

1.

pomlad/poletje 2011  
glasilo skupine Hidria IMP Klima

**Hidria**

# partner





TANJA TOMINEC

urednica

V preteklosti smo govorili o ambicioznosti, kreativnosti, ustvarjalnosti, inovativnosti in motiviranosti, sedaj pa strokovnjaki vedno bolj uporabljajo izraz proaktivno iskanje priložnosti. Kaj pomeni biti proaktiven, sem se nedavno vprašala, saj je ta beseda kar nekako obvezna v dnevnih člankih in nasvetih za vzgojo otrok. In sem našla več pojasnil, zato uvodoma navajam dve razlagi, ki sta enostavni.

# PROAKTIVNOST

Biti proaktiven pomeni zavzetost in iniciativo, kakor tudi pripravljenost sprejemati tveganje. Nujno je potrebno razmišljati nekaj korakov naprej, da bi lahko predvideli potrebe naših partnerjev in nanje pravočasno odreagirali. Od nas se pričakuje proaktiven odnos do dela in samoiniciativnost pri reševanju problemov. Ker je čas neobnovljiv vir, se kot merilo uspeha upošteva celoten reakcijski čas – od informacije, preko odločitve, do končnega rezultata.

Posameznik je lahko v življenju odziven ali proaktiven. Če je posameznik odziven, se prepušča temu, da ga »usoda« premetava naokoli. Zgolj odziva se na situacije, brez lastnega prizadevanja po spreminjanju položaja na boljše. S tem, ko posameznik sprejme popolno odgovornost za svojo življenje, pa postane proaktiven. To se pravi, da deluje v svojem območju vpliva in v tem območju spreminja stvari sebi v prid. Za stvari, ki so izven posameznikovega območja vpliva, pa se ne obremenjuje. Z drugimi besedami, napovedati prihodnost je najbolj smiselno tako, da jo ustvarjamo sami.

Uvodoma sem omenila vzgojo in spomladi se v šolah in vrtcih zvrstijo roditeljski sestanki. Na enem izmed njih je predaval tudi priznani mladinski strokovnjak Marko Juhant, ki svetuje pri vzgoji, preventivi in problemih otrok in najstnikov. Ena od pomembnejših nalog staršev in šole je razvijanje pozitivnega samovrednotenja mladostnika. Občutek lastne vrednosti se lahko doseže z jasnimi pravili, njihovim doslednim izvajanjem, spodbujanjem razvijanja osebne odgovornosti ter zaupnim obnašanjem odraslih do mladostnikov. Pripraviti otroka na prihodnost je najtežja naloga, a s privzgojenimi delovnimi navadami je lažje. Kot primer iz prakse je Juhant navedel primer proaktivnega iskanja priložnosti znotraj poklicev. Ključ iskanja sreče ni vedno v fakultetni izobrazbi, tudi poklicna izobrazba omogoča kakovostno življenje. Navedel je poklica trgovca in finomehanika, oba s triletno poklicno izobrazbo. Trgovec v svojem delovnem obdobju (40 let) zasluži 350-400.000 eur, finomehanik, specializiran za popravilo strojev in računalnikov pa cca 700.000 eur. Razliko v zaslužku je delil s številom ur, ki jih pora-

bi v povprečju dijak poklicne šole za učenje tekom triletnega šolanja. Vrednost ene ure na dan za učenje tako znaša 1000 eur. Torej, nauk primera je, da je na nas starših otroka priučiti proaktivnega razmišljanja, ki pripelje do uspešnega cilja.

Elementi formule za proaktivnost so strnjene v pet preddispozicij posameznika:

- talent,
- prava odločitev,
- dober mentor,
- pozitivno okolje, tako družine kot družbe, v kateri se posameznik nahaja,
- prilagodljivost.

In tako, spoštovani bralci, vas nagovarjamo s prvo letošnjo izdajo glasila Partner. In kako nas ocenjujete? Smo proaktivni? Kaj mislim s tem, pa poiščite znotraj vsebine.

Z veselimi in prijaznimi pozdravi,  
Tanja Tominec



**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:** Movia, Goriška brda, foto: Blaž Jereb. **Foto:** Blaž Jereb, Tanja Tominec, Robert Zabukovec in arhiv Hidria IMP Klima. **Oblikovanje in tisk:** Gaya Cerklno. **Naklada:** 1.600 izvodov. Letnik XII, št. 1/2011, pomlad/poletje 2011. Glasilo je objavljeno tudi na naših spletnih straneh: <http://www.hidria.si>.



KLIMA  
TEMPERATURA



OBNOVLJIVI VIRI  
ENERGIJE (OVE)



VEČJI IZKORISTEK  
VEČJA UČINKOVITOST



IZBORNI  
PROGRAM



KAKOVOST  
CERTIFIKAT



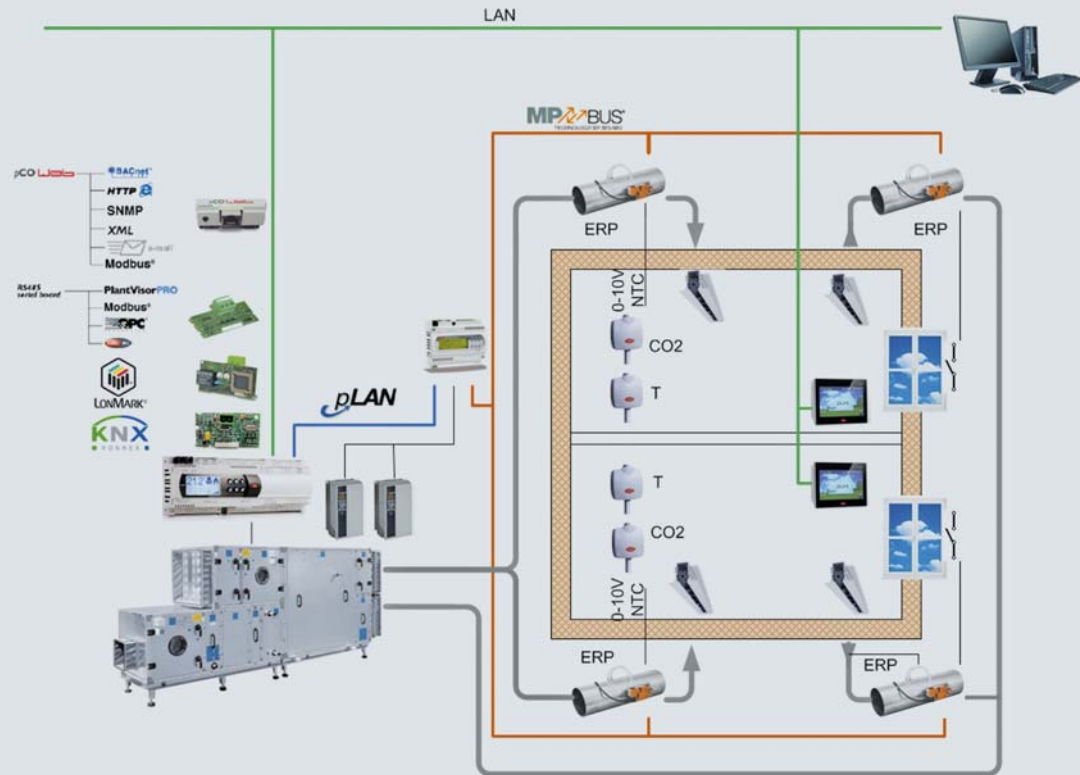
PRIHRANEK  
DENARJA/ENERGIJE



Tekst:  
MATEJ KOPRIVEC

vodja avtomatike,  
Hidria Inženiring

DOMINIKA KACIN  
marketing



Primer v praksi: sejna soba

# SISTEM ZA MERJENJE PORABE ZRAKA HIDRIA FLEX

**S**odobni trendi rešitev prezračevanja zgradb težijo k povečanju energetske učinkovitosti in hkrati doseganju velike stopnje ugodja. Usmeritev pa je tudi k zniževanju stroškov vzdrževanja na sistemih prezračevanja.

