih je temelj vedno pravilno izbran uravnotežen regulacijski samodejni sistem povezanih regulatorjev, ki energetske obvladujejo objekt v čim večji

meri.

S poenoteno lastno zasnovo elektrokomandnih omaric za klimatsko napravo, etažne razdelilce in toplotno postajo, smo poenostavili vzdrževanje in dosegli enako vplivnost v celotnem sistemu porabe energije. Z izborom čim manjšega števila dobaviteljev (Siemens, Hidria) pa smo poenostavili in racionalizirali vzdrževanje elementov.

V dosedanjem času uporabe objekta se je pokazala ustreznost zasnove opisanih sistemov, tako glede ugodja zaposlenih kakor tudi glede stroškov za energijo.

Menimo, da je metoda ali način zasnove z uravnoteženim izborom regulacijskih sistemov za doseg samodejnih sistemov regulacije objektov učinkovit način pristopa k projektiranju in izvajanju tovrstnih sistemov za doseg optimalnih rešitev v smislu energijske porabe in vzdrževalnih stroškov. S takim načinom kupcem ne prikazujemo dragih, lažnih in zavajajočih referenc z navideznimi prihranki energije, temveč stvarno zasnujemo učinkovit sistem.

Glede na cene energije in potrebne regulacijske opreme se takšni samodejni sistemi izkazujejo za potrebne – ne samo za večje objekte, zanimivi postajajo tudi za manjše objekte in stanovanja. ●



Ogrevanje in hlajenje je izvedeno z ventilatorskimi konvektorji Climmy 4



Reference

PREDSTAVITEV REŠITVE ENERGETSKE ZASNOVE STANOVANJSKE HIŠE V LIMBUŠU

Hiša brez dimnika

Tekst: dr. Janez Štrancar, lastnik energetske hiše

Naša stanovanjska hiša v Limbušu je zrasla iz otroške ideje: hiša na sonce. Pri desetih letih sem namreč dobil od mame v dar knjigo avtorja mag. Bojka Jermana z naslovom Greje naj sonce. Tako se je zgodilo, da so me solarne tehnologije prevzele že v mladih letih in mi življenje zaznamovale v pozitivnem smislu. Ideje so dobivale svoje tehnične osnove med študijem fizike, finančne pa seveda šele kasneje. A ideje so le prešle k realizaciji projekta – k izgradnji energetske varčne hiše s solarnim sistemom, ki zagotavlja potrebno toploto kar iz sončne energije. Hiša, vsaj njen bivalni del, je v osnovi pasivna, pod njo pa je poglobljena klet, katere večji del služi hranjenju toplote. Slednja je pridobljena s pretvorbo solarne energije v toploto, ki se jo preprosto shrani za pozimi, ko se jo potrebuje. Tako govorimo o aktivni solarno pasivni hiši. Aktivna solarna namreč pomeni, da aktivno pretvarjamo solarno energijo v toploto, jo shranimo in črpamo kadar želimo. Pasivna hiša pa zato, ker ima zelo nizke toplotne izgube. Aktivna solarna pomeni nasprotje pasivni solarni; to je namreč arhitekturna rešitev s Trombejevimi zidovi. Pri tej rešitvi se poleti hrani toploto v neko veliko maso, kot so pesek, zid ali beton, in ta material potem počasi oddaja toploto. Problem pasivnih solarnih rešitev je v tem, da toploto počasi oddajajo že takoj jeseni. Ker pa imamo pri nas zelo tople jeseni, lahko septembra tako pasivno hišo pregreje.

Zasnova energetske hiše je seveda v tem, da najprej znižaš toplotne izgube, da torej dosežeš pasivne standarde: znižaš izgube preko zidov, preko stekel, pri prezračevanju uporabiš rekuperacijo. Majhen primankljaj toplote pa nadomestiš z virom, ki praktično nima emisij. Edina poraba energije v tem primeru je napajanje krmilnika in črpalk za vodo v sistemih. Moj osebni motiv poleg



Preberite članek in spoznajte aktivno solarno pasivno hišo

tega, da zmanjšam emisije pasivne hiše še za 20-krat oziroma emisije povprečne stanovanjske hiše kar za 200-krat, je bil predvsem zagotavljanje neodvisnosti od trga in distribucije energentov v prihodnosti. Trg energentov je namreč nestabilen; cena fosilnih goriv skače neomejeno, problem je distribucija te energije in energentov; elektro distribucijski sistemi so preobremenjeni, praktično na robu zmogljivosti, plinski distribucijski sistemi so podvrženi političnim vplivom (Srednja Azija in Evropa), naftni pa so podvrženi problemom v Južni Ameriki in na Bližnjem vzhodu. To je torej neke vrste naložba v socialno varnost na stara leta.

Če pogledamo porabo oz. toplotne izgube, potem ugotovimo, da so zelo majhne in sorazmerne toplotnemu udobju. Standard določa notranjo temperaturo 20 °C, vendar pa si družina z majhnimi otroki želi temperaturo zraka med 22 in 23 °C (odvisno od letnega časa). Pri takih temperaturah ta hiša s svojimi 110 m² površine izgubi 6 MWh toplote na leto. Približno polovico teh izgub nadomesti s pasivnimi viri, s toploto

ljudi, strojev, nekaj potrebne toplote pa nadomesti s sončno energijo, ki jo zajame pasivno skozi zaste-klitev. Ob tem naj poudarim, da so pasivno dobitki zmanjšani tako, da poleti ne bi bilo pregrevanja. Če hiša že pozimi izgubi malo energije, jo poleti seveda še manj. V primeru bivalne temperature 20 °C bi hiša potrebovala še približno 11 kWh na kvadratni meter, kar ustreza pasivnim standardom.

V mojem primeru pa smo hišo nadgradili v solarno hišo tako, da te toplote ne nadomestimo z nekim klasičnim virom, ampak s soncem. Ker za kritje toplotnih izgub, vključno s porabo sanitarne vode (v zimskem času), potrebujemo okrog 5 MWh, je temu ustrezno velik tudi sezonski hranilnik toplote, ki hrani toploto od poletja do zime.

Toplotni hranilnik je znan že iz 90-ih let in na začetku so pri njihovem razvoju prednjačili Nemci. Znana so danes delujoča naselja, kot sta na primer Friedrichshafen in Rostock, v katerih uporabljajo kombinacije vodnih hranilnikov za cela naselja ali zemeljske hranil-nike, kjer se toplotna shranjuje v zemlji. Ideje so torej znane že od

prej, ampak do takrat, ko sem gradil jaz, niso nikjer obstajali tudi individualni hranilniki. Na prvi pogled je slika z vidika stroškov sledeča: enoten hranilnik za celotno naselje je cenejša rešitev. Zato primerjava cen hranilnikov na kubični meter materiala, ki hrani, seveda to potrjuje. Večje je naselje, relativno cenejši so. Moja zamisel pa je v tem: pri izvedbi za individualno hišo se hranilnik nahaja natančno na mestu porabe, zaradi česar odpadejo distribucijske izgube. Prav zaradi distribucijskih poti veliki sistemi ne morejo doseči več kot 80 % izkoristka. Zato sem si zastavil naslednje vprašanje: ali se da pokriti toplotne potrebe skoraj 100 odstotno iz sonca, oz. občutno več kot 80 odstotno? Zakaj se ne da doseči 100 % pokritja, je jasno: ko je namreč hranilnik skoraj prazen, lahko šibke porabnike, kot je talno ogrevanje, še vedno napajamo, visoko temperaturne porabnike, kot je sanitarna voda, pa ne več (toplota je še, a pri nižji temperaturi). Zaradi omejevanja nevarnosti razvoja legionele, za katero potrebujemo temperaturo vode 60 °C vsaj enkrat na teden, tudi pozimi,

iz sonca ni mogoče zagotavljati vseh 100 %; zmanjka približno 2 %, ki bi se ju sicer dalo doseči s mnogo večjim hranilnikom, ampak pri nesmiselno visokem dodatnem vložku.

Pri solarnih sistemih je potrebno optimizirati kontrolo pretoka, kadar temperature padajo, saj sistemom pri nizki zunanji temperaturi precej močnejše pada izkoristek kot pri nižjih osvetljenostih. Poleg tega dva porabnika, talno ogrevanje in ogrevanje sanitarne vode, delujeta pri zelo različnih temperaturnih režimih. Talno ogrevanje pri nas deluje z vstopno temperaturo od 23 do 26 °C, ki je komajda višja od temperature zraka v prostoru. Na drugi strani so temperaturni režimi sanitarne vode okrog 45 °C, kjer pa je nevarnost okužbe sistema. Dokler je sistem čist, je v redu, ko pa pride do okužbe, obstaja velika nevarnost razvoja legionele. Zato se tedensko preprečuje ta pojav s krmilniki tako, da sistem sam segreje vodo na 60 °C in se skozi redno enodnevno uporabo očisti. Seveda pa je ta režim še bolj različen od režima talnega ogrevanja, zato mora biti toplota dosegljiva pri različnih temperaturah oz. odvzem toplote pri različnih temperaturah ne sme zmotiti delovanja sezonskega hranilnika.

