

## NOVI ODJEL

# Klimaoprema Elektronička Rješenja KOER



### NOVI PROIZVODI

- Codis 35s
- Protupožarne zaklopke  
FD i FDC
- IVF kabinet
- Ventilatori za kamine

### AKTUALNO

- Proizvodni pogon Hajduk  
plastična ambalaža
- Odjel servisa, održavanja  
i validacija
- Izlaganje na sajmovima

### PUTOPIS

- Dubai

## Sadržaj

- 2 Uvodnik
- 3 Zanimljivosti
- 4 **NOVI ODJEL:**  
Elektronička Rješenja  
- KOER
- 6 **NOVI PROIZVODI:**  
Protupožarne zaklopke  
FD i FDC
- 8 **TEHNIKA ČISTIH  
PROSTORA:** IVF kabinet
- 10 **INTERVJU:** Hajduk  
plastična ambalaža d.o.o.
- 12 **Budućnost ventilacije  
i trendovi**
- 13 **KOMERCIJALNI  
PROGRAM:**  
Ventilatori za kamine
- 14 **Sajmovi**
- 15 **Kongresi**
- 16 **PUTOPIS:** Dubai
- 18 **VIJESTI**
- 20 **REFERENCE**

## Impressum

### KLIMAOPREMA INFO

Časopis za promicanje novih tehnologija, materijala i proizvoda na području klimatizacije, ventilacije i čistih prostora.

#### Izdavač:

Klimaoprema d.d.  
Samobor, Hrvatska  
Gradna 78A  
Tel.: +385 1 33 62 513  
Fax: +385 1 33 62 905  
info@klimaoprema.hr  
www.klimaoprema.hr

#### Urednica:

Helena Hrastnik  
hhrastnik@klimaoprema.hr

#### Naslovnica:

Sobni upravljač Codis 35

#### Naklada:

2.200 primjeraka

## RIJEČ UREDNICE



**Helena Hrastnik**, mag. oec.

Poštovani čitatelji,

Dobrodošli na stranice novog broja našeg časopisa Klimaoprema Info.

Pri odabiru članaka, nastojali smo pokriti što više različitih područja, sva iz struke, aktualna i zanimljiva Vama, našim čitateljima, a da li smo uspjeli, ostaje na Vama da procijenite.

Danas kada je Hrvatska u EU, više nego ikada shvaćamo da sa upomošću i ulaganjem u znanje dolazi i napredak. Treba se kretati i ići naprijed, ne odustajati ispred prepreka, u našoj branši to znači ulaganje u razvoj i nove tehnologije. Vođeni ovom vizijom, predstavljamo novi odjel elektroničkih rješenja - KOER. Odjel čine magistri znanosti i inženjeri sa područja elektrotehnike, elektronike i informatike, koji rade na razvoju programskih paketa i elektroničkih uređaja za grijanje, prozračivanje i klimatizaciju. Kako stvari ne nastaju preko noći, radi se o trogodišnjem razvoju, a KOER je sada spreman ponuditi kompletna i kvalitetna rješenja za upravljanje sustavima u zgradarstvu te odgovoriti na sve zahtjevnije i sofisticiranije zahtjeve tržišta i samih korisnika.

Jedan od važnijih ciljeva Klimaopreme je konkurentnost proizvoda, a danas, kada su otvorene granice, ne želimo kočiti sami sebe. Stalno prateći najnovije propise i trendove na području protupožarne zaštite u zgradarstvu, razvili smo inovativnu tehnologiju te smo Hrvatskoj, Europi i Svijetu ponudili širok spektar certificiranih protupožarnih zaklopki koje zadovoljavaju najstrože europske norme.

Tehnika čistih prostora predstavlja inovativno rješenje za tehnike potpomognute oplodnje - IVF kabinet. Vodimo Vas kroz odjel servisa, održavanja i validaci-

ja HVAC sustava, čistih soba i laminarnih uređaja. Redovno servisiranje, održavanje i validiranje opreme ili objekata osigurava sigurnost pri upotrebi te duži vijek trajanja uređaja.

Posjetili smo novi proizvodno-poslovni objekt tvrtke „Hajduk plastična ambalaža d.o.o.“ u Novom Marofu. Tvrtka je specijalizirana za proizvodnju plastične ambalaže u farmaceutskoj, prehrambenoj i kozmetičkoj industriji. Kako su zahtjevi po pitanju ambalaže vrlo strogi, kao i ispunjavanje GMP standarda, radi se o vrijednoj investiciji gdje je Klimaoprema projektirala i isporučila čiste prostore klase D.

Iz trgovačkog programa izdvajamo ventilatore za distribuciju topline iz kamina i peći, koji će svakako dobro doći u nadolazećim zimskim mjesecima.

I dalje smo aktivni u obradi tržišta te donosimo vijesti sa sajmova na kojima smo izlagali i rado Vas pozivamo na one gdje ćemo uskoro izlagati. Također, sudjelujemo na brojnim kongresima gdje pratimo novosti iz struke.

U nešto opuštenijoj rubrici „Putopis“, upoznajemo Vas sa gradom gdje vladaju luksuzne zgrade čiji vrhovi dodiruju nebo, gdje su restorani pod vodom, glamur i sve što sja, gdje se skija na +50°C...da, bili smo u Dubaju.

Nadam se da Vam se broj čini interesantnim te da ćete naći koju temu za sebe. Želimo da Vas naše stranice opuste, možda odvedu na neko drugo mjesto ili otvore neke nove poglede...

Vaša urednica

## ZANIMLJIVOSTI

# Zrakoplovom 2.500 km bez goriva

Švicarski zrakoplov „Solar Impulse“, čiji motori rade isključivo na solarnu energiju, leti bez i jedne kapi goriva. Zrakoplov ima za cilj ostvariti neprekidni let danju i noću, bez goriva i zagađivanja okoline.

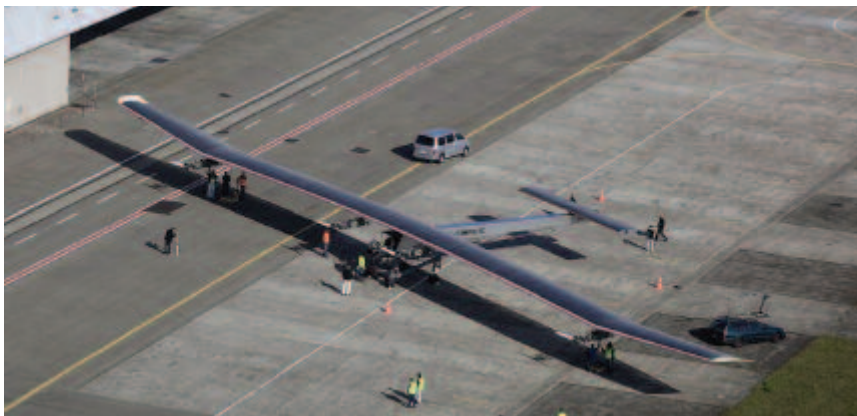
„Solar Impulse“ težak je svega 1,6 tona i ima oko 12.000 fotonaponskih ćelija raspoređenih na okomitom stabilizatoru i krilima, koje solarnom energijom opskrbljuju četiri elektromotora od deset konjskih snaga. Brzina leta u prosjeku je 70 km/h.

Razvoj Solarnog impulsa počeo je 2003. godine, sa budžetom od 90 milijuna eura. Piccard

i Borschberg, piloti i konstruktori aviona, smjenjuju se tokom leta te kažu kako su ovo odlični testovi za predstojeći put oko svijeta koji je predviđen za 2014. godinu. Pilotima će za taj put, dug 2.500 kilometara, biti potrebno 48 sati leta.

Veliki tehnološki izazov je detaljnije proučavati i zaustaviti klimatske promjene, stvoriti industrijsku inovaciju i postignuti nove zrakoplovne rekorde, kako konstruktori kažu:

- Naš avion nije dizajniran za prijevoz putnika, već poruke, a osnovni cilj je ostvariti značajnu uštedu energije. ■

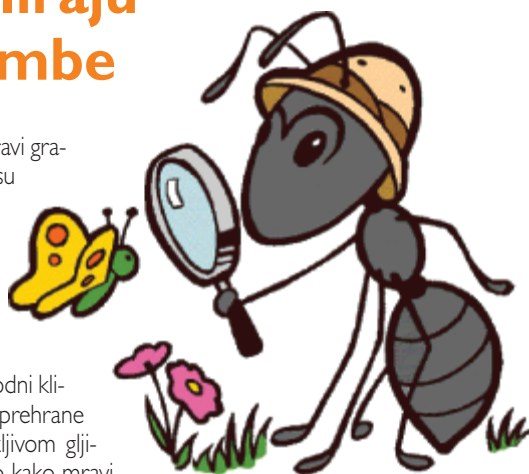


# Mravi ventiliraju svoje nastambe

Sofisticirane tehnike kojima mravi grade svoje nastambe desetljećima su oduševljavale znanstvenike. Ogromne podzemne kolonije u kojima živi oko sedam milijuna mrava imaju svoju ventilaciju, točnije, posebno izgrađena okna za protok zraka.