V ta namen smo v Hidrii zasnovali sistem prezračevanja večstanovanjskih zgradb (bloki, bolnišnice, hoteli, sejne sobe) s centralno klimatsko napravo ter distribucijo zraka do posamezne enote. Količino zraka do posamezne enote se kontrolira z elektronskim regulatorjem pretoka (ERP).

Centralna klimatska naprava skrbi za pripravo zraka:

- ogrevanje,
- hlajenje,
- vlaženje,
- sušenje.

Z elektronskimi regulatorji pretoka skrbimo za ustrezen dotok in odtok zraka iz posameznega prostora. Hidria Flex sistem omogoča odčitavanje količine zraka, ki ga dovajamo v prostor ter na drugi strani odvajamo iz njega, hkrati pa tudi nastavitev te količine, ki jo v določenem času potrebujemo oziroma želimo. Sistem omogoča prezračevanje posameznih prostorov v večstanovanjskih hišah, poslovnih prostorih, ki jih oddajajo lastniki v najem, individualnih hiš, bolnišnic, hotelov. Sistem omogoča spreminjanje parametrov ugodja v posameznih prostorih, glede na potrebo prostora v danem trenutku. V kolikor so v prostoru ljudje, se prezračevanje poveča in obratno, če prostor zapustijo, se prezračevanje zniža na minimum ali izklopi. Sistem se lahko uravnava tudi glede na

kakovost zraka oziroma s stikalom. Doslej podatki o porabi niso bili povsem natančni: ko se je sistem nastavil, se je poraba zraka zmanjšala, sedaj pa sistem omogoča točno meritev. Prej je bilo znano le to, da je poraba nižja, ne pa za koliko! Ključna informacija torej je, da **sistem Hidria Flex omogoča natančno meritev količin zraka, ki ga oddajamo v nek prostor.**

#### Prednosti sistema:

Tlačni sistem, ki omogoča merjenje kubičnih metrov zraka, služi na podlagi teh meritev za optimalno upravljanje ventilatorja, kar sovpada s ciljem sistema, da so prihranki vidni pri nižji porabi energije.

#### Tehnične karakteristike:

Sistem Hidria Flex sestavljajo: osnovna klimatska naprava (odvod, dovod, s pripravo zraka za ogrevanje in pohlajevanje), distribucijski sistem (prek elektronskih regulatorjev pretoka, ki poskrbijo za posamezen prostor) ter nadzorni sistem, prek katerega se izvaja meritve.

#### Delovanje:

Sam princip delovanja sistema sloni na Belimo MP22bus protokolu, ki ima zato svoje elemente. Z avtomatiko Carel se je protokol v sodelovanju z Belimom impliciral v svojih regulatorjih, Hidria pa je s progra-





mom sistem nadgradila tako, da je preko softwarea omogočeno branje in upravljanje. Primer: elektronski regulator pretoka, ki se lahko regulira bodisi na kakovost zraka bodisi na temperaturo, se posledično nazaj upravlja z ventilatorji na klimatskih napravah prek frekvenčnega regulatorja (ker vemo, koliko so ti odprti).

Če pogledamo konkretno, lahko klimatska naprava dovaja zrak v sto stanovanj, pri čemer sistem Hidria Flex omogoča priklop osmih elektronskih regulatorjev pretoka, ki so med seboj povezani. Usklajeno podajo ukaz nazaj na ventilator ter s tem optimalno dovajajo zrak za najslabši regulator.

**Razlika med klasičnim sistemom in sistemom Hidria Flex:**

Dosedanji princip delovanja sistema je bil takšen, da se je mreža prilagajala s tlačnim tipalom, številom delujočih ERP-jev, njihovo odprtostjo, vendar pa ventilatorji v klimatski napravi niso optimalno v delovanju, saj se vzdržuje samo nek določen tlak. Prek sistema Hidria Flex pa gledamo najbolj neugoden ERP, saj ventilatorji delujejo na bistveno nižjih obratih – ne spremljamo tlaka, ampak dejansko porabo energije.

**Vrsta regulacije:**

Vrsta regulacije je odvisna od zahtev kupca. Pri zvezni regulaciji elektronskega regulatorja pretoka se lahko izvede merjenje prek potenciometra, tipala kvalitete zraka oziroma stopenjsko prek nekega stikala. To pomeni, da se lahko sistem izključi, nastavi na minimum, maksimum ali na vmesne stopnje.

**Povezava s centralno nadzornim sistemom:**

Sistem Hidria Flex je razvit z namenom plasiranja na nepremičninski trg, kjer se oddaja v najem poslovne prostore in stanovanja. Ker zasedenost v takšnem objektu ni vedno enaka, so posledično deli stavbe prazni. Zato se prek centralno nadzornega sistema stanovanja ali prostore lahko izkopi. Nadgradnja povezave v CNS pomeni spremljanje razsvetljave, ogrevanja in hlajenja, alarmiranje ... iz enega mesta in tako sledimo dejanski porabi energije. Tovrsten sistem priporočamo investitorjem, ki trgu ponujajo kakovostne prostore z nadstandardno opremo in kjer so stroški porabe energije merljivi. Sistem Hidria Flex lahko deluje tudi kot spletni strežnik; vstavi se internetno kartico in delovanje spremlja prek interneta. Zahtevnejši kupci dandanes želijo ob nakupu ali najemu določenih prostorov imeti jasne podatke o stroških porabe energije, ki jih bodo plačevali. Sistem Hidria Flex je vsekakor idealna rešitev za tovrstne objekte. ●