Sezonski toplotni hranilnik je velik približno 70 m³ in deluje po principu delovanja morja. Morje namreč akumulira toploto. Pozimi je ob morju 10-15 °C topleje kot v Murški Soboti, medtem ko je maja Portorož najbolj hladen. V Portorožu je še vedno 15 °C, v Murški Soboti pa že 35 °C. Zakaj? Ker ima voda ogromno toplotno kapaciteto, morje deluje kot toplotni hranilnik in v klimi prvič znižuje oscilacijo, drugič pa zamika temperaturni profil. To je točno to, kar mi potrebujemo. Pod svojo hišo potrebujemo svoje morje z ustrezno prostornino, da vanj spravimo dovolj toplote, ki porabimo kasneje. Taki hranilniki morajo biti seveda zelo dobro izolirani. Obenem pa morajo rešiti ključno vprašanje, kako dovesti, odvesti in porazdeliti majhne odmerke toplote, da se ne bi porazgubili znotraj prevelikega volumna. Ta problem se reši s termosifonskimi strukturami, s katerimi se povečuje izkoristek polnjenja in praznjenja. Razlika z velikimi sistemi, ki so v svetu uporabljani, je ta, da tam

CERTIFIKAT ZA HIDRIINE SOLARNE SPREJEMNIKE



Hidria IMP Klima d.o.o. je pridobila certifikat Solar Keymark za sprejemnik sončne energije SI-SOL 20 C. Solar Keymark certifikat je znak za kakovostne solarne izdelke v Evropi in Sloveniji. S tem certifikatom je mogoče pridobiti tudi višje subvencije za vgradnjo solarnega kolektorja s strani Eko sklada RS.

termosifonskih struktur ne moreš uporabiti, ker so hranilniki enostavno preveliki. Zato je tam še dodatno nižji izkoristek praznjenja.

Nemci so z razvojem hranilnikov začeli, a zdaj so prevzeli pobudo Danci in Švedi. Na Danskem (v Marstal) so postavili že precej velik sistem, na osnovi katerega zdaj razvijajo še večjega – za ogrevanje kar tretjine mesta Kopenhagen, in ne pozabite – s solarno energijo.

Posebnost zalogovnika je tudi v tem, da je prvi v Sloveniji, ki deluje v realnih pogojih in hkrati meri realno delovanje hranilnika v individualni stanovanjski hiši. Podobni individualni hranilniki (en tak je sicer že v Avstriji, trije v Švici), ne služijo za študij pojavov v njem, zato nimajo takega merilnega sistema. Kljub temu, da je to zaseben projekt, sem se želel iz njega nekaj naučiti, tako, da bi se ga dalo kasneje optimizirati. Postavil sem eksperimentalen merilni sistem, kjer je že v hranilniku kar 28 temperaturnih senzorjev. Ti ob dodatnih 15 senzorjih strojnih sistemov predstavljajo prehud problem za klasične krmilnike, saj ti nimajo dovolj vhodov. S sodelavci na Institutu Jožef Stefan smo zato razvili merilno-krmilni sistem, ki prepušča vso krmilno logiko programski opremi, strojna oprema pa zgolj prevaja signale senzorjev v računalnik, in krmilne kontrole na aktivne elemente hiše (črpalke, ventile, ipd.). Tako program, ki na računalniku zajema vse podatke senzorjev in omogoča nadzor solarnega sistema, hkrati

tudi krmili vse sisteme v hiši. Iz tega sledijo podatki, ki povedo, v kakšnem stanju je hiša, kako se odziva, kako dela solarni sistem, kako talno ogrevanje, kako prezračevanje, kako strojni del in kako se segreva sanitarna voda. Najpomembnejše pa je, da se krmilni pod sistemi ne tepejo. Delovanje pasivne hiše se tako spremlja že dve leti, delovanje aktivnega solarnega sistema pa se bo začelo testirati pozimi. Poleti 2009 bo prvo toplotno polnjenje in naslednjo zimo prvo praznjenje. Tako bo predvidoma leta 2010 analiziran prvi celoten cikel, iz katerega bo konkretno razvidno, s kakšnim izkoristkom sistem deluje.

Talno ogrevanje se sedaj, ko solarni sistem še ni zagnan, dogreva s tremi električnimi grelci moči 300, 600 in 900 W, ki so frekvenčno krmiljeni. Električni grelci so sicer zamišljeni kot rezervni sistem. Na primer, v februarju, ko bo hranilnik prazen in sonce še ni dovolj močno, bodo ti grelci po potrebi dogrevali sistem talnega ogrevanja. Podoben grelec je tudi v bojlerju sanitarne vode, ki ga krmilnik lahko krmili tako, da vodo ogreva takrat, ko se to z večjo verjetnostjo od sistema pričakuje. S tem se lahko zmanjšajo izgube tudi do 40 %. V druge vrste krmilnikov se take logike (strojnega učenja oz. umetne inteligence) ne da vgrajevati.

V solarni sistem so vgrajeni solarni kolektorji Hidria in toplotni izmenjevalec voda-zrak, velikosti 280-350 W. Izmenjevalec je priklopljen direktno na talno ogrevanje (nizek temperaturni režim) in do-

greva zrak za rekuperatorjem, ki ga najprej dogreje na 17-18 °C. Ker ni zaželeno, da piha v prostore zrak s temperaturo 17 °C, sem dodal omenjeni dogrelec, ki dvigne temperaturo na 21, 22 °C. Moč izmenjevalca je nizka, ker so tudi pretoki prezračevanja nizki. Ker je hiša lesena in temperatura konstantna s časom in po prostoru, lahko hiša sama regulira vlažnostne profile. Tako se doseže zdravo klimo.

Kontroler se mora s samoadaptivno logiko uspešno odzivati tudi na različno število ljudi, prisotnih v hiši. Pri obiskih se na primer poveča vnos toplote za 300, 400 W, kar se v pasivni hiši že pozna. Kontroler zato spremlja dinamiko obnašanja hiše, glede na to, kaj se zahteva od sistema, in popravlja krmilni algoritem. Ne občuti se nihanj temperature in z gotovostjo lahko rečem, da smo izredno zadovoljni, ko občutimo maksimalno ugodje. Seveda pa kontroler poskrbi tudi za odziv na druge vnose energije v prostor, predvsem solarne energije, ki vpade skozi okna. Če tega ne bi počel, temperaturna regulacija v prostoru ne bi delovala.

Veliko je vzrokov, zaradi katerih se človek zamisli nad svojim ravnanjem z energijo. Ni le denar v tistem trenutku, pa tudi ne zgolj denar v prihodnosti. Tudi zgolj ljubezen do še vedno ohranjene narave, ki nas obdaja, ne. Pa tudi strah pred nestabilnostjo energetskih trgov. Šele vsi razlogi skupaj predstavljajo pravo motivacijo, zaradi česar si človek zgradi tako hišo. ●



Hlajenje IT centra

Tekst: Mladen Milojica, hladilna tehnika

Sposodobitvijo informacijske tehnologije so se istočasno posodobili tudi sistemski strežniki. Prej so bili tako veliki, da so zavzemali eno kompletno stolpnico. S posodobitvijo tehnologije pa se je velikost strežnika zmanjšala na 1800 x 600 x 450 mm. Takšna velikost je omogočila montažo serverja v manjše sobe. Ker strežniki oddajajo toploto in hitro segrevajo prostor, je na elektroniki strežnika zaradi pregretja nekaterih integriranih plošč prihajalo do okvar. Posledice so za podjetje velike: izguba podatkov, zastoj pri poslovanju, itd. Tako so se razvile posebne klima naprave za prostore s strežniki.

Hidria ponuja v okviru programa Hladilna tehnika zračno in vodno hlajene klima naprave. Klima omare imajo vgrajen integrirani hladilni sistem, ki se uporablja za hlajenje/razvlažitev prostora, kar je osnovni namen takšne naprave.

Prostor s strežniki le redko potrebuje dodatno vlaženje ali gretje, zato nudimo možnost električnega grelnika in elektroparnega vlažilnika, ki sta vgrajena v klima omara po želji kupca.