Istraživači vjeruju kako taj prirodni klima-uređaj pomaže mravima da prehrane svoje mlade, jer pogoduje osjetljivom gljivičnom tlu. Godinama je nejasno kako mravi uspijevaju održati svoja gnijezda na pravoj temperaturi koja omogućava gljivama da rastu. Sada su dokazali kako mravi grade posebno konstruirane kupole sa jako poroznim zidovima, koji omogućavaju zraku strujanje te "ventiliraju" gnijezda za optimalni rast.

- Kada su mravi završili kupolu, analizirali smo sastav materijala mikroskopom. Mravi grade nastambu gomilanjem zrnaca pijeska i malih kuglica gline koje oblikuju svojim čeljustima - objasnila je dr. Marcela Cosarinsky iz argentinskog Muzeja za prirodne znanosti. ■



## HUMOR

### Snijeg

Napad'o snijeg u gradu i Kićo sluša vijesti na radiju:

- Mole se građani da parkiraju svoje automobile na strani ulice sa neparnim brojevima, da bi se mogao očistiti snijeg barem sa jedne strane ulice.

I Kićo ode da preparkira auto.

Sutradan, napadao još veći snijeg i Kićo opet sluša vijesti na radiju:

- Mole se građani da danas parkiraju automobile na strani ulice sa parnim brojevima.

I Kićo preparkira automobil.

Treći dan, opet napadao snijeg i Kićo sluša vijesti. Baš kada je spiker trebao reći na kojoj strani ulice da se parkiraju automobili, nestane struje.

- Što ću sad? - misli Kićo, pa onako za sebe doda:

- Ma, ko ga šljivi, nek' danas ostane u garaži!

### U braku

Žena peče jaja za doručak za svog muža. Odjednom njen muž uleti u kuhinju i počne vikati:

- Pazi. PAZI! Stavi još malo ulja! Oh, Bože! Pečeš ih previše istovremeno.

PREVIŠE! Okreni ih! SAD IH OKRENI! Trebamo još ulja. Joj! GDJE ćemo naći JOŠ ULJA? ZALJEPIT će se! Pazi...PAZI! Rekao sam ti PAZI! NIKAD me ne slušaš dok kuhaš! Nikad! Okreni ih! Požuri! Jesi LUDA? Ne zaboravi ih posoliti. Znaš da ih uvijek zaboraviš posoliti. Posoli. POSOLI! POSOLI!

Žena ga zaprepašteno pogleda:

- Što je s tobom? Misliš da ne znam ispeći nekoliko jaja?

Muš mirno odgovori:

- Htio sam ti pokazati kako to meni izgleda kad ja vozim.

### Sam u kući

Muš se navečer vraća s posla. Na stolu ga čeka ženina ceduljica:

- Mama je bolesna, odvezla sam se k njoj.

Muš uzdahne i krene prema frižideru da uzme nešto za jelo, a na frižideru ceduljica:

- Hrana je napravljena u frižideru, samo je podgrij u mikrovalnoj.

Rečeno - učinjeno.

Navečer razmišlja što će, kad na krevetu spavaće sobe nađe ceduljicu:

- Sanjaj o meni.

Mušu dojade ceduljice, obuče se i kad krene obuvati cipele, u njoj ceduljica:

- KUDA, KUDA?

## NOVI ODJEL

# Klimaoprema

## Elektronička Rješenja - KOER

Razvoj programskih paketa i elektroničkih uređaja za grijanje, prozračivanje i klimatizaciju, kompletna i kvalitetna rješenja za upravljanje sustavima u zgradarstvu odgovor su na sve zahtjevnije i sofisticiranije zahtjeve tržišta

---

Marko Lasić, ing. el.

---

Svi koji su posjetili izložbeni prostor Klimaopreme na frankfurtskom ISH sajmu te na zagrebačkoj Interklimi imali su prilike vidjeti i čuti nešto o novom odjelu Klimaopreme te o novoj grupi elektroničkih proizvoda. Poznavatelji proizvoda iz branše, kao i obični prolaznici zastajkivali su i zainteresirano tipkali po sobnom termostatu **Codis 35**. Pitanja koju su uslijedila bila su „tko to proizvodi?“ ili „je li to Siemensov novi termostat?“, a odgovor bi ih najčešće ostavljao u početnoj nevjericu te nakon detaljnijeg objašnjenja zaključili bi: „Napokon se i u Hrvatskoj nešto razvija i proizvodi...“.

I zaista, sobni termostat **Codis 35** kojega predstavljamo na naslovnici ovog broja časopisa u potpunosti je razvijen u Hrvatskoj, u Samoboru, u Klimaopremi. Točnije, u novom odjelu **KOER**. Kompletan razvoj elektronike, softvera te dizajn sučelja i kućišta trajao je nešto više od tri godine, paralelno sa razvojem desetak drugih proizvoda.

Globalni trendovi kao što su povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu, tehnološki napredak te sve zahtjevniji i sofisticiraniji kupci izazovi su koji se ne smiju zanemariti. Novi odjel **KOER** odgovor je upravo na te izazove. Razvojem hardvera i softvera dobiva se mogućnost ne samo praćenja globalnih trendova nego i predstavljanja novih rješenja i tehnologija na području automatizacije i upravljanja u zgradarstvu.

Novi odjel Klimaopreme čine magistri znanosti i inženjeri sa područja elektronike, elektrotehnike i informatike koji usko surađuju sa stručnjacima iz područja grijanja, hlađenja i ventilacije te sa fakultetom Elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, kao i sa fakultetom Strojarnstva i brodogradnje u Zagrebu.

Odjel **KOER** svojim kupcima želi ponuditi kompletno i kvalitetno rješenje za upravljanje sustavima u zgradarstvu. Svojim partnerima želi ponuditi jedinstvene proizvode koji će nji-

hovo poslovanje učiniti još konkurentnijim. Svojim zaposlenicima želimo stvoriti radno okruženje u kojemu će iskoristiti sve svoje potencijale i biti zadovoljni. Hrvatskoj želimo pružiti svijetao primjer i nadu za bolju i sigurniju budućnost.