# PREGLEDNICA NOVOSTI 2011

	Tehnični podatki	Opis
<p><b>KN RoomAir</b></p> 	<p>Dimenzija: 900 m<sup>3</sup>/h. Sestava: ventilatorji za dovod in odvod, filtri F7/G4, protični ploščati rekuperator (izkoristek prek 90 %), dušilniki zvoka na odvodni in dovodni strani.</p>	<p>Naprava, primerna za šole, vrtce, pisarne, konferenčne dvorane, restavracije ..., predvsem ko gre za obnavljanje sistema prezračevanja v obstoječih stavbah. Ustreza tako z vidika energetske učinkovitosti kot tudi z vidika akustičnih lastnosti.</p>
<p><b>CompAir Plus RW</b></p> 	<p>Dimenzije: od 2.000 do 11.000 m<sup>3</sup>/h. Vgrajen je rototerm oz. rotacijski regeneratorski.</p>	<p>Kompaktna enota z visoko učinkovitostjo in 80 % izkoristkom ter integrirano avtomatiko. Boljše ohišje debeline 50 mm jo uvršča v vrhunski razred glede karakteristik toplotne prehodnosti (T2) in toplotnih mostov (TB2).</p>
<p><b>Hladilna gred HG2</b></p> 	<p>Štiristranski izpih. Dve velikosti: 600 x 600 in 600 x 1200.</p>	<p>Kasetni tip hladilne gredi omogoča večjo fleksibilnost pri razporejanju oziroma vgradnji v spuščeni strop ter lepše sovпада z ostalimi elementi.</p>
<p><b>Talni konvektor za hlajenje in gretje TKH-2C, dolžina 2750 mm</b></p> 	<p>Na voljo je tretja standardna dolžina 2750 mm s tremi ventilatorji.</p>	<p>Razširjen nabor standardnih izdelkov omogoča več možnosti pri projektiranju zahtevnejših objektov.</p>
<p><b>Talni konvektor s prisilno konvekcijo TKV, višine 80 mm</b></p> 	<p>Na voljo je nova višina 80 mm.</p>	<p>Namenjen je za vgradnjo v objekte, ki imajo manjšo razpoložljivo vgradno višino v tlaku (npr. v primerih adaptacije starih objektov).</p>



Tekst:  
GORAN DEMŠAR

vodja programa  
Fotovoltaika



# KRITERIJI IZBORA OPREME

## PRIMERI SONČNIH ELEKTRARN HIDRIA

Eden najhitreje rastočih segmentov v zadnjih dveh letih pri nas so prav gotovo sončne elektrarne, ki so jih investitorji in tudi banke prepoznali kot manj tvegane in dobičkonosne naložbe. Gre za od države zagotovljen odkup električne energije, proizvedene s pomočjo sonca. Sončne elektrarne so v letu 2010 proizvedle v Sloveniji približno 10,3 GWh električne energije, kar predstavlja približno 1 % električne energije. Letna proizvodnja na pragu vseh elektrarn v Sloveniji znaša približno 15 TWh, torej 15.000 GWh. Podatek se zdi zanesljiv, a vrednost neprestano narašča. Slovenija se je sicer zavezala, da bo leta 2020 proizvajala 20 % energije iz obnovljivih virov energije.

Vendar pa poslovni in finančni strokovnjaki opozarjajo na dejavnike, ki lahko ogrozijo projekt in se na koncu investicija izkaže kot tvegana. Danes je konkurenca ponudnikov opreme velika in iz prakse je razvidno, da se napake in okvare na opremi dogajajo, zato je treba izdelati kriterije odločanja za izbor tehnologije. Kaj koristi garancija za opremo, če gre izvajalec v stečaj? To je le eden izmed vidikov, ki jih navajajo strokovnjaki.

Zato Hidria kot celoviti ponudnik fotovoltaičnih sistemov v prvi vrsti svetuje investitorjem pri izbiri ustrezne tehnologije opreme in izvedbe. Samo s kakovostno opremo, pravilno izvedbo in vzdrževanjem se lahko zagotovi ustreznost naložbe. Hidria je verodostojen partner in s svojimi energetske učinkovitosti

mi rešitvami vsekakor uveljavljena na domačem in tujem trgu, kar je za tovrstne dolgoročne investicije izredno pomembno.

V nadaljevanju predstavljamo nekaj sončnih elektrarn, realiziranih konec leta 2010, ki sedaj obratujejo v polnem zagonu, s poudarkom na izboru opreme in kakovostni izvedbi.

Na Vrhniki je na stanovanjskem objektu postavljena 19,2 kW sončna elektrarna Ralen. Glede na lego strehe so izbrani monokristalni moduli z močjo 240 Wp ter en razmernik SMA TRIPOWER 17000 TP. Na površini 120 m<sup>2</sup> je 80 modulov, vsak s površino 1,5 m<sup>2</sup>, kar pomeni okvirno letno proizvodnjo 20 MWh energije.

Med večje in bolj zahtevne projekte sodi sončna elektrarna Movia, ki je v lasti priznane družine vinarjev Vesne in Aleša Kristančič iz Goriških brd. Zgodba o naravi, vinu, pozitivni energiji in soncu se prepleta tudi s postavljeno sončno elektrarno moči 23,2 kWp. Vpeta je na kovinsko streho turističnega objekta z razgledom na dolino posajenih trt. Njena posebnost pa so polikristalni fotovoltaični moduli brez okvirja, tako imenovani laminat. V sončno elektrarno je povezanih 116 modulov moči 200 Wp. Ta pogled smo izbrali tudi za naslovnico Partnerja.

Zanimiv je tudi primer naročnika Hren inženiring d.o.o. iz Vrha pri Višnji Gori. Na gospodarskem posloppju je v streho objekta vgrajenih 108 monokristalnih modulov z močjo 240 Wp, s čimer se hkrati tudi nadomešča primarno strešno kritino. Tovrstna vgradnja

predstavlja 15 % več podpore pri prodaji električne energije. Celotna površina strehe znaša 160 m<sup>2</sup>, kar pomeni sončno elektrarno vršne moči 25,92 kWp.

Na Primorskem smo istočasno izvedli dve sončni elektrarni Marc in Bačar. SE Bačar se nahaja v nižini Ustja pri Ajdovščini, SE Marc pa na Planini nad Ajdovščino. Vsaka elektrarna je reda velikosti 50 kWp vršne moči s postavljenimi fotovoltaičnimi moduli na kovinski strehi. SE Marc pokriva gospodarsko poslopje piščančje farme, SE Bačar pa sestoji iz dveh objektov: stanovanjskega dela in delavnice. Dodajmo še informacijo, da se je v teh dveh primerih skupaj s krovci pristopilo k rešitvi podkonstrukcije z dodatnimi ojačitvami, zaradi narave same, ki ji botruje močna burja. Prvo preizkušnjo sta obe elektrarni dobro prestali letos februarja, ko je burja pustošila po Vipavski dolini.

Kot zadnjo tokratno referenco omenjamo 50 kW sončno elektrarno, ki se nahaja na distribucijskem centru Era Goodcenter v Nemčavcih pri Murski Soboti. Gre za vzorčni projekt Ere in Hidrie s ciljem skupnega nastopa na tujih trgih. Ker je bila želja investitorja, da se strešne kritine ne prebada, smo konstrukcijo privarili na obstoječo »Sika« folijo.

Projektanti in investitorji, z opisanimi primeri referenc želimo upravičiti naslov verodostojnega partnerja, ki ga omenjamo uvodoma. Verjamemo, da je na trgu mnogo priložnosti, ki jih lahko zastavimo in uresničimo skupaj, zato pričakujemo, da se bomo kmalu srečali tudi pri tovrstnih projektih. ●



Tekst:  
BRANE ZABUKOVEC  
Direktor PE servis & vzdrževanje



# KOMORE ZA TEMPERIRANJE

NOVA PROIZVODNJA V ELANU

Za potrebe nove proizvodnje v Elanu, ki za Siemens izdeluje orodje za izdelavo krakov za vetrne elektrarne in korenske elemente za vetrne lopate, je Hidria implementirala svojo rešitev temperiranja. Elan na novo vzpostavlja proizvodnjo z opremo in stroji, kjer bodo letos po zahtevah Siemens izdelali okoli 14 tisoč elementov. Gre za komore, v katerih se utrjujejo oziroma temperirajo gotovi in surovi izdelki skupaj s kalupom. Ti izdelki so segmenti za pritrjevanje elis na rotor in so del vetrne elektrarne.