Primer izbora ustrezne klima omare in ostale opreme: Povpraševanje:

Klima omara – zračno hlajena,
 $Q_{tot} = 41,7 \text{ kW}$ (količina toplote za sobo s strežnikom),
 $Q_{lat} = 32,4 \text{ kW}$,

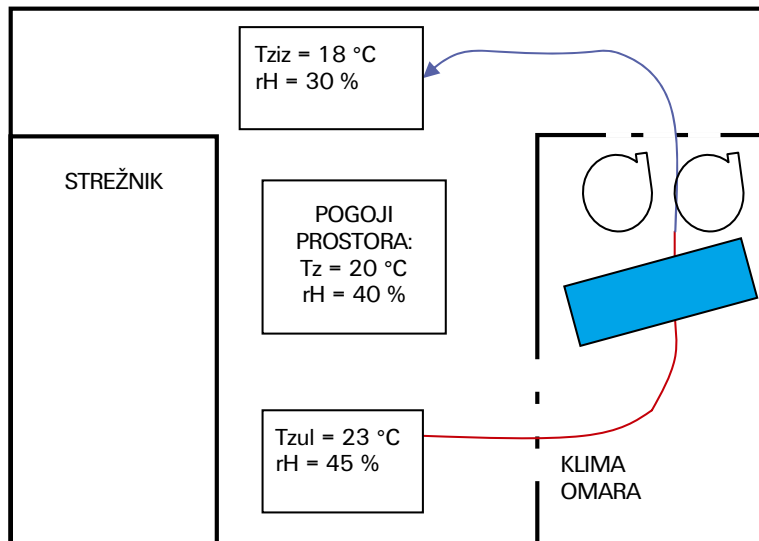
$t_z = 27 \text{ °C d.b.}; 19 \text{ °C w.b.},$

$Q_e = 11,9 \text{ kW}$ (poraba elektrike),
 $V = 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$ – pretok zraka na klima omari.

Ločeni freonski zračni kondenzator izbrati za temperaturo kondenzacije 45 °C in zunanjo temperaturo zraka 35 °C .

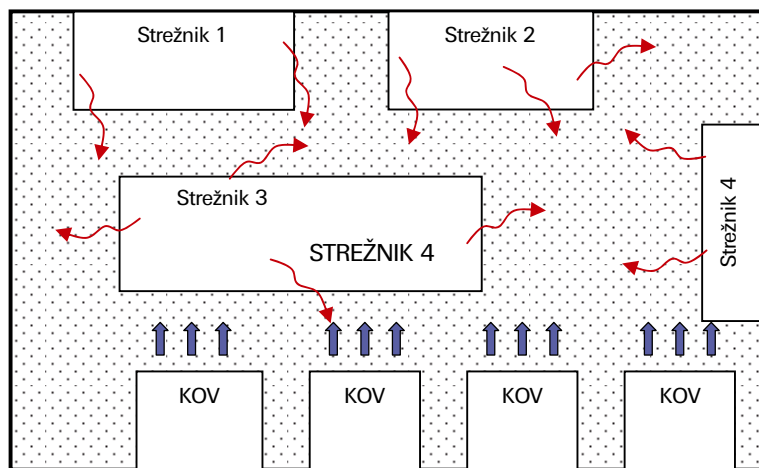
Dolžina povezave med KOV in AVK je 20 m.

1. Določili smo klima omaro tip **KOV 131 U**, samo hlajenje/razvlaževanje. Za takšno klima omaro imamo naslednje karakteristike:



Princip delovanja klima omare: v klima omari imamo DUF + kompresor, s katerim hladimo/razvlažujemo zrak. Dodatno vlaženje ali gretje izvedemo z dodatnim električnim grelnikom in elektroparnim vlažilnikom. Imamo dva tipa klima omare po zajemu zraka:

- zajem spredaj in dovod zgoraj in
- zajem zgoraj in dovod spodaj klima omare.



Vsaka soba za strežnike mora imeti prostor za klima omare. Na primeru na skici so predvidene 4 klima omare. Klima omare se projektirajo na podlagi vseh dobitkov toplote, ki jo oddajajo strežniki in se dimenzionirajo na obtok. Izjemno redko pa se za prostore s strežniki uporabljajo klimatske naprave ali blowerji – sveži zrak za sobe s strežniki se sploh ne uporablja.

$Q_{tot} = 41,7 \text{ kW}$ (količina toplote za sobo s strežnikom),
 $Q_{lat} = 32,4 \text{ kW}$,

$t_z = 27 \text{ °C d.b.}; 19 \text{ °C w.b.},$

$Q_e = 11,9 \text{ kW}$ (poraba elektrike),
 $V = 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$ – pretok zraka na klima omari.

Ker mora sistem obratovati pri vseh pogojih zunanjega zraka, smo v klima omari predvideli naslednjo opremo:

- zračni filter,
- kontrolno kondenzacije do -20 °C ,
- diferencialno stikalo/presostat

- za signal zamazanosti filtra,
- tipalo poplave,
- tipalo požara ali dima.

2. Zračni kondenzator freona AVC je potrebno izbrati na podlagi popisa iz povpraševanja: **AVC 131** to = 35 °C , tk = 45 °C

Kondenzator je izbran na osnovi tabele iz kataloga in je priporočen za to enoto KOV in za zgoraj navedene pogoje (to = 35 °C , tk = 45 °C). V kolikor je temperatura zunanjega zraka v poletnem obdo-

bju višja od 35 °C , temperatura kondenzacije pa od 45 °C , potem je potrebno preračunati drugo izvedbo kondenzatorja AVK DTB na točno določene parametre.

Za kondenzator AVC 131 je potrebno napisati opombo, da obratuje do 35 °C in da je projektant ali kupec seznanjen s tem. V kolikor kupec oz. projektant potrebuje kondenzator na višji temperaturi, lahko Hidria ponudi večji kondenzator.

3. Freonska povezava med KOV in AVC ali AVK DTB: pri freonski povezavi je pomembno, da se izvede s čim manjšo razdaljo med KOV in AVC ali AVK DTB. Priporočljivo je, da izvedbo povezave Hidria klima omare KOV in AVC ali AVK DTB izvedejo certificirani strokovnjaki Hidrie za hladilne naprave in hladilno tehniko.

Strokovnjaki Hidrie predlagamo preračun celotnega prostora sobe s strežniki in dostavo idejnega projekta, na podlagi katerega bomo določili ustrezno opremo za brezhibno obratovanje.

Možne rešitve

- Vertikalna izvedba klima naprave (integrirani hladilni sistem) z radialnimi napravami- samo za hlajenje z ločenim zračnim kondenzatorjem. V tem primeru bi imeli veliko hrupa in višjo / nekonkurenčno ceno v primerjavi s klima omarami. Prednost tega sistema pa je v tem, da ponuja spreminjanje gabaritov vertikalne klimatske naprave. Obstaja možnost uporabe drugega prostora v sosednji sobi za montažo takšne vrste klima naprave.

- Centralna klimatska naprava. Prednosti tega sistema: tišje obratovanje, klimatizacijski sistem ni v prostoru ali nad prostorom (kondenzat). Uporaba enega klimatizacijskega sistema za več prostorov.

Na voljo je tudi rešitev z vodnim hladilnikom, vendar lahko tukaj pride do puščanja vode v klima omari. Zaradi tega takšni elementi v klima omarah niso zaželeni. ●



Aktualno

PRVA STAVBA V VELENJU, PRIKLOPLJENA NA DALJINSKI SISTEM OGREVANJA, JE MESTNA OBČINA VELENJE

Daljinski sistem ogrevanja

Tekst: Edo Bahč, u.d.i.s., Bahč d.o.o.

Stavba Mestne občine Velenje je stara 50 let. Na sedmih etažah, od katerih jih pet uporablja občina, dve pa davčna uprava, se nahajajo kletni prostori, pritličje in 5 nadstropij. Vsaka etaža meri 430 m², in če zraven prištejemo še avlo, ima stavba 3.350 m² neto površine. Za namen ogrevanja in hlajenja je vgrajenih 95 konvektorjev.

Opis sistema

Za ogrevanje služi daljinski sistem ogrevanja iz Termoelektrarne Šoštanj. Režim v toplovodu 130/110 °C je dokaj visok, ampak za potrebe ogrevanja se uporablja režim 70/55 °C. Ob tem se za hlajenje koristi isti sistem iz daljinskega ogrevanja. Da to energijo pretvorimo v hladilno energijo, nam služi hladilni agregat, ki ustvari temperaturo za hlajenje 7/20 °C. Ta agregat je bil postavljen v posebnem objektu in naj bi v prihodnosti posluževal še več drugih stavb v okolici. V naslednjem letu se bodo poleg MOV na sistem daljinskega hlajenja priklopili še Upravna enota Velenje, Galerija Velenje, Kulturni dom Velenje, Restavracija DK, Sodišče Velenje, Rdeča dvorana, Steklena direkcija in Kopališče. Vse stavbe so starejšega datuma, zato je velika verjetnost, da se bo odločilo za enak sistem ogrevanja in hlajenja, ker drug sistem zaradi višin stropov ni možen. Občinska stavba mestne občine je pač prva v tem sklopu stavb.