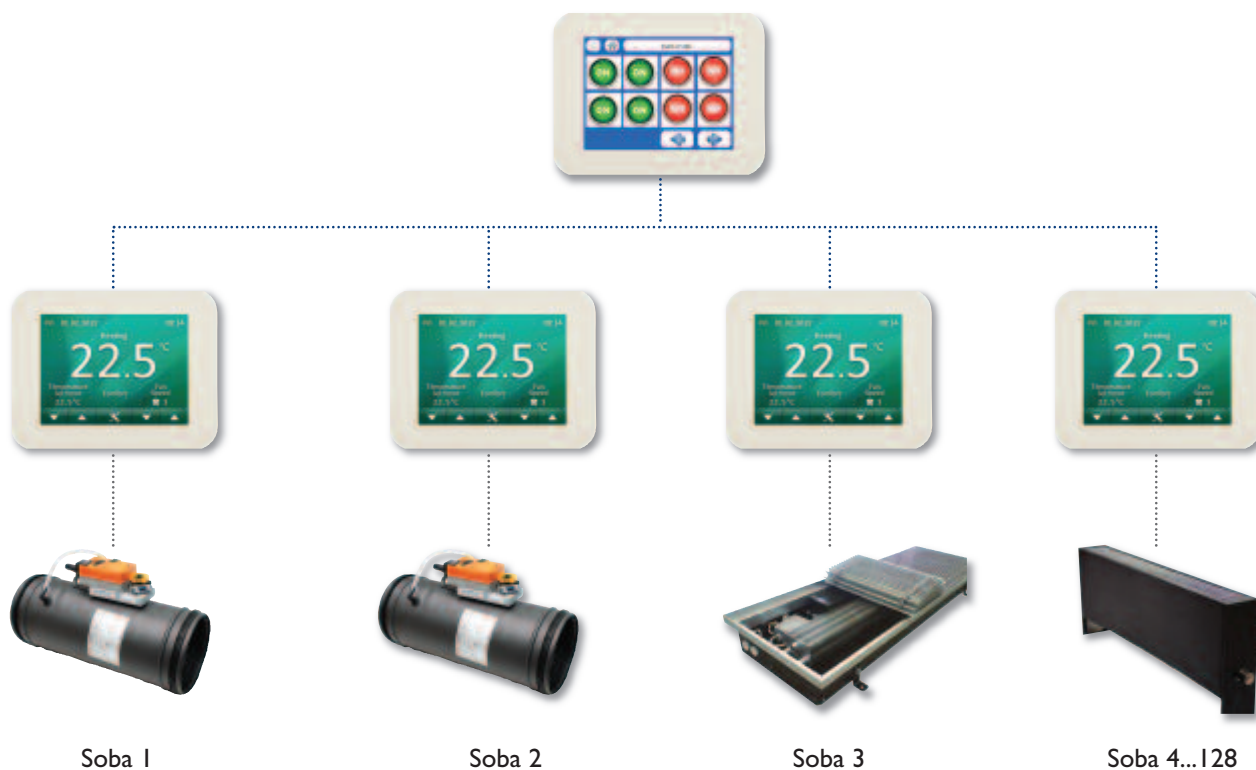
### SOBNI UPRAVLJAČ CODIS 35

Prvi proizvod će biti predstavljen tržištu početkom 2014. godine, a radi se o sobnom upravljaču **Codis 35**. Vizualno atraktivan i tehnološki moderan uređaj sa 3.5 inčnim ekranom u boji, osjetljivim na dodir, namijenjen je za korištenje u stambenim prostorima, uređima, hotelima, komercijalnim prostorima te svim drugim objektima koji zahtijevaju vizualno atraktivno i tehnički moderno rješenje za upravljanje sustavima grijanja, hlađenja i ventilacije.

Sobni upravljač **Codis 35** namijenjen je za upravljanje podnim i parapetnim ventilokonvektorima, regulatorima varijabilnog protoka zraka (VAV) te protupožarnim zaklopkama. Uređaj mjeri i prikazuje sobnu temperaturu, nudi jed-



Slika 1. Sobni upravljač **Codis 35**

Slika 2. Centralni nadzorni sustav **TRON**

nostavno postavljanje željene temperature te mijenjanje brzina i načina rada ventilatora. Korisničko sučelje prilagođava se različitim aplikacijama i funkcionalnostima. S obzirom na implementirane komunikacijske protokole BACnet i Modbus moguće je spajanje upravljača na centralni nadzorni sustav zgrade.

#### Tehničke karakteristike:

- 3,5" zaslon u boji osjetljiv na dodir
- Mjerenje temperature prostora
- BACnet ili Modbus komunikacija (RS485)
- Ulazi
  - ▶ 0...10V
  - ▶ Digitalni input
  - ▶ PT1000
- Izlazi
  - ▶ 3 x 0...10V
- 24V AC/DC napajanje

#### Aplikacije:

- Podni ventilokonvektori
- Parapetni ventilokonvektori (*fan-coils*)
- Varijabilni regulatori protoka zraka (VAV)
- Centralni nadzorni upravljački sustav

### CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV TRON

Posebna izvedba uređaja **Codis 35** omogućava implementaciju centralnog nadzornog upravljačkog sustava **TRON** razvijenog u Klimaopremi. **CNUS TRON** omogućava centralizirano upravljanje sustavima grijanja, hlađenja i ventilacije različitih zona zgrade. **CNUS TRON** dizajniran je kako bi korisnicima omogućio

jednostavno upravljanje i kontroliranje više-zonskih sustava grijanja, hlađenja i ventilacije. Pred-definirane postavke omogućuju jednostavnu instalaciju u kojoj integrator odabire parametre kao što su broj zona i jedinstvene adrese uređaja, nakon čega je sustav spreman za korištenje.

Pojednostavljeno upravljanje omogućava krajnjem korisniku jednostavno korištenje sustava. Tako je, na primjer, moguće jednostavno odabrati ručni ili automatski rad po vremenskom rasporedu za svaku zonu, pregledavanje alarma i parametara sustava te automatsko ili ručno prebacivanje načina rada između grijanja i hlađenja.

Centralni nadzorni upravljački sustav **TRON** posebno je pogodan za obiteljske kuće, uredske prostore, hotele te bilo koji stambeni ili komercijalni objekt sa velikim brojem zona. Glavne prednosti **CNUS TRON** sustava u odnosu na klasične **CNUS** sustave jesu jednostavna implementacija, lako i intuitivno upravljanje, povećanje komfora korisnika te značajno niža cijena u odnosu na postojeća rješenja centralnih nadzornih sustava.

#### INFORMACIJE O PROIZVODIMA

Više informacija na Internet stranicama Klimaopreme biti će dostupno nakon izgradnje nove stranice do kraja godine. Svi koji žele saznati više o elektroničkim proizvodima Klimaopreme informacije mogu zatražiti putem e-maila: [elektronika@klimaoprema.EU](mailto:elektronika@klimaoprema.EU) ili kontaktirati voditelja odjela elektronike Marka Lasića na broj 099 25 32 846. ■

**Keeping you comfortable.**



**INOVATIVNA TEHNOLOGIJA  
PATENTIRANI INDUSTRIJSKI DIZAJN**

**NOVI PROIZVODI**

# Protupožarne zaklopke FD i FDC

Klimaoprema d.d. konstantno prati najnovije propise i trendove na području protupožarne zaštite u zgradarstvu. Posjedujemo širok spektar certificiranih zaklopki za sve tipove zidova te osiguravamo širok spektar zaklopki koje zadovoljavaju najstrože europske norme



**Ivan Jagnjić**, mag. ing. stroj.

Naše zaklopke su dostupne od malih sve do velikih dimenzija te imaju razne opcije. Rezultat praćenja najnovijih propisa i trendova su protupožarne zaklopke FD i FDC. Zaklopke su ispitane prema HRN EN 1366-2:2002, klasificirane prema HRN EN 13501-3:2010 te su certificirane i proizvode se prema HRN EN 15650:2010.

**PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE  
- DEFINICIJA I PRINCIP DJELOVANJA**

Protupožarne zaklopke FD i FDC se ugrađuju na mjestima gdje ventilacijski kanal prolazi kroz zid protupožarnog sektora. Njihova uloga je sprječavanje širenja požara kroz mjesta prodora zaustavljanjem vatre, dima i vrućih plinova. Protupožarne zaklopke se razvrstavaju prema klasi otpornosti prema požaru.

Zaporna lamela protupožarne zaklopke je otvorena kada ventilacijski sustav radi. Zatvara se automatski kada temperatura u kanalu dosegne specifičnu granicu (npr. taljiva veza 72°C).

Dodatno, može biti zatvorena na bazi vanjskog signala iz protupožarnog sustava, npr. aktivirana od dimnog senzora. Jednom u zatvorenom položaju, protupožarna za-

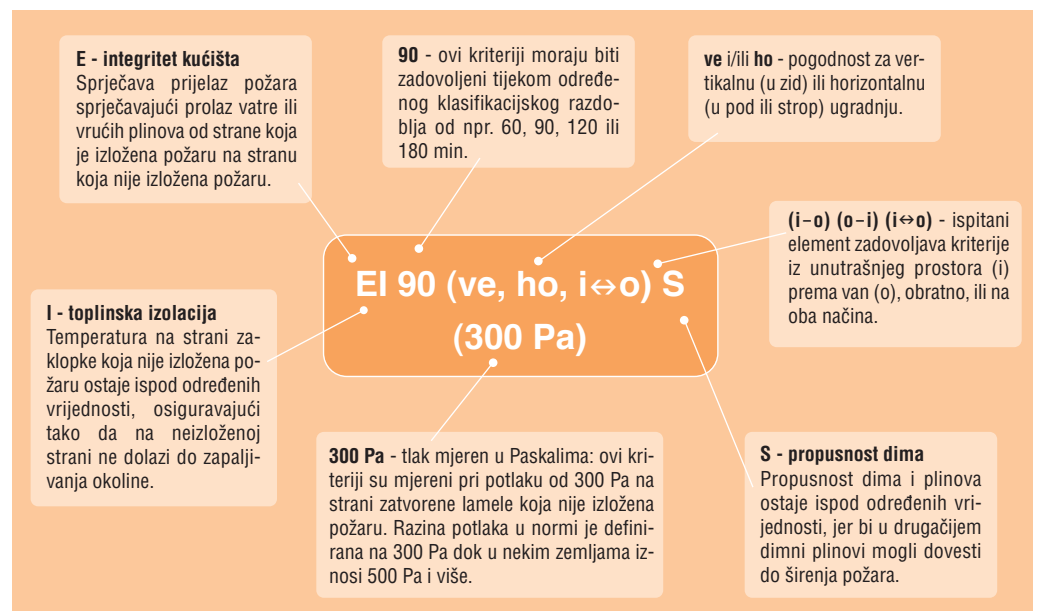
klopka održava požarni sektor za garantirano vrijeme.