## Delovanje komor:

Namen komor je avtomatsko temperiranje na želenu temperaturo tehnološkega postopka (65 °C ali 90 °C). Naloga Hidrie je bila določitev elementov, ki zadovoljujejo pogojem v komori:

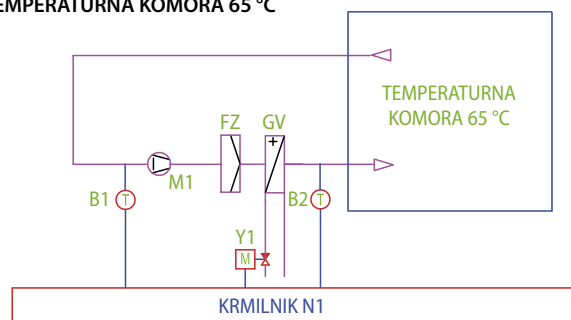
- Toplotni izmenjevalec Hidria, ki je bil posebej pri-

lagojen in izračunan za zagotavljanje visokih temperatur v komori in optimalnim izkoristkom prenosa vodne energije na zračno stran; prilagojen za visoke temperature vode.

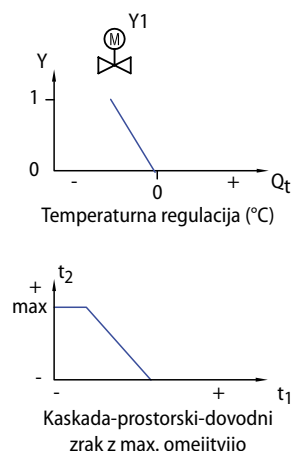
- Ventilatorska enota za prenašanje visokih temperatur, izbrana za hitro temperiranje v komori.
- Avtomatika z lastnim razvojnim programom Hidria, ki zadovoljuje regulacijo vseh ekstremnih pogojev in omogoča uporabniku enostavno posluževanje in avtomatsko delovanje: komora se ob vklopu avtomatsko prilagodi željeni temperaturi, sproži se časovnik temperiranja izdelka in po pretečenem času se na prikazovalniku izpiše zaključek postopka in komora se izklopi.

Avtomatika se bo nadgradila s nadzornim sistemom, ki bo poleg optimizacije omogočal tudi spremljanje izdelka po tovarniški številki in zgodovino določene izdelka tekom postopka temperiranja z izpisom. ●

## ELAN TEMPERATURNI KOMORA 65 °C



N1 - KRMILNIKA CAREL (tip: pCO5 COMPACT); B1 - TIPALO TEMPERATURE PT1000 (tip: KH 1020); M1 - VENTILATOR (tip: CHEMINAIR 400); FZ - FILTER ZRAKA (dim.: 287 x 287 x 45, filtracija G2); GV - GREJNIK VODE 115/110 (tip: HIDRIA GV 16IV20 3C.200/6 6PC3/CuAl/711); Y1 - PREHODNI VENTIL GREJNIKA (tip: VENTIL H520B + NVD24-SR); B2 - TIPALO TEMPERATURE PT1000 (tip: KH 1020)



Srečo Trdina  
Elan d.o.o.



Tehnologija in materiali so podobni kot pri barkah, le namen izdelkov je povsem drug. Poleg gotovih izdelkov se v tej komori temperirajo tudi mokri polizdelki, ki jih naredimo v kalupih, izdelanih s steklenimi tkaninami in epoksi smolo. V komori se pri 65 °C temperirajo približno štiri ure, da se material strdi. Ko se shladi, se polizdelke vzame iz kalupa in mehansko obdelava: obreže, speska, izreza in opere. Kot gotovi izdelki se v komorah ponovno temperirajo pri 90 stopinjah.

Kot najpomembnejši rezultat šteje test končne trdnosti materiala, ki ga opravijo na vzorcih, je povedal vodja projekta iz Elana, Marko Martinjak. Analizira se vzorec in s posebnim aparatom izmeri trdnost – TG, kar pomeni končno trdnost materiala. S strani Siemens so prejeli certifikat, ki pomeni ustrezno kakovost materiala.

Komore so skonstruirali in izdelali v podjetju L.F. Air Condition iz Žirov. Znotraj in zunaj je 0,6 mm pločevina, tako imenovani trimo paneli ter ogrodje izolirano z 12 cm tervolom, ki je primeren za visoke temperature. Strojne inštalacije in priklop vodnih grelnikov je izvedlo podjetje M instalacije Žiri.

# ŠPORTNA DVORANA

Tekst: **Tanja Tominec**

V zaključni fazi je projekt izgradnje nizkoenergetske večnamenske športne dvorane pri OŠ Mokronog. Gre za javno-zasebno partnerstvo, gradnjo objekta pa je prevzela družba Trimo iz Trebnjega. Izvedbo elektro in strojnih inštalacij so zaupali Kovinotehni MKI iz Novega mesta, Hidria pa je dobavila klimatske naprave, distributivne elemente in sprejemnike sončne energije. Za ogrevanje dvorane je predvideno med 30 in 35 kWh/m<sup>2</sup> toplote. Energijo se pridobiva iz toplotne črpalke tipa voda-voda za mrzle konice ter s pomočjo sončne energije. Na strehi so nameščeni Trimo fotovoltaični paneli in 30 Hidriinih visokoselektivnih ploščatih sprejemnikov sončne energije SI SOL 20C, kar pomeni 39 kW inštalirane toplotne moči. S skupno površino 55,2 m<sup>2</sup> so obrnjeni proti jugu in pod optimalnim kotom na letnem nivoju proizvedejo 21,68 MWh.

Objekt smo opremili tudi z avtomatiko in centralnim nadzornim sistemom. Prek avtomatike se upravlja klimatske naprave in toplotno postajo, ki obsega ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode s sistemom sončnih sprejemnikov in/ali toplotno črpalke, ki izkorišča zemeljsko vrtno kot izvor ali ponor toplote. Centralno nadzorni sistem zbira in arhivira podatke iz merilnikov porabe električne in toplotne energije. Ti podatki so osnova za energetski nadzor in optimizacijo delovanja sistema. ●



# BAZEN GOLOVEC

ZNIŽANI OBRATOVALNI STROŠKI



Tekst:  
**TANJA TOMINEC**  
vodja projektov



Z namenom dolgoročnega zniževanja stroškov obratovanja objektov se je podjetje ZPO Celje odločilo, da pristopi k projektu gradbene in energetske sanacije dveh objektov, ki ju upravljajo. Pri Zimskem kopališču je bila na osnovi energetskega pregleda, ki so ga izdelali v El Tec Mulej Bled, sprejeta odločitev o izvedbi ukrepov za znižanje rabe energije na treh področjih: gradbene sanacije ovoja stavbe, prenove klimatizacije bazena in prenove razsvetljave. Zamenjavo steklenih sten v bazenu in razsvetljave je izvedlo podjetje El Tec Mulej, klimatizacijo pa Hidria Inženiring d.o.o. in jo v nadaljevanju predstavljamo.