Izvedba

Sistem je bil pognan v zagon letošnjega julija. Konvektorji Hidria so vgrajeni kot "pol-vidna" izvedba. Vgrajeni so v parapet pod okensko polico. Tovrstno izvedbo se v zadnjem času pogosteje uporablja tam, kjer klasična montaža ni možna. Vsaka izstopajoča postavitev naprave v prostor je moteča, zato je parapetna vgradnja dobra rešitev. Na ta način lahko parapete izoliramo ali pa izkoristimo prostor za dodatne omarice. V



Po preureditvi Občine Velenje so prostori postali bolj prijazni in odprti



Ventilatorski konvektorji Hidria vgrajeni kot pol-vidna izvedba v sejni sobi in pisarnah

kolikor to ni možno, pa se pridobi vsaj police, kot v tem primeru, kjer so znotraj skriti tudi kanali za električne priključke.

Kot sem že omenil, je prva na ta način prenovljena stavba Občina Velenje. Preizkušnja je uspešno prestala, tako poleti s hlajenjem, kot sedaj, ko je objekt že ogrevan. Tovrstni posegi niso enostavni, posebej še, ker službe stalno obratujejo. Zadeve pri prenovah so moteče in povzročajo šoke v negativnem smislu. A po zaključeni obnovi, ko je sprememba očitna, spet nastane šok, le da tokrat pozitivni. Siser je prenova potekala dva meseca.

V sklopu občinske stavbe se nahaja tudi večnamenska dvorana velikosti 140 m², ki sedaj ni bila obnovljena, je pa zanjo že pripravljena projektna dokumentacija. Ta predvideva tako klimatsko napravo, ki bo izpolnjevala zahteve po kakovosti višjega ranga ogrevanja in hlajenja. Dvorana naj bi namreč služila tudi za seminarje in druge protokolarne zadeve. Za

ogrevanje in hlajenje bo uporabljen isti vir, kot za ostale prostore stavbe, klimatska naprava pa mora zagotavljati ustrezno temperaturo, vlago in kvaliteto zraka v prostoru.

Prihranki energije

Pričakujemo znatne prihranke energije, ker smo že pri projektiranju zastavili izhodišča s kvaliteto vremensko vodeno regulacijo temperature obtočnega ogrevalnega in hladilnega medija, po prostorih pa še nastavitve prostorske temperature s prostorskim termostatom. Če je izračun toplotnih izgub in dobitkov pravilen, potem v posameznih prostorih ni niti viška niti manjka energije. Kaj pomenijo viški? Še vedno, ljudje taki kot smo, raje odpremo okno in spustimo energijo ven, kot da bi zaprli ventil radiatorja. Zato prihaja do velikih izgub. Če je v prostor dovedeno toliko energije, kot jo posameznik potrebuje po vremensko vodeni krivulji, potem te izgube preprečimo. Vgrajen je štiricevni sistem, tako da je možno v prehodnem obdobju del stavbe hladiti, drugi del pa ogrevati, vendar je regulacija nastavljena tako, da praviloma med ogrevanjem ni hlajenja in med hlajenjem ni ogrevanja. Če zagotavljamo hlajenje in ogrevanje istočasno, je lahko zaradi človeškega faktorja poraba energije zelo velika.

Z dobro vremensko vodenim sistemom pričakujemo dobre rezultate. Skupna vsem projektom, ki smo jih projektirali v našem podjetju, je pravilno zasnovana

regulacija ogrevanja in hlajenja, zato so prihranki veliki. Pri projektiranju, razen klasičnega izračuna, vedno upoštevam tudi faktor akumulacije objekta in s tem časovne zakasnitve, kar sicer odstopa od predpisov in splošne prakse,

vati. Zaradi tega se potem potrebuje močnejše ogrevalne naprave, ki pa porabijo več energije! In to so tiste izgube, ki nam v letoletni bilanci pomenijo velik strošek za ogrevanje in hlajenje.

Stavba Občine Velenje je beton-

li izkoristiti čim več notranjih virov. Ko pa bo stavba imela še izolirano fasado, pričakujem še boljše rezultate glede prihrankov in počutja.

Za uspešno izvedbo objekta se lahko zahvalimo tudi izvajalcem,



“Pri hlajenju s konvektorji se občuti veliko ugodja”, pravijo zaposleni na MOV.

ki se jo poslužujejo drugi projektanti, zagotavlja pa velike prihranke energije. Velika napaka je, da spomladi objekt predolgo segrevamo in pozabimo, da ga bo potrebno poleti hladiti in obratno, da ga jeseni začnemo pravočasno ogre-

vska, zato pričakujemo, da se bo ob dobro izvedeni in nastavljeni regulaciji ter upoštevanju akumulacije obnašala občutno boljše, kot primerljive stavbe klasične gradnje. Z dobro regulacijo in časovnimi prednastavitvami smo skuša-

li so prispevali k dobri izvedbi s svojimi izkušnjami in odlično opravili svoje delo. Strojne inštalacije je izvajalo podjetje Krevzel inštalacije d.o.o. iz Šoštanja, elektro inštalacije pa Elektro Jezernik d.o.o. iz Velenja. ●



Župan Mestne občine Velenje **Srečko Meh** nam je podal izjavo glede zadovoljstva uporabe konvektorjev Hidria:

“Vsekakor sta ogrevanje in hlajenje absolutno boljše, kot pred rekonstrukcijo. Menim tudi, da je sistem v dobri funkciji in pripomb nimamo. Verjetno pa se moramo uporabniki še privaditi pravilno upravljati sistem. Da bo stavba v celoti pravilno obratovala, pa potrebuje še toplotno izolacijo, zamenjana so bila samo okna pred nekaj leti.”

V projektu sta sodelovala tudi **Maks Arlič**, ki je vodil investicijo in **Alenka Rednjak**, vodja urada župana, ki sta povedala sledeče:

“Investicija je bila zahtevna, saj smo v celoti obnovili električne inštalacije in uredili sistem ogrevanja in hlajenja. Pri tem so se zaposleni selili po nadstropjih, da so občani lahko opravljali zadeve. Včasih je bilo poleti v stavbi tako



vroče, da je starejšim nemalokrat postalo slabo. Pri hlajenju s konvektorji se občuti veliko ugodje, zrak ni osušen in je prijetno svež.”



Primer iz prakse

PRAVILNA UPORABA IN KRMILJENJE POŽARNIH IN DIMOODVODNIH LOPUT OB PREKLOPU IZ REŽIMA PREZRAČEVANJA NA MEHANSKI ODVOD DIMA

Mehanski odvod dima

Tekst: Srečo Klemenčič, vodja programa Požarna tehnika, Hidria IMP Klima d.o.o.

V sklopu požarne varnosti v objektih čedalje večjo težo pridobiva mehanski odvod dima, saj se s pravilno izvedenim odvodom dima ob nastanku požara bistveno zmanjša možnost širjenja požara in možnost za t.i. požarni preskok. Mehanski odvod dima sestoji iz pravilno dimenzioniranih negorljivih odvodnih kanalov in dimoodvodnih ventilatorjev z možnostjo delovanja pri povišanih temperaturah. Na mejah dimnih in požarnih sektorjev se nahajajo dimoodvodne lopute, ki se sprožijo s pomočjo avtomatskega javljanja požara (AJP) po vnaprej določenem scenariju.

Pogosto se za odvod dima uporabi kar obstoječ sistem kanalov odtočnega zraka klimatske oz. prezračevalne naprave. Pri taki rešitvi, ki je sicer stroškovno najbolj učinkovita, je potrebno zagotoviti pravilno dimenzioniranje kanalov, saj je kapaciteta, potrebna za odvod dima, v pravilu za mnogokratnik višja od prezračevalne (parametri dimenzioniranja sicer niso predmet tega članka). Pri opisani rešitvi se preklop iz prezračevanja na režim odvoda dima izvede na mestu razcepa kanalov na odvodni ventilator v klimatu in na ventilator za odvod dima in toplote (ODT).

Za spremembo režima delovanja se poleg krmiljenja ventilatorjev uporabljata motorna požarna in motorna dimoodvodna loputa. Dimoodvodna loputa v opisanem sistemu je enosektorska, poganjana z motorjem s kombinirano povratno vzmetjo.

V praksi pogosto prihaja do vprašanj glede vezave in zaporedja delovanja preklopa iz enega v drug režim. Na skici 1 je podana situacija, ko je sistem v normalnem obratovanju prezračevalnega režima. Takrat je klimat vključen, požarna loputa je pod stalno napetostjo in je odprta, dimoodvodna je ravno tako pod stalno napetostjo in je zaprta. Prikazana skica je simbolne narave in ne vsebuje

vseh elementov dejanske električne izvedbe, varnostnih elementov napeljave, niti napajalne napetosti elementov, ki je lahko različna glede na izvedbo.