**OTPORNOST PREMA POŽARU**

Otpornost prema požaru označava koliko dugo vremenski konstrukcijski element može sprječavati požar da ne prijeđe iz jednog protupožarnog sektora u drugi. Protupožarnim ispitivanjem se određuje ponašanje protupožarne zaklopke izložene definiranom zagnijavanju i potlaku do kojih može doći pri potpuno razvijenom požaru. Takva ispitivanja određuju protupožarne kriterije kombinacijom elemenata: zid u kojem je otvor napravljen, protupožarna zaklopka i materijal koji se upotrebljava za brtvljenje otvora (odnosno ispunu prostora između zaporne lamele i kućišta). Ti elementi moraju se pažljivo uskladiti kako bi se osigurala ispravna protupožarna ugradnja. Kako bi se instalaterske tvrtke vodile korak po korak kroz postupak protupožarne ugradnje, proizvođači su preveli klasifikacijske izvještaje u detaljne upute za ugradnju.

**KRITERIJI PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE**

Zaklopke se ispituju na požar u ovlaštenom laboratoriju te se pritom određuju sljedeći kriteriji:



## GLAVNE KARAKTERISTIKE PRAVOKUTNE PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE FD

Osim što zaklopka mora zadovoljiti kriterije koji osiguravaju odgovarajuću otpornost prema požaru, postoje i druge karakteristike koje su poželjne, kao jednostavna ugradnja i upotreba standardnih materijalima prilikom ugradnje. Jednostavna i sigurna ugradnja je osigurana s elementima za pozicioniranje i jasnim instalacijskim uputama. Upotreba standardnog betona, gipsa i vune za ugradnju naših proizvoda čini ih jednostavnima za ugradnju u skladu s protupožarnom klasifikacijom.

Dobra aerodinamična svojstva osiguravaju energetska učinkovitost i akustične performanse. Protupožarna zaklopka FD je optimirana, osigurava zrakotjesnost kućišta i minimalizira pad tlaka uzrokovan prisutnošću zaporne lamele i drugih elemenata u kućištu.

## CERTIFIKACIJA PROIZVODA I PROIZVODNJE PREMA HRN EN 15650:2010

Certifikacija proizvoda i proizvodnje prema HRN EN 15650:2010 ima za svrhu procjenu performansi zaklopke te procjenu proizvođača da udovoljava postojećim su-

stavima kvalitete. Finalni cilj ove certifikacije je dobivanje CE znaka za protupožarne zaklopke. CE znak uključuje tehničke informacije u obliku deklariranih vrijednosti za ispitane kriterije koji se odnose na otpornost prema požaru, izdržljivost i aerodinamične performanse. CE znak skupa s izjavom o suglasnosti daje sve informacije potrebne akterima na građevinskom tržištu za procjenu da li je proizvod prikladan za pojedinačnu namjenu, prema lokalnim propisima.

Klimaoprema d.d. posjeduje EC-potvrde o sukladnosti za pojedinu vrstu zaklopke.

Ulaskom Hrvatske u Europsku uniju nastupila je obveza primjene donesenih europskih normi na području protupožarne zaštite u zgradarstvu. Također, sve zaklopke trebaju biti certificirane prema HRN EN 15650:2010 te imati odgovarajući CE znak s brojem EC-potvrde o sukladnosti dobivene od ovlaštenih tijela. ■

# CE

## 1396-CPD

### Pravokutna protupožarna zaklopka FD ima sljedeće karakteristike:

#### Jednostavna ugradnja

Spojnice za pozicioniranje te upotreba materijala koji su dostupni na gradilištu.

#### Jednodijelno kućište

Čvršća konstrukcija i smanjena mogućnost za propuštanje zraka.

#### Smanjen presjek zaporne lamele

Prilikom izlaženja lamele izvan kanala (na većim dimenzijama), zaporna lamela ne zapinje o stjenke kanala.

#### Mala masa zaklopke

Smanjeni transportni i manipulacijski troškovi.

#### Zaporna lamela debljine 25mm

Smanjena debljina zaporne lamele dovodi do manjeg pada tlaka te mase zaklopke.

#### Pogonski mehanizam izvan zida

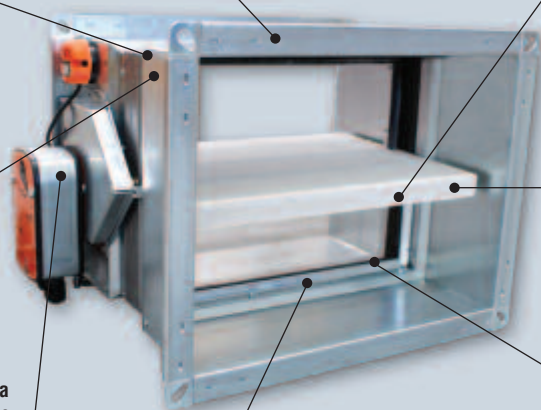
Omogućuje jednostavniju instalaciju i promjenu mehanizma.

#### Dimonepropusna brtva od visoko kvalitetne gume

Ova vrsta gume ima dobra svojstva u pogledu starenja te je otporna na vlagu.

#### Bridovi unutar zaklopke pod kutom od 45°

Ovakav dizajn omogućuje dobra aerodinamična svojstva.



## TEHNIKA ČISTIH PROSTORA

## IVF kabinet

Klimaoprema Cleanroom Technology predstavlja inovativno rješenje za tehnike potpomognute oplodnje

**Helena Hrastnik**, mag. oec.

Neplodnost donosi društvene, ekonomske i psihološke posljedice. To medicinsko stanje utječe na 80 milijuna ljudi diljem svijeta, a procjene su kako se čak jedan od 6 parova u nekom trenutku života bori sa neplodnošću.

IVF (in-vitro fertilisation) jedan je od najpoznatijih postupaka medicinski potpomognute oplodnje, koja se odvija u IVF kabinetu. Uređaj jamči optimalnu temperaturu, kontrolu vlažnosti te koncentraciju CO<sub>2</sub>, koji su, zajedno sa sterilnim uvjetima, ključni čimbenici za uspješan i pouzdan proces.

## TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Tehničke karakteristike IVF kabineta su slijedeće:

- Tip zaštite: zaštita predmeta rada
- Tip strujanja zraka: laminarno, vertikalno
- Brzina strujanja zraka: 0.25-0.45 m/s, sa mogućnosti podešavanja
- Klasa čistoće: ISO klasa 5(4), 100(10) klasa po U.S.F.S. 209 E, GMP klasa A
- Upravljanje kabinetom: mikroprocesorski kontrolirani parametri sa kontrolnog panela, ekran osjetljiv na dodir
- Konstrukcija: nehrđajući čelik i specijalni cleanroom profili

- Radna površina: grijana radna površina izvedena od nehrđajućeg čelika
- Temperatura radne površine: grijača ploča 22°C-45°C, podesiva
- Radni prostor: zaštićen staklenim stjenkama, udaljenost od HEPA filtera 700 mm
- Glavni filter: HEPA H14, efikasnosti 99,995% MPPS, prema EN 1822 standardu
- Osvjetljenje: FLUO lampa > 750 lux-a
- Sigurnost: vizualni alarmi nepovoljnih stanja
- Buka: vizualni i zvučni alarmi stanja filtera
- Stereomikroskop: povećanje do min.120 puta, adapter za kameru
- Postolje
- Napajanje: 230V, 50 Hz
- UV baktericidna lampa 15W, 30W, 36W
- Brojač radnih sati kabineta
- Brojač radnih sati UV lampe

## PRINCIP RADA

Kabinet uzima zrak kroz prefilter koji filtrira krupnije čestice.

Zatim ventilator potiskuje zrak prema HEPA apsolutnom filteru.



Zahvaljujući posebnom sustavu distribucije zrak laminarno struji u radni prostor gdje osigurava visoki stupanj čistoće radnog prostora.

U radnom prostoru ugrađeni su grijača ploča, mikroskop i LCD monitor.