## Sistemska rešitev za prezračevanje in klimatizacijo bazena Golovec

Prvotni sistem je bil zelo dotrajan in zasnovan na skupnem zajemu in odvodu zraka. Skupni je bil tudi rekuperator, ki je bil povezan na štiri klimatske naprave. Ena naprava je bila odklopljena zaradi savn, ki so jih oddali privatnemu lastniku, drugi klimat je bil namenjen prezračevanju bazena, tretji za garderobe in sanitarije, četrti pa za tribune v primeru prireditvev.

Zasnova sistema po prenovi sloni na dveh klimatskih napravah. Bazenska klimatska naprava s pretokom 31.000 m<sup>3</sup>/h skrbi za prezračevanje bazena, druga naprava velikosti 9.000 m<sup>3</sup>/h pa za prezračevanje avle, sanitarij ter tribun. Bazenski prostor deluje neodvisno glede na potrebe oz. na vlago in temperaturo, klimatska naprava

za ostale prostore pa dela po polovičnem režimu v času, ko ni prireditvev. V tem primeru se prezračuje samo garderobe, v primeru ko so gledalci na tribunah, pa se 100 % preklopi na kanalsko mrežo, kjer se odprejo regulacijske zaporne lopute. Dodatno se vpihuje še skozi rešetke na tribunah pod sedeži, odvod zraka pa je speljan pod stropom. Istočasno se iz sanitarij odvaja zrak prek strešnih ventilatorjev. Za zagotavljanje pravih količin zraka v garderobah se je na »TV-jih« vgradilo dva elektronska regulatorja pretoka, ki skrbita, da sta podtlak in količina zraka konstantna.

Bistvenih prihrankov energije v tem primeru zaradi klimatskih naprav ni, je pa kakovost zraka dosti boljša, pravi Drago Zalokar iz podjetja ZPO Celje, ki skrbi za vzdrževanje sistema. Z regulacijo klimatskih naprav, nastavljenih po urniku dela, se napravi zvečer izklopita. Ker je vlaga kontrolirana, ne prihaja do rosenja steklenih površin. Z zamenjavo novih in izoliranih stekel so prihranki pri ogrevanju in tako doseženi večji energetski učinki. Nadalje je izkoristek rekuperatorja blizu 70 %, kar pomeni, da dela klimatska naprava z dvojnimi mešalnimi žaluzijami pretežno na obtočnem zraku. Sveži zrak je samo v primeru večjega števila ljudi in kadar je zunaj ugodna temperatura, ko se lahko z vpihom svežega zraka znižuje temperaturo v prostoru ali pa hladnejšega zraka, ki ga ni potrebno pohlajati. Naprava ima še dvojni hladilni krog za mehansko razvlaževanje zraka, ki se ga v bistvu odvaja iz bazena, nato osuši in vrača nazaj v bazen. ●



Tekst:  
IVAN SAMBOL

vodja projektov,  
Hidria Inženiring  
d.o.o.

Osnovni namen izvedbe učinkovitega upravljanja zgradb je pripraviti energetsko učinkovito zasnovano avtomatiko in centralno nadzornega sistema (CNS), da se ob zagotavljanju optimalnih pogojev bivanja v zgradbi zmanjša obratovalne stroške zgradbe ter z minimalno porabo energije zagotavlja ugodje v prostoru, obenem pa se s tem zniža vpliv na okolje in emisije CO<sub>2</sub>.

Ko se investitor danes odloči za gradnjo poslovne, stanovanjske ali večstanovanjske hiše, izbere gradbenika in inštalaterje. Tukaj nemalokrat nastopi težava, saj se prevečkrat začetno načrtovan sistem začne spreminjati in klesiti. Iz tega naslova želimo projektantom predstaviti novo zakonodajo, ki spodbuja rabo energetsko učinkovitih rešitev avtomatizacije in nadzora zgradb. Gre za Evropski standard EN 15232 (Energetska učinkovitost stavb – učinek avtomatizacije, regulacije in upravljanja stavb), ki je bil pripravljen v povezavi z evropsko direktivo o energetski učinkovitosti stavb (Direktiva EPBD 2002/91/EG o energetski učinkovitosti stavb). Ta standard opisuje metode za vrednotenje vpliva avtomatizacije in tehničnega upravljanja stavb na porabo energije v stavbah.

Osnovna logika standarda temelji na pripravi, distribuciji in uporabi energije glede na trenutne zahteve v posameznih prostorih. Te zahteve sistem ves čas izračunava glede na izmerjene parametre udobja v prostorih, parametre v okolici zgradbe in podatke o zasedenosti prostorov (senzorji prisotnosti, CO<sub>2</sub> ...). Tak pristop na osnovi zahtev omogoča prihranke brez zniževanja parametrov udobja v času uporabe prostorov. Uvedeni so 4 razredi energetske učinkovitosti, od A do D. Potem, ko je stavba opremljena z avtomatizacijo in sistemi upravljanja, je uvrščena v enega od teh razredov. Na osnovi vrste in namembnosti stavbe se za vsak razred izračunajo možni prihranki toplotne in električne energije. Vrednosti energetskega razreda C s specifično porabo 1 (100 %) se uporabljajo kot referenčne vrednosti za primerjavo učinkovitosti.

Na podlagi tega standarda objekt pridobi izkaz energetskega razreda uporabljene avtomatike in nadzora, podobno kot to velja npr. za energetske kaznice klimatskih naprav. Dejstvo je, da kar 41 % vse