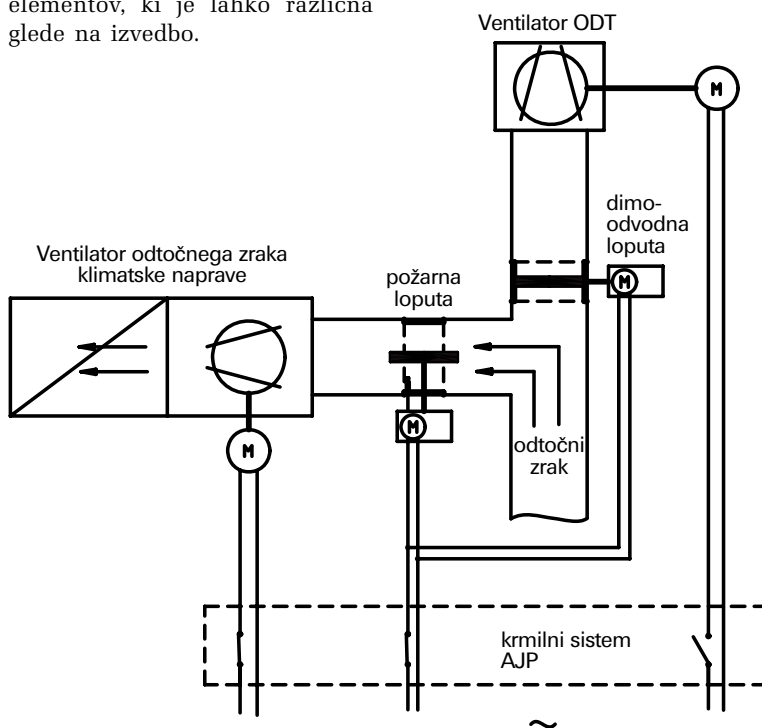
V primeru požara pride do sproženja alarma, požarna centrala

prekine delovanje klimata in hkrati sproži lopute. Izključitev ventilatorja klimata je pomemben, ker ima ponavadi visoko vrednost statičnega tlaka, zaradi česar lahko pride do neželjenih sunkov in obremenitev. Proženje loput izvede požarna centrala s prekinitvijo napajanja loput, pri čemer se lopute postavijo v varnostni položaj s pomočjo vzmeti, ki je integrirana v motorni pogon. Varnostni položaj požarne lopute je zaprto, dimoodvodne lopute pa odprto. Postavitve loput v varnostni položaj se izvede v približno 20 sek. Ventilator za odvod dima in toplote se sme sprožiti šele po postavitvi loput v varnostni položaj, zopet zaradi razloga možnosti poškodb loput in kanalov kot posledica visokih tlakov in pretokov. Požarna centrala in krmiljenje morata biti izvedena tako, da se opisane sekvence izvedejo v pravilnem zaporedju in s pravilnimi časovnimi zamiki.

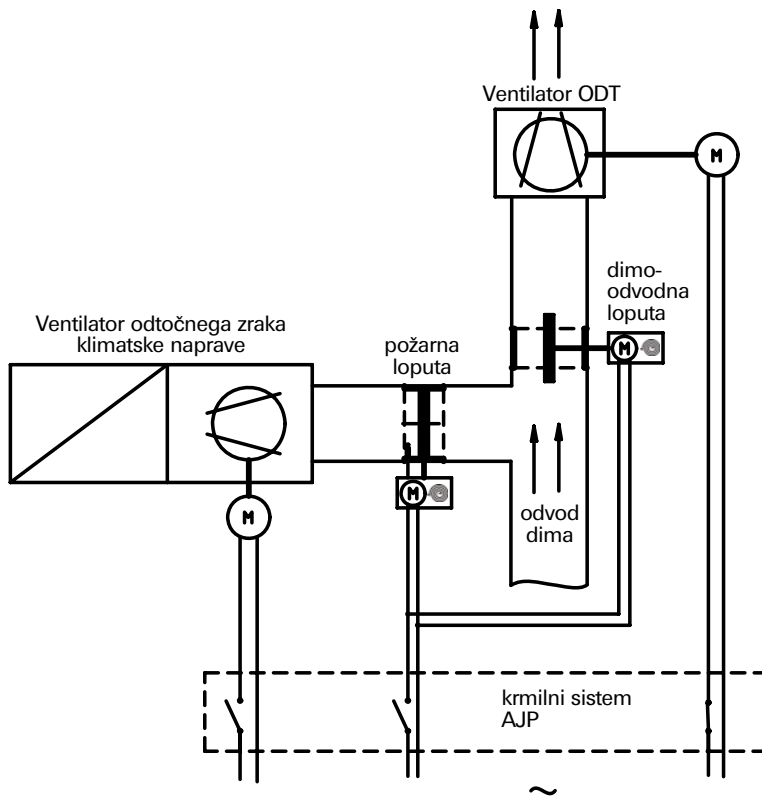
Končna situacija je prikazana na skici 2. Požarna centrala in celotno krmiljenje morata biti izvedena tako, da po sprožitvi požarnega alarma ne more priti do nehotenega resetiranja stanja posameznih elementov, ampak je to možno samo ročno.

Napeljava do loput je izvedena z običajnimi kablji, saj odpoved kablov nima vpliva na varnost, ker se lopute v takem primeru same postavijo v varnostni položaj, medtem ko je napeljava do ventilatorja za odvod dima in toplote obvezno izvedena s požarno odpornimi, zadostno dimenzioniranimi kablji. Zagon ventilatorja za odvod dima in toplote je običajno izveden na način mehkega zagona, odvisno od velikosti in moči, glede napajanja pa je potrebno zagotoviti potrebno avtonomnost tudi v primeru odpovedi glavnega vira napajanja.

Poleg opisanega sistema so možne še druge rešitve, npr. večsektorska dimna loputa z drugačnim pogonom, vezavo in krmiljenjem, vendar je prikazana rešitev najbolj praktična in zanesljiva. ●



Skica 1: Stanje normalnega prezračevanja



Skica 2: Stanje pri odvodu dima in toplote

Vesti iz podjetij

Tekst: **Matija Puš**, vodja projektov za program OVE, Hidria IMP Klima d.o.o.
Marko Čibej, Nejc Božič, dr. **Erik Pavlovič**, Hidria Inštitut Klima d.o.o.
Edina Čančar, trženje Hidria BH d.o.o.

DELAVNICA: OGREVANJE BAZENOV S SONČNO ENERGIJO

V okviru projekta Solpool je sredi novembra potekala delavnica na temo ogrevanja bazenov s sončno energijo. Projekt sofinancira Evropska komisija v programu Inteligentna energija – Evropa. V projektu sodelujejo partnerji iz Češke, Francije, Grčije, Italije, Madžarske, Nemčije in Slovenije. Koordinator projekta je Nemško združenje za sončno energijo, slovenski partner pa Agencija za prestrukturiranje energetike d.o.o. Vsi podatki o projektu so na voljo na spletni strani www.solpool.info, kjer se je možno tudi vpisati v bazo zainteresiranih projekta.

Osnovni cilj projekta Solpool je promocija uporabe sončne energije za ogrevanje zunanjih bazenov med lastniki in upravljavci bazenov ter inštalaterji ogrevalnih in solarnih sistemov. Bazeni so veliki porabniki energije, kar predstavlja velik strošek za njihove lastnike oziroma upravljavce. Žal se za njihovo ogrevanje v večini prime-

rov še vedno uporabljajo fosilna goriva, zato so toliko bolj pomembna razmišljanja o ogrevanju s sončno energijo. Sončna energija namreč predstavlja enega izmed najbolj ekonomsko učinkovitih in okolju prijaznih načinov za ogrevanje bazenov.

Delavnica je bila namenjena predvsem inštalaterjem ogrevalnih in solarnih sistemov. Na njej so bile predstavljene najpomembnejše informacije, s katerimi se srečujejo inštalaterji pri načrtovanju in postavitvi termo solarnih sistemov, s posebnim poudarkom na možnostih uporabe sončne energije za ogrevanje bazenov.

Predstavili smo referenčni objekt – rešitev termo solarnega sistema na posestvu Pule. Hkrati pa smo si ogledali tudi primer dobre prakse solarnega sistema priprave tople vode v kombinaciji s pripravo bazenske vode na Domu paraplegikov Pacug, kjer so vgrajeni Hidriini sprejemniki sončne energije. ●

HIDRIA D.O.O.E.L. SKOPJE

Korporacija Hidria širi svojo prodajno mrežo na področju jugovzhodne Evrope, saj ta predstavlja eno od strateških tržišč. Za prihodnje obdobje načrtujemo nadaljnjo rast in krepitev prodaje sistemskih rešitev in izdelkov za KGH inštalacije.