## OPCIONALNA UGRADNJA

- LCD monitor 19"
- CO<sub>2</sub> inkubator zapremnine 14-16 litara
- Električna utičnica 230V
- Priključci za razne medije (plin, zrak, vakum, voda). ■

## TEHNIČKI PODACI

Tip	IVF I	IVF II	IVF III	IVF IV
Vanjske dimenzije (mm) širina x dubina x visina	970 x 750 x 2020	1275 x 750 x 2020	1580 x 750 x 2020	1885 x 750 x 2020
Radni prostor (mm) širina x dubina x visina	925 x 600 x 750	1230 x 600 x 750	1535 x 600 x 750	1840 x 600 x 750
Max. priključna snaga (W)	450	520	650	750
Napon/frekvencija (V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50
Masa (kg)	84	95	112	130

Moguće izvedbe drugih dimenzija prema zahtjevu korisnika



**SERVIS, ODRŽAVANJE, VALIDACIJE**

# Odjel servisa, održavanja i validacija HVAC sustava, čistih soba, kabineta i vagaona

Redovno servisiranje, održavanje i validiranje opreme ili objekta osigurava sigurnost pri upotrebi te duži životni vijek uređaja

**Tomislav Burazović**, ing. stroj.  
Voditelj odjela servisa, održavanja i validacija

Servis u čistom prostoru znači održavanje objekta te validaciju uređaja i kompletnih cleanroom prostora. Riječ je o održavanju novo izgrađenih ili rekonstruiranih čistih prostora te pripadajućih postrojenja; HVAC, CNUS/BMS, električni ormari, kalibriranje mjernih uređaja, ispitivanje integriteta filtera, brojenje čestica, test oporavka prostora, vizualizacijski test, monitoring, ispitivanje dokumentacije i dr.

## SERVIS I ODRŽAVANJE

Uloga servisnog odjela je održavanje maksimalne učinkovitosti uređaja i postrojenja te održavanje najviše razine usluge prema korisnicima. Radi se o servisiranju i održavanju laminar-flow uređaja, mikrobioloških zaštitnih kabineta te čistih prostora.

Oformili smo radni tim koji nudi usluge **HITNE INTERVENCIJE**, koji je na usluzi klijentu 0-24 h, a uvođi se i servisni dežurni telefon za uvođenje u centralne nadzorne sisteme te bi na taj način automatski bila javljena greška u sustavu putem SMS poruke. Hitne intervencije izlaze na teren unutar 24 h od trenutka alarmiranja, a preventivni pregledi otklanjaju većinu mogućih iznenađenja u životnom vijeku postrojenja ili uređaja.

## BALANSIRANJE I VALIDACIJA

Kako bi potvrdili da je isporučena oprema ispravna i u skladu sa potrebama naručioaca, ponudu po sistemu „ključ u ruke“, gdje

korisnik o ničemu ne brine, upotpunjujemo validacijskim aktivnostima.

Validacijske aktivnosti su u prvom redu zasnovane na izradi validacijske dokumentacije, kako za uređaje, tako i za čiste prostore. Radi se o validaciji kabineta, čistih prostora te balansiranju HVAC sustava. Validacijski tim se u pojedini projekt uključuje pri kraju procesa izgradnje objekta ili pri kraju montaže uređaja u proizvodnoj hali. Važni su i voditelji objekata, koji osiguravaju nacrtu izvedenog stanja te su na dispoziciji prilikom uvođenja validacijskog tima u novo izgrađene čiste prostore.

**Kao tvrtka koja sama proizvodi većinu proizvoda koji se ugrađuju u farmaceutska, medicinska i industrijska postrojenja sa sigurnošću možemo tvrditi da je naša usluga održavanja pravovremena u otklanjanju nedostataka na radost naših klijenata.**

## VRSTE POSLOVANJA

Usluge servisa, održavanja i validacija nude se na više načina, kao:

- Cjelokupna briga o postrojenju, sustavu ili uređaju
- Parcijalni servisi
- Validacije na zahtjev klijenata

Mogućnost uključivanja u fazi izvođenja novih objekata ili postrojenja kod kojih se tim održavanja uključuje u posao prilikom balansiranja sustava i izvođenja radova validacija sustava te se od puštanja sustava u pogon brine o zamjenskim rezervnim dijelovima, periodičkim preventivnim pregledima i analizama rada sustava čini najpotpuniju uslugu koju ovaj odjel nudi.

Također, odjel obavlja i pojedinačne servisne naloge i validacijske aktivnosti na re-validacijama uređaja i čistih soba. ■



## INTERVJU: Hajduk plastična ambalaža d.o.o. Novi Marof

# Novi proizvodno-poslovni objekt za proizvodnju plastične ambalaže u farmaceutskoj, prehrambenoj i kozmetičkoj industriji

Ugodno provedeno jutro u razgovoru sa g. Vladislavom Hajdukom, suvlasnikom tvrtke, koji iskreno govori o počecima poslovanja do današnjeg modernog pogona.

**Helena Hrastnik**, mag. oec.

**Gospodine Hajduk, recite nam nešto o počecima poslovanja.**

Hajduk plastična ambalaža je mlada tvrtka, 80-tih godina, moj brat i ja počeli smo raditi na kozmetičkoj ambalaži. Prepoznali smo potrebu u društvu. Naime, ondašnji sistem je tražio supstituciju za uvoz određenih proizvoda, na primjer, bio je zabranjen uvoz maskara. U Sloveniji i regiji pronašli smo plastičare i proizvode ponudili „Pliva kozmetici“ i „Zlatorogu“ u Mariboru. Slovenski plastičari su bili kvalitetni, tako da smo radili punih deset godina.

Devedesetih godina otvaraju se granice, pa moj brat Danijel i ja odlučujemo otvoriti tvrtku i 26.12.1990. g. osnivamo „Hajduk d.o.o.“, koja ubrzo prerasta u pravi obiteljski posao, gdje se zapošljavaju i naša djeca. I muku i dobit dijelimo na pola. Počinjemo sa preradom plastike i baziramo se na kupce „Plivu“, „Nevu“, „Podravku“ i „Belupo“. Devedesete su bile izuzetno teške, i naši kupci i mi teško radimo, ali uspijevamo preživjeti.

Do 2000. g. tržište se oporavlja, traži se kvalitetna roba i veliki su zahtjevi za podizanjem kvalitete. Iz malog iznajmljenog prostora selimo u pogon, koji smo izgradili između naših kuća, u zajedničkom dvorištu. U taj smo pogon uveli ISO

9001 te obučavamo djelatnike za rad po principu: evidencija, kontrola, praćenje proizvodnje, radni nalozi, proizvodna dokumentacija, kontrola gotovih proizvoda. Posao je krenuo, a mi smo gledali u budućnost te 2003. g. počinjemo razmišljati o izgradnji potpuno novog pogona. Znali smo što moramo napraviti, no nismo imali financijskih mogućnosti, niti prepoznatljivost na tržištu, da bi ostvarili to što smo zamislili.

*„Pored zadovoljnog kupca jedan od značajnih zadataka je osigurati standard zaposlenika na njihovo zadovoljstvo te kontinuirano stručno usavršavanje, jer jedino zadovoljan radnik postiže maksimalne rezultate.“*

V. Hajduk

**Djelatnost ste bazirali na proizvodnju plastične ambalaže za farmaceutsku, prehrambenu i kozmetičku industriju?**

Tako je, to je naša ciljana skupina. Kada je tržište kozmetike zastalo, prehrana i lijekovi su unatoč krizama, morali egzistirati. Zahtjevi kupaca postaju sve veći, posebno po pitanju medicinske ambalaže, čime potreba za izgradnjom novog pogona postaje sve jača.

**Kako je tekao proces projektiranja poslovnog objekta i proizvodnog pogona, ovoga gdje sada udobno sjedimo i razgovaramo?**

Prije dvije godine donijeli smo konačnu odluku i počeli sa procesom projektiranja objekta koji će zadovoljiti ISO 15378, standard za plastičnu ambalažu, za ambalažne materijale. Sam proces projektiranja i prikupljanja dozvola tekao je bez ikakvih problema, u zoni male privrede Novi Marof imamo zemlju i svu potrebnu dokumentaciju, tako da nije bilo problema oko ishoda dozvola za radove. Znate, priprema je važna stvar. Teži dio je bio sakupiti sredstva za investiciju, mi kao privatnici nismo imali dovoljno imovine kojom bi garantirali investiciju. Na kraju smo dobili ponudu o komercijalnom kreditu. Nije bilo prekoračenja investicije, malo smo kasnili sa rokovima, jer nam priroda nije dala drugačije, sje-





ćate se snijega u petom mjesecu ove godine. Odmah po dobivanju uporabne dozvole selimo se, a sam proces selidbe traje oko mjesec dana, što naši kupci nisu ni osjetili.