# MINI NADZORNI SISTEM

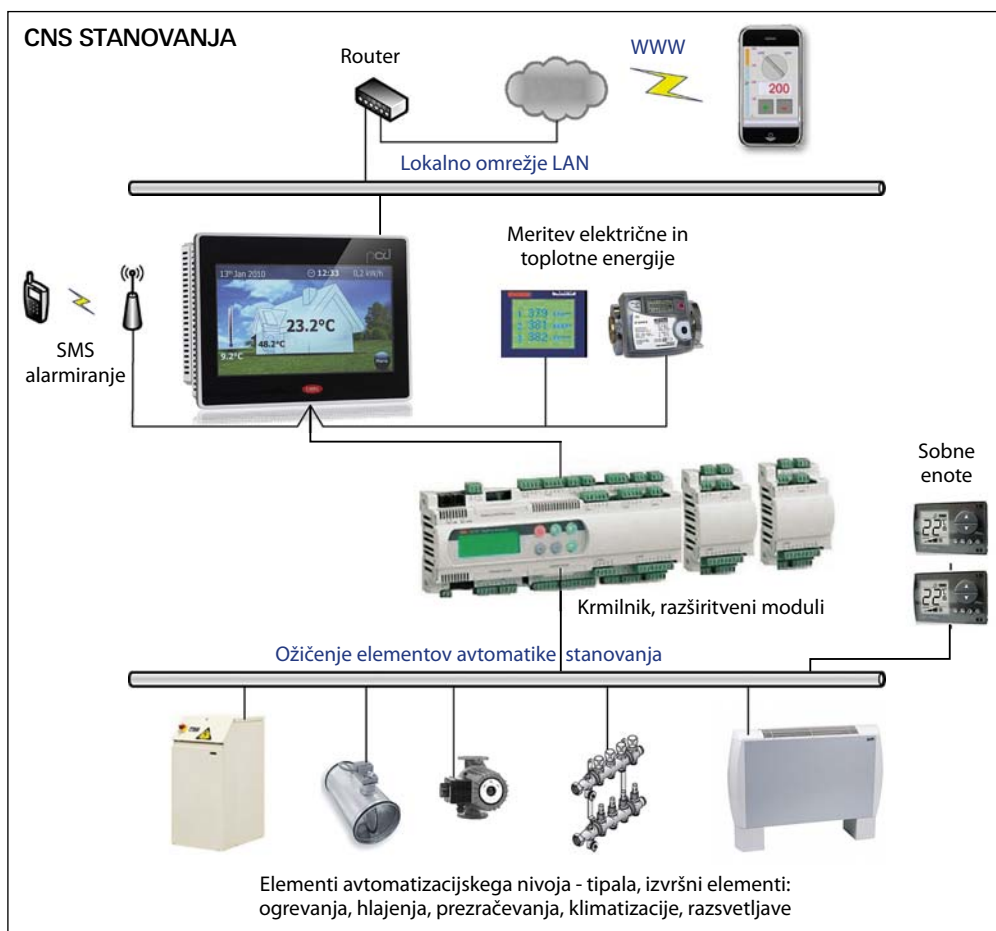
Evropski standard EN 15232

energije v Evropi porabijo zgradbe. Bistveno je, da se začnemo zavedati nadzora nad porabo energije, da je ne pošiljamo nenadzorovano in jo porabljamo glede na prostor in uporabnike. Če je prostor zaseden, vzdržujemo parametre komforta (temperature, vlage, CO<sub>2</sub> ...). Ko pa prostor ni zaseden, reduciramo vrednosti parametrov. Prilagajamo tudi parametre naprav za generacijo energije (kotel, toplotna črpalka ...). Investitorji in uporabniki se morajo zavedati, da s tako optimiziranim sistemom vrednost objekta naraste.

Spričo vsega navedenega smo v Hidrii razvili tako

imenovani mini nadzorni sistem, primeren za stanovanja v poslovno-stanovanjskih objektih ali individualnih hišah, kjer se na lokalnem nivoju v sistem poveže vse naprave v nekem prostoru ali stanovanju in prikazuje vse želene parametre. V sistem je možno priključiti razne merilnike, ki kažejo porabo toplote ali vode, nadalje sistem omogoča nastavitve urnikov in sistem deluje samo takrat, ko je treba.

Zaključujem s podatkom, da smo se s tem sistemom cenovno tako približali trgu, da je sedaj dostopen širši množici in ga zato priporočamo. ●



Avtomatsko upravljanje stavb -  
energetski razredi po EN 15232

	Faktor učinkovitosti za toplotno energijo			Faktor učinkovitosti za električno energijo		
	Pisarna	Sola	Hotel	Pisarna	Sola	Hotel
<b>A</b> Visoko energ. učinkovita stavba sistem BACS* in TBM**	0,70	0,80	0,68	0,87	0,86	0,90
<b>B</b> Napredno BACS in TBM	0,80	0,88	0,85	0,93	0,93	0,95
<b>C</b> Standard BACS	1	1	1	1	1	1
<b>D</b> Energetsko neučinkovita BACS	1,51	1,20	1,31	1,10	1,07	1,07

\* BACS: sistem avtomatske regulacije, \*\* TBM: sistem tehničnega upravljanja stavb

Tabela prikazuje razliko v porabi energije za tri tipe stavb v energetskih razredih A, B in D glede na osnovne vrednosti v energetskem razredu C. Na primer, če uporabljamo naprave v energetskem razredu A, lahko v pisarnah prihranimo 30 % toplotne energije.

# KAKO RAZPOREDITI DISTRIBUTIVNE ELEMENTE



Tekst:  
GREGOR GRUDNIK

vodja programa  
Absolutna filtracija

CFD analiza kot orodje za optimizacijo sistema

Današnji izborni programi za elemente distribucije omogočajo izbor elementov ob večih predpostavkah, kot so stacionarni pogoji v prostoru, neupoštevanje odvodnih elementov, neupoštevanje grelnih teles, vpliva oken, ovir v prostoru ipd. V ta namen se v Hidrii poslužujemo inženirskega orodja za numerično simulacijo gibanja tekočin, poznano pod imenom CFD (Computational fluid dynamics), ki nam omogoča upoštevanje več različnih parametrov. Tako smo za projekt v Bosni (Amfiteater Kovači) uporabili CFD analizo za določitev optimalne pozicije dovodnih in odvodnih elementov.

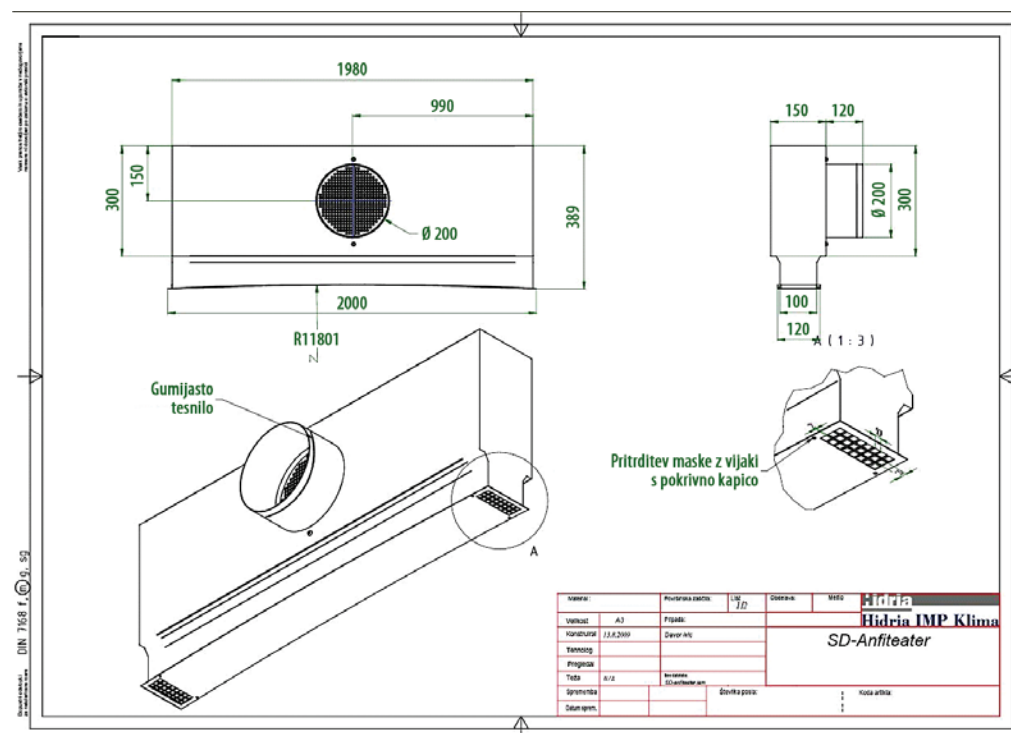
Prostor je večnamenska dvorana okroglega tlorisa z radijem deset metrov s talnim gretjem. V dvorano je potrebno dovesti 2.400 m<sup>3</sup>/h podhlajenega zraka (T<sub>d</sub> = 18 °C), projektirana temperatura zraka v prostoru je 24 °C, temperatura tal (talno gretje) pa 28 °C. S kombinacijo dovoda in odvoda je bilo potrebno pokriti celoten prostor s svežim zrakom, saj so sedeži razporejeni po celotni površini, v ospredju pa je vzdignjen oder. V prostor lahko gre največ 350 oseb in arhitekt nam je dal na voljo dve kombinaciji postavitve prezračevanja. Dovod je vedno pri tleh po obodu, odvod pa ali pod stropom nad dovodom ali pa na sredini dvorane na stropu. Za distributivne elemente smo se, zaradi zahtev arhitekta po čim manjši opaznosti elementov, odločili za šest stenskih difuzorjev SD-6 dolžine dva metra radiusne oblike, da bi sledili obliki prostora. Za postavitve odvoda smo se s pomočjo CFD analize odločili, da ga postavimo na sredino prostora – centralno vertikalni izpih. Upoštevali smo tudi vpliv sedežev (stoli niso pritrjeni v tla,

zato smo to ponazorili s prozornimi kockami, ki naj bi predstavljali stole) in ljudi (za vsakega človeka smo upoštevali 100 W grelne moči).