S tem ciljem je bila v Makedoniji ustanovljena družba Hidria d.o.o.e.l. Skopje. Želimo se še bolj približati našim poslovnim partnerjem na tem območju in jim ponuditi najboljše storitve svetovalnega inženiringa ter storitev, vezanih na prodajne in poprodajne aktivnosti.

Prvič smo se kot družba predstavili javnosti in partnerjem na sejmu Tehnoma 2008, ki se je odvijal od 14. do 18. oktobra letos v Skopju. To je ena izmed najstarejših in najbolj obiskanih sejmskih manifestacij v Makedoniji, ki se odvija vsako leto. Na razstavnem prostoru površine 35 m² smo predstavili novosti blagovne znamke Hidria.

Verjamemo, da bo ustanovitev družbe Hidria d.o.o.e.l. Skopje doprinesla k realizaciji uspešnega sodelovanja z našimi obstoječimi in novimi poslovnimi partnerji v Makedoniji. ●



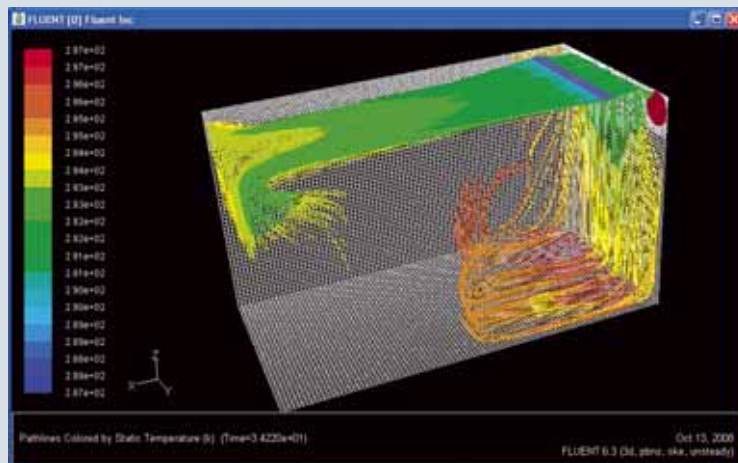
Hidria na sejmu Tehnoma v Skopju



MERITVE LD-13/4 NA HIDRIA INŠTITUTU KLIMA ZA PROJEKT CANARY WHARF, LONDON, VELIKA BRITANIJA

Za zahtevni projekt renovacije najvišje stolpnice v Londonu na Canary Wharfu smo na Hidria Inštitutu Klima v Laboratoriju za distribucijo zraka novembra opravili meritve delovanja linijskega difuzorja LD-13/4. V stolpnici so na 50. nadstropjih predvidene pisarne za eno ali dve osebi v izmeri 2,9 x 4,5 x 2,7 metra, kjer je prezračevanje, ogrevanje in hlajenje izvedeno s kombinacijo uporabe linijskega

ter simulacijskim programom za preračun tokovnih in temperaturnih polj v prostoru. Meritve hitrosti in temperature zraka so se izvedle točkovno po prostoru, tako da je bilo za celotno hitrostno in temperaturno polje potrebno opraviti 60 merilnih točk pri določenem pretoku zraka in temperaturnem režimu (merilne točke so bile postavljene na višino 1,8 metra – stoječa višina osebe, 1,1 metra – sedeči položaj ter 0,15 m – prepih



difuzorja in ventilatorskega konvektorja. Postavitev laboratorija je bila merilna soba v izmeri 2,4 x 4,8 x 2,7 metra, z v strop vgrajenim linijskim difuzorjem LD-13/4 dolžine 1.800 m, z dvema priključkoma ϕ 250 mm, predvsem iz razloga zagotovitve minimalne šumnosti ter na razdalji 0,5 metra od stene. Porazdelitev pretoka zraka je bila dvosmerna, izmenična in sicer v razmerju 2/3 (prostor) proti 1/3 (stena), z nastavitvijo delovanja na hlajenje.

Predlog rešitve prezračevanja, ogrevanja in hlajenja smo pred izvedbo meritev preverili z izbornim programom Hidria ADE

in vpliv zraka na stopala). Samo tokovno polje je bilo pri vseh pretokih in temperaturah zraka izredno zadovoljivo, zato ta rešitev omogoča visoko kvaliteto udobje v bivalnem prostoru tako eminenentne visoke stavbe. Šumnost je bila pri vseh meritvah pod dovoljenimi vrednostmi. Izmerjene vrednosti hitrosti zraka v bivalni coni pri najvišjem pretoku 600 m³/h in procesu hlajenja vpihovane temperature zraka 14 °C in temperature v sobi 23 °C niso presegle vrednosti 0,2 m/s. Coanda efekt je bil izrazit in delujoč tako pri velikem kot tudi pri majhnem pretoku zraka (270 m³/h). ●

POVZETEK UGOTOVITEV IN STALIŠČ IZ POSVETA SDHK HLAJENJE: PRAVILNIK PURES TER TRENDI HLAJENJA

Ob koncu IX. posvetovanja Slovenskega društva hladilne in klimatizacijske tehnike, 7. in 8. novembra letos v Rogaški Slatini, je potekala tudi okrogla miza v znamenju aktualne teme posvetovanja "Klimatske spremembe – izzivi hlajenju".

Namen okrogle mize je bil predstaviti stanje na področju hlajenja stavb doma in v Evropi. Področje je zelo obsežno in tudi nedorečeno, saj mu v preteklosti nismo posvečali posebne pozornosti. Osvetliti ga je treba s stališča pasivnih ukrepov, primera načrtovanja, ki je še ekonomsko sprejemljivo, in obstoječe regulative ter trendov na tem področju.

Uvodne predstavitve so podali: Marjana Šijanec Zavrl – EU Projekt Cool Region, **Rajko Bajc** – Arhitekturna zasnova večstanovanjskih stavb, **Janko Remec** – Energetska zasnova – povezava ekonomije, energije in okolja, **Vincenc Butala** – Pregledi za povečanje energetske učinkovitosti klimatskih sistemov in EU projekt HARMONAC ter **Peter Novak** – Hlajenje stavb v luči novega pravilnika – PURES.

Razprava je bila zelo živahna, saj je pred kratkim sprejeti Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah dodobra razgrel razpravljalce. Predpisana je namreč bistveno debelejša splošna izolacija stavb (16 cm), poostrene so zahteve za kvaliteto oken ($k = < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, za industrijske objekte pa $k = < 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$), predpisana je maksimalno dovoljena zračna propustnost $< 3,5$ kratna izmenjava zraka na uro pri tlačni razliki 50Pa, definirana je dovoljena letna energija za gretje in hlajenje stavbe, raba primarne energije, izračun izpustov CO₂, izkaz toplotnih karakteristik stavbe.



Janez Dolinar je predstavil prispevek z naslovom Zvezna regulacija moči hladilnega agregata vode

Vsebuje tudi dodatne tehnične zahteve za grelne in hladilne naprave. Pri hladilnih napravah imamo za hlajenje z razvlaževanjem nazivno projektno temperaturo 6/14 °C, brez razvlaževanja pa 14/18 °C, prepovedana je uporaba vročega obvoda plinov pri freonskem hlajenju nad 25 kW hladilne moči. Obvezna je uporaba obnovljivih virov na novogradnjah

– najmanj 25 % moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo.

V razpravi, ki se je koncentrirala bolj na hlajenje in klimatizacijo, je prevladovalo mnenje, da so predpisani ukrepi v pravilniku preveč linearni (neselektivni), da v določenih kombinacijah niso dovolj preiščeni – predvsem kar se tiče izolacije objektov – in da preveč dražijo gradnjo objektov. Ker smo na tem področju med najbolj rigoroznimi, bodo višji investicijski stroški odvrčali potencialne investitorje. Na drugi strani pa že pri projektiranju ni ustreznega nadzora, za izvedbo pa je predviden samo inšpekcijski nadzor. V praksi je ta nadzor zelo pomanjkljiv in tako se gradijo objekti s prešibko izolacijo celo po starih predpisih. Zato so udeleženci predlagali ponovno uvedbo neodvisne strokovne revizije projektov pred izdajo gradbenega dovoljenja. Nadalje so predlagali spremljanje izvajanja pravilnika, v katerem bi zbirali problematiko iz prakse, s katero bi potem predlagali izboljšave pravilnika.

Prav tako je v veljavi Pravilnik o obveznih pregledih klimatskih naprav v obratovanju. Njegov namen je zagotoviti redno vzdrževanje in periodično preverjanje in ob tem vsakokratno ukrepanje za zagotovitev trajno energetske učinkovitega obratovanja.

Udeleženci so se dogovorili za izdelavo zapisa ugotovitev in stališč okrogle mize, ki ga v času pisanja pričujočega zapisa še ni.