#### Što je najvažnije u Vašoj proizvodnji?

Najvažniji su naši predani djelatnici. Za ambalažu imate stroj i alat, ali djelatnike morate obučiti, morate im usaditi vrijednosti standarda po kojima poslužete, a oni moraju imati volju i želju da upravo to i rade. Ne postoje radnici za preradu plastike, najbliže su strojari, pa je obuka centralna stvar.

Danas imamo 19 zaposlenih koje kroz ciljanu edukaciju osposobljavamo za rad. Proizvođači strojeva i opreme nas obučavaju o korištenju istih, a vodstvo tvrtke posjećuje sajmove, sudjeluje na simpozijima i kongresima gdje uči o novitetima u industriji.

Radimo u tri smjene, radi održavanja kvalitete treba raditi bez prekida. Također, kada je potrebno, radimo i dizajn ambalaže. Učestvujemo u razvoju proizvoda za kupca, od projektiranja do 3D modela.

#### Tko su Vaši kupci, jeste li ih pozvali u novi pogon?

Naši kupci su „Podravka“, „Belupo“, „Gavrilović“, „Encian“, „Hedera“, „Fitofarm“, „Carlsberg“ i drugi. Neki od naših proizvoda su i poznati brandovi kao što su Vegeta, Lino Lada, Podravka marmelade.

Držimo do osobnog kontakta sa poslovnim partnerima koje rado gostimo.

Kupci nam redovito dolaze u audit provjeriti sukladnost našeg poslovanja prema zahtjevima. Na primjer, Plivini proizvodi se izvoze u Ameriku i ukoliko želimo raditi za „Plivu“ moramo zadovoljavati američke standarde i dokazati da smo sposobni i opremljeni. Dobar glas kod proizvođača lijekova i prehrane se brzo širi, nastojimo maksimalno ispunjavati sve njihove zahtjeve, tako je i nastao ovaj naš pogon.

#### Kakva je konkurencija?

U Hrvatskoj je mala konkurencija u našem području, a razlog su visoke investicije. GMP je izuzetno zahtjevan u pogledu infrastrukture, opreme i edukacije zaposlenika, a najvažnije je kontinuirano poboljšavanje u svakom segmentu.

Znali smo da će Hrvatska kad-tad ući u EU i naš je osnovni cilj bio napraviti tvornicu konkurentnu europskoj branši i sličnim proizvođačima.

#### Puno pozornosti posvećujete standardima kvalitete i zaista, Vaš proizvodni pogon je besprijekoran.

Naš glavni cilj je kvalitetan proizvod konkurentan na tržištu, a on se postiže sinergijom stroja i opreme, ali i ljudi koji svojim aktivnostima direktno utječu na traženu kvalitetu.

U postupku smo prilagodbe dokumentacije prema normi ISO 15378 u suradnji sa Supera kvalitetom d.o.o. i Cro cert-om, također podnosimo zahtjev Ministarstvu zdravlja o dobiva-



nju Rješenja o ispunjenju uvjeta za proizvodnju predmeta opće uporabe.

Mi vjerujemo u našu tvornicu i naše djelatnike, riskirali smo sve, založili svu pokretnu i nepokretnu imovinu. Mi kao obitelj smo vrlo predani i naša tvrtka radi 24 sata na dan.

#### Hvala Vam na iskrenom razgovoru, recite nam još za kraj, da li je Klimaoprema u projektiranju i isporuci čistih prostora zadovoljila standarde Hajduk plastične ambalaže?

Suradnja sa Klimaopremom je bila besprijekorana, bez ijedne primjedbe. Gospodin Darko Smoljanović, vaš voditelj domaće prodaje je projekt odradio stručno, organizirano i bez kašnjenja. Naši prostori su klase D, a Klimaoprema, kao i Hajduk plastična ambalaža, gleda unaprijed i zna predvidjeti stvari, pa ste nam preporučili prostor za povećanje čistih prostora, kada se ukaže potreba, a potreba se polako ukazuje.

Klimaopremu su nama preporučili naši dugogodišnji partneri „Belupo“ i „Pliva“, a mi smo izuzetno zadovoljni odrađenim poslom. ■



## POGLED UNAPRIJED

# Budućnost ventilacije i trendovi

Tri trenda koja će obilježiti buduće razdoblje i imati snažan utjecaj na sektor ventilacije su energetska učinkovitost, zrakotijesnost i kakvoća zraka

Goran Dolenc, dipl.ing.stroj.

Trendovi u HVAC-u su nešto o čemu se danas mnogo govori, a proizvođači ih često koriste kao reklamu kako bi svoj proizvod diferencirali od drugih. Trendovi mogu biti snažno oružje u oštroj konkurenciji na prezasićenom europskom tržištu, koje je još k tome i u krizi. Problem u korištenju trendova u marketinške svrhe, pojavljuje se ako s druge strane ne stoji ništa. U nadi za osvajanjem tržišta, često se ne biraju sredstva, zbog čega treba biti oprezan i dobro upućen u tehnička rješenja te ih ne razlikovati samo po cijeni, što je danas čest slučaj, pa čak i na povijesno jakim tržištima.

nima fizike, posebno drugim zakonom termodinamike.

U Europi se nalazi oko 25 milijuna m<sup>2</sup> korisnog prostora s godišnjim rastom od oko 1%. Ova brojka dijeli se na stambeni sektor sa oko 71% te na industrijski sektor sa oko 29% površine ostalih zgrada.

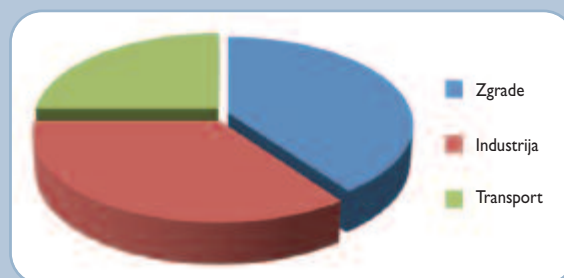
Ono što posebno treba uočiti je veliki dio zgrada izgrađenih prije 50 godina, a danas se u upotrebi nalaze i zgrade izgrađene prije više od 100 godina. Na slici 1. vidljivo je da je velik dio građevina izgrađen prije 1975. godine kada su zahtjevi za energetska učinkovitošću bili mini-

vim izlaskom iz zgrade i nisu povezani s niti jednom poznatom bolešću. Samim time je i uloga ventilacije u modernim zgradama, a tako i u postizanju cilja „20-20-20“ dobila iznimno važnu ulogu.

U zemljama u kojima se ventilacija u stambenim zgradama tradicionalno oslanjala na propuštanje zgrade i povremeno otvaranje prozora, ustanovljeno je nužno korištenje ventilacije kako bi se osigurala zadovoljavajuća vlažnost u prostoru i prihvatljiva kakvoća zraka u novim, zrakotijesnim zgradama. U zemljama u kojima je sustav ventilacije u stambenim zgradama dio građevin-



Slika 1. Starost zgrada ne uključujući industriju



Slika 2. Udio potrošnje energije u EU

## ENERGETSKI PAKET MJERA „20-20-20“

Još 2007. godine Europska komisija donijela je paket energetskih mjera koji se sastoji od niza povezanih zakona koji bi trebali osigurati da Europska Unija ostvari svoje izuzetno ambiciozne klimatske i energetske ciljeve do 2020. godine.

Energetski paket mjera, poznat kao „20-20-20“ postavlja tri ključna cilja:

- Smanjenje emisije stakleničkih plinova za 20% u odnosu na razine iz 1990. godine
- Povećati udio energije proizvedene iz obnovljivih izvora na 20%
- Poboľšanja od 20% u energetska učinkovitosti unutar EU

Zadnji cilj, iako općenit, ima veliki utjecaj na područje HVAC-a, a posebno na područje ventilacije. Prema definiciji, energetska učinkovitost je omjer između korisne predane energije nekog sustava u odnosu na energiju koju je taj sustav primio te opisuje koliko je neki sustav energetske pretvorbe blizu idealnom, a ograničeni su zako-

malni. Na slici 2. vidljivo je da su zapravo objekti, bilo stambeni, bilo komercijalni, najveći potrošač energije u EU. Ovi podaci jasno upućuju da renovacija starih građevina predstavlja ogroman ekonomski potencijal te da je jedan od generatora novih radnih mjesta.

Kako bi građevine bile učinkovitije i približile se pojmu „Zero energy buildings“, značajnu ulogu imaju zrakotijesnost i kakvoća zraka u prostoru.