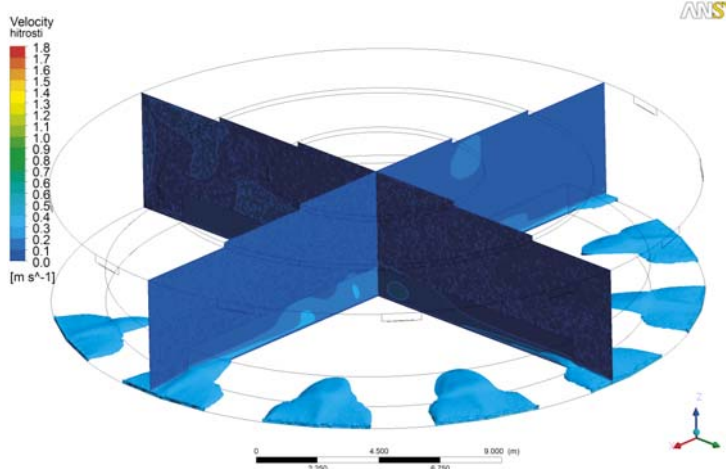
Z analizo se je pokazalo, da hladen zrak iz difuzorjev ob pravilni postavitvi difuzorjev (postavljeni na 270° glede na pozicijo odra) prekrije celoten prostor

– hladen zrak se kljub talnemu ogrevanju razlije kot živo srebro.

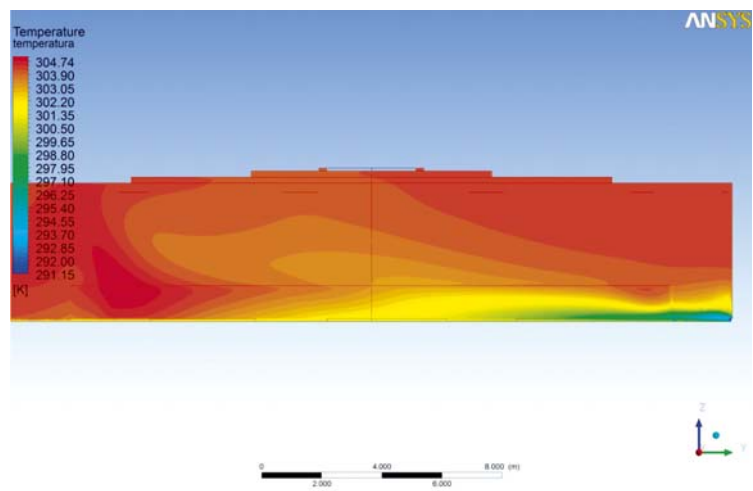
S posebno obliko dovodnih elementov (slika 3), njihovo pravilno postavitvijo in centralno vertikalnim odsesavanjem smo zadostili tako zahtevam projektanta strojnih instalacij kot zahtevam arhitekta. ●



Stenski difuzor radiusne oblike



Hitrostno polje v dvorani



Temperaturno polje v dvorani

december 2010

### POMEMBNA POSLOVNA ZDRUŽITEV

Hidria je zaključila leto 2010 s pomembnim poslovnim korakom, to je prevzemom nemške družbe Dr. Karl Bausch GmbH, enega vodilnih evropskih razvojnih dobaviteljev visoko tehnoloških rešitev za avtomobilsko industrijo ter preferenčnega dobavitelja korporacije Bosch. Združitev Hidrie in Bauscha za oba partnerja, ki sta poslovno sodelovala že vrsto let, prinaša številne prednosti. Hidria in Bausch sta tako okrepila svoj nastop v zahtevni avtomobilski industriji, združila razvojne kompetence in proizvodne tehnologije. Družba Bausch se je po združitvi preimenovala v Hidria Bausch, svoje izdelke pa tržil pod blagovno znamko Hidria Bausch. ●

19. in 21. januar 2011

### RAZVOJNA KONFERENCA ZA TALNE KONVEKTORJE

Vabilu na razvojno konferenco za talne konvektorje, ki v zadnjih letih spadajo med najbolj prodajane skupine izdelkov, se je odzvalo 11 ključnih distributerjev iz šestih držav. Cilji konference so bili doseženi. Zbrane so bile kakovostne povratne informacije o aktualnih tendencah razvoja na tem področju, podani so bili predlogi za izboljšave ter predstavitev lastnih prodajnih izkušenj na posameznih tržiščih. Odziv partnerjev je bil pozitiven, k prijetnemu vzdušju konference pa je pripomogel tudi ambient kongresno-zdraviliškega kompleksa Thermane Laško. ●



jencev. Ob letošnjih igrah se je na bele strmine podalo skoraj 2000 smučark in smučarjev, tekmovalci v starosti od 7. do 72. leta pa so se pomerili v veleslalomu in deskanju na snegu. Prireditev so popestrile plesalke Športnega društva Ydria Sclabonica, Žiga Lakner ter skupina Tangels. ●

8.–13. marec 2011

### TRADICIONALNI SEJEM DOM

Marec je bil sejemsko obarvan, vendar se je kljub krizi v gradbeništvu na letošnjem že 50. sejmu Dom predstavilo 730 podjetij iz 28 držav. Kot zanimivost povejmo, da so sejem obiskali tudi kurenti.

Poleg razstave izdelkov in predstavitev storitev smo bili za vprašanja s področja prenove, sanacije, energetskega svetovanja in lesene montažne gradnje na voljo različni strokovnjaki. Hidria je predstavila solarne sisteme, za katere se ljudje vedno bolj odločajo, kar potrjujejo tudi zadnji podatki Eko sklada. V letu 2010 so prejeli 20.428 vlog, kar 8.400 več, kot so ocenili v pripravljenem programu.

Konec marca se je odvijal tudi Pomurski sejem Megra, kjer je pod sloganom Gradimo skupaj sodelovala tudi Hidria s svojimi strokovnjaki. ●



tronsko komutirani (EC) centrifugalni ventilator, ki je namenjen mešanju utekočinjenega naftnega ali zemeljskega plina z zrakom ter vpihovanju nastale mešanice v izgorevalno komoro najodobnejših kondenzacijskih plinskih kotlov. Slednjim uporaba omenjenih EC ventilatorjev omogoča koriščenje latentne toplote, ki nastaja ob kondenzaciji toplote, s tem pa dosegajo znatno višji nivo energetske učinkovitosti. ●

30. marec 2011

### OBISK SLOVENSKE VLADE

Hidrio so v okviru obiska slovenske vlade na severnem Primorskem obiskali predsednik vlade Borut Pahor, ministrica za gospodarstvo mag. Darja Radič ter minister za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Gregor Golobič z delegacijami.