Vsekakor se na tem področju začenejo ukrepi, ki naj bi omogočili izpolnitev obveznosti Slovenije za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v ozračje. ●

KONGRES KGH



V dneh od 3. do 5. decembra je v Sava centru v Beogradu potekal tradicionalni, že 39. mednarodni kongres o klimatizaciji, gretju in hlajenju (KGH), na katerem redno nastopa tudi Hidria. Kongres KGH

je v treh dneh obiskalo več kot tisoč strokovnjakov, ki so se udeležili številnih predavanj predavateljev iz vse Evrope, ZDA, Rusije in Egipta. Vzporedno s kongresom je potekal tudi sejem, kjer so se predstavila tako domača kot tuja podjetja. Hidria, ki je eden od glavnih sponzorjev kongresa, je ob tej priložnosti predstavila svoje napredne rešitve klimatskih naprav z adiabskim hlajenjem. Udeleženci so si lahko ogledali tudi novi film Hidria Klime. Kongres KGH letos obeležuje tudi 100. obletnico delovanja Mednarodnega inštituta za hlajenje, kar je prava priložnost za srečanje in izmenjavo izkušenj s svetovno priznanimi strokovnjaki s področja klimatizacije. ●



Zorica Vojinović, direktorica Hidria Beograd, je na svečani podelitvi prejela priznanje za dolgoletno partnerstvo Hidrie na kongresu KGH, ki so ga podelili organizatorji kongresa.

Tkanje vezi in odnosov

Tekst: Tanja Tominec, urednica

Glavnega direktorja skupine Hidria IMP Klima Ivana Rupnika poznamo kot delovnega, z močno voljo in pozitivno energijo usmerjenega človeka, ki jo prenaša tudi na svoje sodelavce. Z zaupanjem in spoštovanjem do sebe, družbe, okolja in partnerjev, je zgradil svojo uspešno pot. Bogate izkušnje pridobiva od leta 1984, ko se je po končanem študiju na Fakulteti za strojništvo zaposlil kot tehnolog v takratnem IMP TIO, katerega štipendist je bil. Delal je kot razvijalec in napredoval do vodje razvoja in tehničnega sektorja. Prejel je kar tri nagrade: leta 1986 priznanje SOZD-a IMP za uspešno delo na področju razvojne dejavnosti, leta 1990 republiško priznanje – Kidričevo nagrado za izume in izboljšave ter leta 2003 nagrado GZS za izjemne podjetniške dosežke. Direktor podjetja IMP Klima d.o.o. je postal leta 1991 in tudi danes, ko je hkrati tudi podpredsednik poslovnega odbora Hidrie, skupaj s sodelavci in vodstvom korporacije soustvarja slovensko gospodarstvo.

Vsako obdobje v tem času je zaznamovano s svojo specifikom, ki vpliva na razvoj družbe, ljudi in gospodarstva. Ivan Rupnik se je tako spopadel z vrsto velikih sprememb, ki nam jih v nadaljevanju predstavlja. Vsak dogodek zahteva prilagoditev razmeram, a uspešen menedžer jih vzame za izziv. Poglejmo si njegovo pot:

“Ves čas mojega dela in ustvarjanja v dosežani karieri je neprestano povezan s številnimi spremembami, ki so se vedno dogajale, ne glede na področje, kjer sem delal. Vodenje gospodarske družbe, posebno še v tako dolgem obdobju, od leta 1991 pa do danes, je bilo vedno pod vplivom zunanjega in notranjega okolja in spremembe enega ali drugega so nujno zahtevale prilagajanje novo nastalim razmeram, sicer nas danes več ne bi bilo. Če pogledam nazaj, v vsako poslovno leto posebej, lahko rečem, da nobeno ni minilo brez velikih sprememb. So pa bile te spremembe tudi odraz dolgoročne vizije in strategije vodstvene ekipe, ki si je vseskozi postavljala visoke cilje, kar nas je motiviralo in predstavljalo motor vsega delovanja.

Po končani vojni za Slovenijo smo v novo-ustanovljeni družbi IMP Klima, d.o.o. ostali brez prvotnega tržišča. V Sloveniji je bil velik padec BDP, ki je sredi leta 1993 dosegel stopnjo – 16 %, kar je pomenilo praktično nič investicij in novogradenj, v tujini pa je, kot nalašč, naš največji kupec zašel v poslovne težave. Tehnološka opremljenost tovarne v Godoviču ni omogočala proizvodnje tehnično bolj zahtevnih izdelkov, ki bi prinašali večjo dodano



Ivan Rupnik, direktor od leta 1991

vrednost. Ne nazadnje, tudi takih izdelkov nismo imeli. Kaj pa smo sploh imeli? Imeli smo nekaj, kar nam je velika vrednota še danes – izredno motivirano mlado ekipo z nekaj inženirji in tehniki. Z delavnostjo, pogumom in nekaj tehničnega znanja smo odločno krenili na zahodne trge in tam iskali vsa možna dela, da bi ohranili takratno število 145 zaposlenih. Februarja 1992 se je obrnilo na bolje in bili smo ponosni, da nam je v prvem poslovnem letu IMP Klime uspelo doseči pozitiven rezultat. Skupna prodaja je znašala 2,3 milijona evrov.

Pogumno smo se odpravili na nova tržišča in pridobili vedno več kupcev iz Zahodne in Centralne Evrope. Intenzivno se je delalo na razvoju novih izdelkov: ventilatorski konvektorji, razvojni napredki so bili na programih Požarne tehnike, Posebnih izdelkih, na programu Klima smo osvajali nove rešitve. Tudi v proizvodnji in na področju tehnologije smo hitro napredovali. Tako je bila v letu 1993 rast prodaje na tujih trgih že večja od domače prodaje. Posebej odločilno je bilo leto 1995, saj smo ukinili proizvodnjo jeklenih konstrukcij in posod ter sprejeli odločitev, da se dolgoročno preusmerimo na področje klimatizacije. V naslednjih dveh letih se je investiralo v posodobitev in razširitev proizvodnih kapacitet, v novo tehnologijo prašnikastega barvanja in posodobitve ostale tehnologije, ki je v veliki meri temeljila na lastni strojogradnji. To nam še danes omogoča konkurenčnost in prilago-

dljivost zahtevam kupcev.

Zaznali smo nove poslovne priložnosti na Poljskem, v Rusiji, v JV Evropi in videli nove možnosti za našo nadaljnjo poslovno rast. V letu 1999 smo odprli prvo organizacijsko enoto v tujini: predstavništvo IMP Klima, d.o.o. Sarajevo. Predhodnica današnje Hidria BH bo v letu 2009 praznovala 10-letnico svojega uspešnega poslovanja. Potem so sledili projekti odpiranja tehničnih pisarn na Poljskem, v Moskvi, v Beogradu. Začeli smo s procesom širitve prodajne mreže za povečevanje tržnih deležev v posameznih strateških državah, za učinkovito trženje blagovne znamke in celovito obvladovanje tržišča.

Obdobje med 1991 in 2000 je bilo zahtevno tudi zaradi tranzicije Slovenije. V tem času se je odvijal prehod iz samoupravnega sistema v sistem tržne ekonomije in potekala je privatizacija družbenega premoženja. Z vstopom v korporacijo Hidria, kot družbo s konkurenčnimi programi, smo leta 2001 postali jedro nove Hidriine divizije za klimatizacijo.

Z bliskovitostjo so se pričeli odvijati razvojni projekti, ki so nam z izgradnjo Hidria Inštituta Klima odprli povsem novo poglavje v našem razvoju. Vse od prvih začetkov proizvodnje enostavnih izdelkov za prezračevanje, ki segajo v leto 1972, pa do otvoritve inštituta, ni bilo na voljo tehničnih možnosti za hiter razvoj inovativnih in tehnično zahtevnih izdelkov ter sistemov za klimatizacijo. Pomagali smo si na razne načine; od gostovanj v laboratorijih po tujini, kar je pomenilo počasen razvoj s čakal-



Kot uveljavljen gospodarstvenik je pogosto v družbi visokih državnikov

nimi vrstami. Danes je slika drugačna: ideje se že v zgodnjih fazah lahko preizkušajo v številnih laboratorijih, saj imamo na razpolago vse, kar potrebujemo za uspešen razvoj. Poseben pomen pa ima inštitut tudi za neposredno testiranje kupčevih ali projektantovih idej; slednje se povečuje iz meseca v mesec. Vse to dokazuje, da je bila odločitev pravilna.