Mnoge studije pokazuju značajan utjecaj propuštanja na energetska učinak zgrada od 10 kW/m<sup>2</sup> godišnje u umjereno hladnoj regiji (2500 stupanj-dana) i 0-5 kW/m<sup>2</sup> godišnje, zbog propuštanja ventilacijskih kanala, plus dodatna energetska potrošnja ventilatora.

Činjenica da nove zgrade postaju sve zrakotijesnije ima pozitivan učinak na energetska izvedbu zgrade, ali i razlog je za brigu kada su kakvoća zraka i zdravlje u pitanju. Tako je nastao problem nazvan „Sick building syndrom“ koji označava nespecifične simptome kao što su iritacija očiju, nosa, kože, glavobolja, umor i poteškoće u disanju koji su povezani sa karakteristikama zgrade i uvjetima unutar same zgrade. Simptomi nestaju korisniko-

skog koda, prihvatljiva razina kvalitete zraka nije nužno postignuta.

Također, brojne studije pokazuju kako kakvoća zraka ima znatan utjecaj na produktivnost u uredima. Utvrđene su razine količina zraka koje bi trebale biti dobavljene, tako minimum iznosi 10 l/s po osobi, a ustanovljeno je da se učinkovitost pri normalnom uredskom radu povećava pri 17 l/s po osobi.

## ZAKLJUČAK

Iz svega navedenog jasno je vidljivo da ventilacija sve više dobiva na važnosti, a sa povećanom zrakotijesnošću zgrada potrebno je posebnu pažnju obratiti na odabir; ugradnju i izvedbu ventilacijskog sustava, kako bi osigurali kvalitetne uvjete za boravak ljudi. Iz tog razloga, potrebna je promjena načina razmišljanja, ne samo kod sudionika u gradnji nego i kod investitora koji bi trebali biti voljni investirati više u kvalitetne sustave ventilacije. ■

Izvor:  
REHVA Guidebook no. 17 Design of energy efficient ventilation and air-conditioning systems

## KOMERCIJALNI PROGRAM

# Ventilatori za distribuciju topline iz kamina i peći

Ventilatori za kamine namijenjeni su za distribuciju topline dobivene izgaranjem krutih goriva u pećima ili kaminima



**Darko Marčinko**, dipl.ing.stroj.

Cijene naftnih derivata i plina u bliskoj budućnosti će - porasti ili pasti? Vjerujem da je odgovor već svima jasan, samo je pitanje kada i koliko? Cijena sirove nafte je od 2000. godine do danas sa 25 dolara po barelu porasla na 100 dolara po barelu.

Mnogi veliki sustavi se, prije svega iz ekonomskih, ali naravno i ekoloških razloga, okreću relativno novim načinima korištenja energije, takozvanim obnovljivim izvorima energije, kao što su energija sunca, vjetra i geotermalna energija ili nešto tradicionalnijim kao hidroenergija ili biomasa.

Također, sve se veći broj kućanstava vraća novom/starom načinu grijanja - peći na drva i drveni pelet. Međutim, toplina koja se stvara takvim izgaranjem samo je djelomično iskorištena, iz razloga što nije ravnomjerno raspoređena u prostoru koji se grije te ne dopire do drugih prostorija u kojima se boravi.

Klimaoprema ima rješenje...

### VENTILATOR ZA KAMINE SERIJE CFV

Ventilator za kamine serije CFV namijenjen je za distribuciju topline dobivene izgaranjem krutih goriva u pećima ili kaminima, koji služe kao osnovni ili dodatni izvor grijanja u kućanstvu. Kapaciteti protoka zraka ventilatora su do 540 m<sup>3</sup>/h.

Osim osnovnog modela postoje i drugi modeli iz ove serije. Prije svega, model CFV Eco, ventilator za kamine s izvedbom motora s vanjskim rotorom, koji odlikuje niska potrošnja energije. Kapacitet protoka zraka je do 740 m<sup>3</sup>/h.

Treći model iz serije ventilatora za kamine je CFV EcoDuo, centrifugalni dvobrzinski ventilator za kamine, s vanjskim rotorom i niskom potrošnjom energije, kapaciteta do 470 m<sup>3</sup>/h.

Svi navedeni ventilatori se nude u nekoliko veličina prema snazi i dimenziji priključka na kućištu (Ø125, 140, 150 i 160 mm).

### PRIMJENA

Ventilatori za kamine omogućavaju izvođenje kompletnog sustava zračnog grijanja, koji distribuira toplinu nastalu u kaminu ili peći. Takav sustav idealno je rješenje za grijanje kuća u kojima se boravi, ali i sezonskih kuća, koje se koriste tijekom zime, jer pruža brzu i učinkovitu raspodjelu toplog zraka iz peći u druge prostorije. Koristi se za distribuciju zraka u temperaturnom području od 0° do 150°C.

### IZVEDBA

Kućište je izrađeno od pocinčanog čelika, koje je toplinski i zvučno izolirano vatrootpornom mineralnom vunom. Kućište je perforirano radi unutrašnje cirkulacije zraka i hlađenja motora. Regulator temperature služi za podešavanje željene temperature na kojoj se ventilator uključuje. Pokretanje ventilatora vrši se u rasponu temperature od 0° do 90°C, ovisno o temperaturi zraka generiranoj unutar kamina.

### MOTOR

Ventilatori su opremljeni sa jednofaznim asinkronim motorima za rad u naponskoj mreži 230V/50Hz. Klasa izolacije je F. Motori imaju ugrađenu zaštitu od pregrijavanja, s automatskim ponovnim pokretanjem. Motor je smješten izvan struje zraka, sa rotorom sa unaprijed zakrivljenim lopaticama, kao i kugličnim ležajevima za dugi vijek trajanja.

Kontrola brzine rada ventilatora, u rasponu od 0 do 100%, vrši se putem tiristorškog ili transformatorskog upravljača (za CFV i CFV Eco modele). Brzina rada CFV EcoDuo ventilatora kontrolira se dvobrzinskim prekidačem.

### UGRADNJA

Ventilatori za kamine namijenjeni su za spajanje na okrugle spiro ili fleksibilne cijevi. Ventilatori se mogu montirati u bilo kojoj poziciji, uvažavajući smjer protoka zraka označen stre-

licom na kućištu. Pristup za održavanje i servis ventilatora mora biti osiguran. Kanali koji vode topli zrak moraju biti postavljeni između ventilatora i svake od grijanih prostorija.

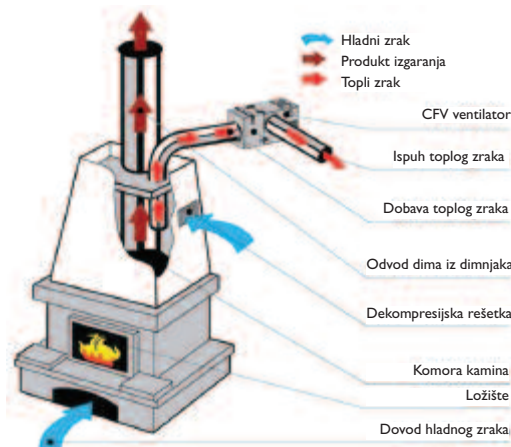
### OPREMA

Uz ventilator, moguće je isporučiti G3 metalni filter za dodatno pročišćavanje zraka, metalnu miješajuću komoru za slučajeve kada radna temperatura poraste iznad 90°C i gravitacijsku (nepovratnu) zaklopku koja sprečava povrat zraka natrag u sustav.

Ovakva konfiguracija ventilatora, koja uključuje miješajuću komoru i nepovratnu zaklopku, dodatno osigurava zaštitu motora od pregrijavanja, osobito kada ventilator ne radi.

### PRINCIP RADA

Kada temperatura u haubi kamina dosegne podešenu vrijednost, ventilator se automatski uključuje i distribuira topli zrak u druge prostorije povezane zračnim kanalima. Također se isključuje kada temperatura padne ispod zadane vrijednosti. ■



Slika 1: Prikaz ugradnje i princip rada CFV ventilatora

## SAJMOVI

# PHARMTECH Moskva; ISH Frankfurt; INTERKLIMA Zagreb

Nastavljamo sa sudjelovanjem na domaćim i inozemnim tematskim sajmovima. Pratimo trendove, predstavljamo nove proizvode u skladu sa europskim standardima i opravdavamo napore u osvajanju inozemnih tržišta



## PHARMTECH, Moskva 2012.

Rusko tržište za Klimaopremu predstavlja veliki potencijal. Nakon niza izvedenih projekata, odlučili smo svoje znanje, proizvode i iskustvo, predstaviti na priznatom sajmu iz područja farmacije u Moskvi.