Predsednik vlade in ministrica za gospodarstvo sta si ogledala laboratorije Hidria Inštituta Klima v Godoviču, v nadaljeva-



prave pa so bile tudi razstavljene. Med glavnimi temami predavanj je bila tudi primerjava investicije sistema aktivnega prezračevalnega stroja Hidria GIF napram klasičnim kuhinjskim napam. V okviru standarda EN 15232 pa je bil prikazan novo razviti sistem Hidria Flex, ki omogoča merjenje porabe zraka v prostoru. Ob tej priložnosti napovedujemo nov dogodek, ki ga pripravljamo za partnerje Hidrie: Dan odprtih vrat. ●

11.–12. april 2011

### 13. DNEVI ENERGETIKOV

Na 13. posvetu energetskih menedžerjev Slovenije v Portorožu se je zbralo 250 domačih in tujih strokovnjakov, ki so razpravljali o najbolj perečih energetskih vprašanjih. Letošnji program je potekal pod geslom »Dajmo prednost energetski učinkovitosti!« Hidria je na dogodku sodelovala tako s predstavitvijo na razstavnem prostoru, kot s prispevkom na temo učinkovite avtomatizacije procesov za potrebe ogrevanja in hlajenja s pomočjo centralno nadzornega sistema.

Podeljene so bile tudi vsakoletne nagrade

za energetsko najbolj učinkovit projekt in podjetje. Zmagovalca za projekt uporabe obnovljivih virov energije sta Plan-net za ogrevanje in hlajenje poslovne stavbe in proizvodnje električne energije s sončno elektrarno ter Kema Puconci za objekt logističnega centra ogrevanja in hlajenja s pomočjo geotermalne energije - toplotne črpalke. Zmagovalec v kategoriji manjše podjetje je družba Vizualne komunikacije comTEC ter Premogovnik Velenje v kategoriji večje podjetje. ●



30. januar 2011



#### HIDRIINE ZIMSKE IGRE

Zadnjo nedeljo v januarju so na smučišču Smučarskega centra Cerčno potekale devete Zimske igre Hidria 2011, tradicionalna prireditev, ki za en dan poveže veliko množico zaposlenih v Hidriinih družbah (Hidrie, Hidrie AET, Hidrie IMP Klima, Hidrie Perles, Hidrie Rotomatika in Tomosa), njihovih družinskih članov, štipendistov in upoko-



15.–19. marec 2011



#### SEJEM ISH, FRANKFURT

Med več kot 2400 razstavljalci v vsega sveta je svoje najnovejše rešitve in inovativne sisteme s področja klimatizacije, gretja in hlajenja predstavila tudi Hidria. Vsem tokrat razstavljenim Hidriinim novostim je skupna predvsem visoka stopnja energetske učinkovitosti.

Predstavljena sta bila dva nova tipa klimatskih naprav: **RoomAir** - primerna za šole, vrtce, pisarne, konferenčne dvorane oz. predvsem tam, kjer se obnavlja obstoječi prezračevalni sistem ter **CompAir Plus RW** iz družine kompaktnih klimatskih naprav Hidria. Premierno je bil predstavljen tudi energijsko varčni elek-



nju obiska pa sta se z vodstvom Hidrie na Kendovem dvorcu v Spodnji Idriji pogovarjala o priložnostih za razvoj slovenskega gospodarstva na področju profesionalne klimatizacije zgradb ter avtomobilske industrije, ki za Hidrio predstavljata ključni razvojni usmeritvi. Minister za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo se je v prostorih Hidria Inštituta Klima srečal z vodilnimi iz podjetij in ustanov, združenih v kompetenčni center TIGR, ki se osredotoča na trajnostno in inovativno gradbeništvo. ●

7. april 2011



#### SEMINAR HIDRIINE AKADEMIJE IZOBRAŽEVANJ

Letošnjega prvega spomladanskega seminarja se je na Hidria Inštitutu Klima v Godoviču udeležilo 60 slušateljev. Pod naslovom Nove dimenzije znotraj prizme kompaktnih in nadzorovanih KGH sistemov so bile letošnje novosti, ki smo jih uvodoma omenili, nove klimatske na-



21. april 2011



#### HIDRIA PRISOTNA TUDI V KATARJU

Katar je država z najhitrejšim razvojem investicij na Bližnjem Vzhodu, ki s svojim naftnim in plinskim naravnim bogastvom predstavlja pravi paradiz za razvoj sodobnih arhitekturnih projektov. Ima pa zahtevne klimatske razmere, saj v poletnem času temperature dosežejo tudi preko 50 °C. Investicije je dodatno pospešila pridobitev organizacije svetovnega prvenstva v nogometu leta 2012, kjer naj bi igrali na klimatiziranih stadionih, kar bo zahtevalo tudi ustrezen razvoj in prodajo izjemno velikih sistemov klimatizacije.

Hidria je skupaj s svojim partnerjem Hits Qatar, s katerim dobro prodaja naprave na trgu, uspešno izvedla seminar na temo energetske varčnih klimatskih naprav in sistemov distribucije zraka, prilagojenih izrednim klimatskim razmeram. Seminarja se je udeležilo 55 udeležencev, ki so prepoznali inovativnost in konkurenčnost Hidriinih sistemov. S tem seminarjem je tako Hidria vstopila na novo tržno območje, kjer se v naslednjih letih pričakuje izredno uspešna prodaja. ●

# Hidria

## TERMOSOLARNI SISTEMI

V ponudbo solarnih sistemov smo dodali **zaščitno ponjavo za sončne sprejemnike energije SI-SOL 20 2C**, ki so namenjeni preprečevanju prekomernega segrevanja kolektorjev na objektih, kjer ni daljšega odjema sanitarne ali ogrevalne vode, na primer za počitniške hiše ali v času poletnih počitnic ob daljši odsotnosti. Zaščito priporočamo tudi na objektih, kjer se sprejemnike sončne energije montira

vzporedno s prekrivanjem strehe, potrošnik sanitarne vode pa bo priključen čez določen čas. Zaščitna ponjava je izdelana iz trpežnega materiala, ki ščiti pred sončnimi žarki in je dobavljiva v beli ali srebrni barvi. Namestitev je enostavna: pritrdi se z vrvico, ki je po obodu všita v ponjavo in zdrži do hitrosti vetra 90 km/h.



Termosolarni sistemi za toplo sanitarno vodo in dogrevanje prostorov s pridobitvijo nepovratnih sredstev  
**že od 1.666,00 EUR +DDV\*.**

### Proizvodnja električne energije

Nudimo celovito izvedbo sončnih elektrarn:

- projektiranje in izgradnjo,
- servis in vzdrževanje.



[www.hidria.si](http://www.hidria.si) [sonce@hidria.com](mailto:sonce@hidria.com)

Hidria Inženiring d.o.o., Godovič 150, 5275 Godovič, Slovenija

MODRA ŠTEVILKA  
**080 87 57**

\* cena je brez montaže