Vzporedno z izgradnjo inštituta smo v Hidrii iskali tudi priložnosti, kako zapolniti našo ponudbo z izdelki in napravami, ki so nam v ponudbi manjkali, predvsem klimatske naprave in hladilna tehnika. Rezultat tega dela so leta 2005 uspešno integrirane družbe IMP Klimat iz Ljubljane, Uniklima iz Sarajeva in GIF iz Freiburga v korporacijo Hidria. Ob uspešnem razvoju programa avtomatike in CNS (lasten razvoj), so bili doseženi zeleni cilji: postati celoviti ponudnik opreme za klimatizacijo, gretje in hlajenje v vseh vrstah zgradb.

Sama integracija novih družb ni minila brez težav, brez nepredvidenih kadrovskih osipov in naporov po iskanju najboljših rešitev za učinkovito poslovanje in nadaljevanja uspešnega poslovanja skupine. Zavedamo se dejstva, da se že lokacije v Sloveniji po marsičem med seboj razlikujejo, če pa so v celotni skupini še vsa podjetja izven Slovenije (11 prodajnih družb in proizvodnji v Freiburgu in Sarajevu) to pomeni, da je naša skupina Hidria IMP Klima precej kompleksna v vseh pogledih. Po drugi strani pa je delo in vodenje take skupine izreden izziv, prepletajo se različne kulture,



Kot navdušen športnik se redno udeležuje športnih iger, k čemur vzpodbuja tudi svoje sodelavce

poslovne navade, sprejemanje in razumevanje poslovnih obveznosti in še bi lahko našteval.

Skupina je poslovno uspešna, čeprav so vedno možni še boljši rezultati. Izredno se veselimo pogleda nazaj, na naše številne izjemne reference v Sloveniji in tujini. To je nedvomno odraz našega medsebojnega dobrega sodelovanja in zaupanja, spoštovani investitorji, projektanti, kupci in dobavitelji, ki ga negu-

jemo že desetletja in je osnova vseh uspehov.

Odlični poslovni odnosi, ki jih gradimo, izhajajo iz našega hotenja in želja, da je zadovoljen kupec ali poslovni partner osnovni cilj našega delovanja in potreben pogoj za naš obstoj. Posebno bo ta odnos imel velik pomen v razmerah, v katerih se trenutno nahajamo. Finančna in gospodarska kriza povzročata negotovost in marsikdaj tudi strah glede prihodnosti. Prepričan pa sem, da bodo vse stekane vezi tako znotraj skupine Hidria IMP Klima, med ključnimi sodelavci in predvsem naše številne poslovne vezi s številnimi partnerji vzdržale, da bodo dovolj močne za uspešen izhod iz nastale situacije. Ne glede, v katerem času in kakšni so bili prevladujoči vplivi, ki so povzročali krajše ali daljše krize, je bilo vedno ključnega pomena, da smo znali v času kriz stakniti glave še bolj skupaj, delati trdo in premišljeno, verujoč v uspeh. In vedno smo izšli iz takih situacij še bolj utrjeni in konkurenčni. Tako bo tudi tokrat. V mojih sodelavkah in sodelavcih vidim to energijo, to pripravljenost na napore, samo z občutkom in pravilno jo moramo usmerjati.

Poslovno leto 2008 uspešno zaključujemo, z mislimi pa smo že v letu 2009. Pripravljamo se na nove izzive, ki nas čakajo v prihodnjem letu.

Vsem želim uspešno, zdravo in uspehov polno leto 2009."

Ivan Rupnik

Foto: Robert Zabukovec

Spoštovane sodelavke, spoštovani sodelavci Hidrie,
vsem vam, vašim družinam ter vsem bralkam in bralcem časopisa Hidria
želimo lepe praznike v krogu najbližjih ter zdravja, sreče in uspehov
v novem letu 2009!

Vodstvo in sodelavci korporacije

Hidria

FILM HIDRIA KLIMA

Film divizije Hidria Klima je dobrodošel predstavitevno-promocijski instrument, namenjen arhitektom, projektantom, investitorjem in potrošnikom za lažjo predstavo uporabe KGH sistemov ter nenazadnje za lažjo odločitev o pravilni izbiri energetske učinkovitega sistema. Tako kot v leta 2005 posnetem prvem filmu Hidria Automotive, ki predstavlja razvoj rešitev za avtomobilsko industrijo, so se tudi v tem filmu v vlogah igralcev preizkusili naši zaposleni. Pod taktirko produkcijske hiše VPK je nastal pet minutni film, ki na dinamičen način prikazuje načrtovanje, gradnjo in upravljanje Hidriinih sistemov klimatizacije, gretja in hlajenja.

S filmom je mogoče na tankočuten način prikazati zgodbo, ki jo načrtovalec snuje v svoji iluziji, investitor pa jo uresniči tako, da slike iz filma postavi v realnost. Gre za umetnost trženja, ki izvira iz ciljnega občinstva in s tem vpliva na komercialno uspešnost. V celoviti pristop načrtovanja projekta spada tudi kreativnost načina krepitev zaupanja v blagovno znamko Hidria. ●

PRIZNANJE

Decembra je časnik Finance objavil podatke, po katerih se Hidria uvršča v sam vrh podjetij, ki se močno zavedajo pomena družbene odgovornosti. ●



Foto: Robert Zabukovec

SVETLOBNO ONESNAŽEVANJE

V času prazničnega vzdušja, ki ga ustvarijo številne okrasne lučke, se račun za elektriko močno poveča. Letos so mnoge občine posvetile več pozornosti uporabi energetske varčnejših okraskov. Vedno bolj se uporablja LED-diode, ki v primerjavi s klasičnimi viri porabijo manj električne energije. Pri okraševanju mest se običajno uporabljajo manjši svetlobni

viri kot pri običajni javni razsvetljavi, zato razne oblike kompaktnih fluorescentnih sijalk za takšno krasitev niso primerne. Tudi pri javni razsvetljavi se prehaja na uporabo varčnih sijalk, s katero so v nekaterih slovenskih občinah zmanjšali porabo tudi do 70 %. Gre za zamenjavo svetilk, ki ne izpolnjujejo zahtev iz uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja. Tudi podjetja lahko z uporabo novejših tehnologij za razsvetljavo, kot so sijalke T5, metalhalogenidne sijalke, visokotlačne natrijeve sijalke in svetlobni viri LED, dosežejo od 30 do 50 odstotne prihranke pri porabi in stroških za električno energijo. Vračilna doba je takšne naložbe je od tri do pet let.

Za postopno odpravljanje klasičnih, stovatnih žarnic in uvajanje varčnih so se pred kratkim zavzeli tudi evropski strokovnjaki in politiki. Tako naj bi do leta 2010 prepovedali uporabo klasičnih 40-vatnih žarnic, od septembra 2012 pa še 25-vatnih in manj žarnic. Halogene žarnice razreda C naj bi bile dovoljene do leta 2016. Z uporabo energetske varčnejših žarnic naj bi gospodarstva v EU v povprečju prihranilo 50 evrov. Izpusti ogljikovega dioksida pa naj bi se zmanjšali za več kot štiri milijone ton na leto. Predlog morata potrditi še evropski parlament in evropska komisija.

(Vir: Finance, priloga Okolje in energija, december 2008/št. 10)



 messe frankfurt
www.messefrankfurt.com

ISH

**Obiščite nas na
sejmu ISH**

Frankfurt,
10.–14. marec 2009

Hala 5.1, B51

www.hidria.com

Hidria

Napoved 2009

**Hidriina akademija
izobraževanj**

Četrtek, 8. 1. 2009:

Tehnične osnove fotovoltaičnih sistemov in Pospesevanje prodaje fotovoltaičnih (PV) elektrarn,

s poudarkom na ekonomskem izračunu investicije. Predavanje je namenjeno investitorjem in projektantom. **Predprijava** naj zainteresirani pošljejo na e-pošto: tanja.tominec@hidria.com, da jim pošljemo vabilo s programom seminarja.



Torek, 10. 2. 2009:

Novosti iz pravilnika PURES in temu ustrezne Hidriine tehnične rešitve

Spremembe, ki jih prinaša pravilnik o Učinkoviti rabe energije v stavbah (novi pravilnik PURES) bo predstavil prof. dr. **Peter Novak**, novosti iz programov Klima in Energetika dr. **Erik Pavlovič**, Hidriine tehnične rešitve s področja klimatskih naprav, regulacije in centralno nadzornih sistemov, obnovljivih virov energije ipd. pa **Matej Čuček, Ivan Habič, Miha Menard** in drugi.

Vljudno vabljeni!



Mag. Iztok Seljak in
Ivan Rupnik sta
pozdravljala goste



Med dolgoletnimi
partnerji je bil tudi prof. dr.
Peter Novak, idejni snovalec
Hidria Inštituta Klima



Dogodek so
popestrile
dekleta plesne
skupine NC
Dance



Novoletnega
sprejema se je
udeležilo več kot 150
gostov



Film Hidria Klima so
udeleženci sprejeli z
navdušenjem