Sajam Pharmtech se održavao za hladnih zimskim mjeseci, kada je temperatura u Moskvi daleko ispod nišnice, u razdoblju od 26.11.-29.11.2012. Sajam se održava već više od 14 godina i jednom godišnje je mjesto susreta farmaceutskih proizvođača i tehnologija te je jedina izložba takve vrste u Rusiji i CIS zemljama.

Kroz četiri dana sajam je okupio 315 izlagača i 5.559 posjetitelja, a Klimaoprema je izlagala u paviljonu 75A, na štandu broj C-173 ukupne površine 44 m<sup>2</sup>.

Naši planovi su ambiciozni, naponi su veliki, proizvodi zadovoljavaju sve Ruske propise i norme te očekujemo snažan rast poslovanja na ovome tržištu. ■



## ISH, Frankfurt 2013.

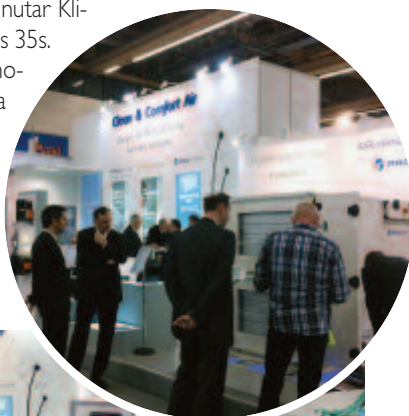
Svake dvije godine u Frankfurtu se održava sajam na kojemu je Klimaoprema redoviti izlagač. Ovaj najveći europski sajam iz područja ventilacije i klimatizacije, grijanja i hlađenja, građenja, energije i kupaonske opreme održan je u vremenskom periodu od 12.03.-16.03.2013.

Sajamski štand u hali 11.1, broja C21, veličine 81 m<sup>2</sup>, podijelili smo sa tvrtkom „Proklima“ koja je najveći hrvatski proizvođač klima komora.

Na sajmu smo predstavili protupožarne zaklopke FD i FDC te novi odjel KOER unutar Klimaopreme, sa proizvodom Codis 35s.

Detalje o ovim proizvodima možete pročitati na nekoliko stranica prije, u ovome broju časopisa.

Sajamski prostor je bio potpuno popunjen sa 2.370 tvrtke iz 60 zemalja svijeta, a posjeta se procjenjuje na 203.000 ljudi. ■



## INTERKLIMA, Zagreb 2013.

Dvadeset i druga Interklima održana je u periodu od 09.04.-13.04.2013., gdje je Klimaoprema izlagala na štandu veličine 100 m<sup>2</sup>. Odaziv sajmu, kako izlagača, tako i posjetitelja, bio je manji u odnosu na prijašnje godine, no glavni cilj našega izlaganja bio je susret sa dragim prijateljima i poslovnim partnerima, koji su se odazvali našem pozivu.

U sklopu sajma održan je simpozij, u organizaciji mladih snaga FSB-a, gdje smo predstavili novi odjel KOER unutar Klimaopreme. ■



## KONGRESI

Sa ciljem praćenja novih tehnologija u branši, učesnici smo mnogih kongresa i poslovnih skupova. Događanja ovakve vrste smatramo bitnima za naš rast i razvoj, za praćenje potreba tržišta, na koja smo, u svakom trenutku spremni odgovoriti

### Adria Ferry Boat Seminar, Opatija

U razdoblju od 23.05.-25.05.2013. tvrtka „Ferry“ održala je tradicionalni, osmi po redu, Adria Boat Seminar. Razlika od prijašnjih seminara je u tome što se promijenila lokacija događanja, pa je isti ove godine, umjesto u Mađarskoj, organiziran u Hrvatskoj. Odabrana je Opatija kao destinacija, a mjesto događanja hotel „Ambasador“.

Tvrtka „Ferry“ ovakve seminare organizira sa ciljem edukacije korisnika o korištenju strojeva i opreme posvećenih farmaceutskoj branši. Nove tehnologije i proizvode predstavile su njemačke tvrtke „Diosna“, „Seidenader“, „Mediseal“, „Hof“, zatim švicarske tvrtke „Gerteis“, „Dividella“, talijanska „Polaris Group“ te američki „Natoli Engineering“. Klimaoprema je također predstavila program čistih prostora u kojima se odvija svaka suvremena farmaceutska proizvodnja.

Kako sam naziv kaže, po završetku radnog programa, upoznavanje i druženje se nastavilo u opuštenu atmosferu broda na plovidbi od Opatije prema Njivicama na otoku Krku. ■



### IX kongres o ginekološkoj endokrinologiji, humanoj reprodukciji i menopauzi, Brijuni

#### I hrvatski simpozij kliničkih embriologa



Pod pokroviteljstvom Ministarstva zdravlja RH te Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta RH, u razdoblju od 05.09.-08.09.2013. u hotelu „Neptun“ na prekrasnim Brijunima održan je deveti kongres napredne ginekologije.

Kongres je zamišljen kao sklad stručne koristi i razmjene novih znanstvenih spoznaja, uz dovoljno vremena za društvene i sportske aktivnosti.

U stručnom programu ponudene su zanimljive i moderne teme, koje su prezentirali ugledni stručnjaci iz zemlje i regije. Na ovom sastanku bogate tradicije i visoke uspješnosti sudjelovalo je oko 500 liječnika, a Klimaoprema je bila u ulozi jednog od sponzora, predstavivši IVF kabinat za koji su mnogi stručnjaci reprodukcije medicine pokazali interes. ■

### Klima Forum, Zagreb

Ove je godine Klima-forum prvi puta održan u Zagrebu, u hotelu „Antunović“. Za razliku od prošlih godina, njegovo trajanje skraćeno je na jedan dan, 03.10.2013. No, to nipošto nije imalo utjecaja ni na kvalitetu ni na sadržajnost Foruma, već upravo suprotno. Uostalom, to najbolje pokazuje veliko zanimanje suorganizatora koji su u velikom broju sudjelovali ne samo s izložbenim prostorima, već i sa stručnim izlaganjima. Uz to, unatoč krizi koja je ponajviše poharala graditeljstvo i sve s time povezane struke i poslovna područja kao što su projektiranje, izvođenje radova, proizvodnja, prodaja i ugradnja opreme za grijanje, hlađenje, ventilaciju i klimatizaciju, Forum je ove godine okupio oko 150 sudionika iz Hrvatske, Slovenije, Bosne i Hercegovine, Njemačke i Italije.

Najčešće spominjan pojam na ovogodišnjem Klima-forumu bilo je „certificiranje“. Ono je vjerojatno najvažniji čimbenik koji proizlazi iz novih tržišnih uvjeta i europskih propisa koji postavljaju nove zahtjeve svima koji se bave tehnikom hlađenja, ventilacije i klimatizacije.

Isto tako, cijela jedna tematska cjelina ovogodišnjeg Klima-foruma bila je posvećena energetske obnovi lošeg stanja hrvatskih zgrada svih namjena. U skladu s time, naglašeno je da bi, kako bi se zadovoljilo europske zahtjeve za smanjenjem potrošnje energije u zgradarstvu, svake godine trebalo energetski obnoviti najmanje 3% stambenog fonda, ali i da je glavni nedostatak cijelog tog procesa zahtjevno administriranje te nedostatna dokumentacija i podaci kada je riječ o potrošnji energije, posebice u stambenim zgradama. Certificiranje nije bilo zaobideno ni u posljednjoj tematskoj cjelini Klima-foruma, posvećenoj ostvarenim projektima i novim rješenjima u tehnici hlađenja, ventilacije i klimatizacije.

Klimaopremu je predstavio Ivan Jagnjić, mag.ing.stroj., koji je okupljene upoznao sa certificiranim i patentiranim protupožarnim zaklopkama FD i FDC, o kojima pišemo na prednjim stranicama. ■



## PUTOPIS

# Dubai, gdje snovi postaju stvarnost

Pri samom spomenu na Dubai prve asocijacije su jasne - bogatstvo, turizam, luksuzni hoteli čiji vrhovi dodiruju nebo, glamur, sve što sja, bizarni tematski parkovi, restorani pod vodom, skijanje na +50°C i sve to na „entu“...da to je Dubai



Helena Hrastnik, mag. oec.

Nikada do sada nisam čula različite stavove prema nekoj destinaciji, od „sve je umjetno i nehumano“ do „dijamant na kruni“. Ako postoji samo jedna riječ kojom bi opisala Dubai, onda je to „razmetljiv“, toliko je zanimljivosti ovdje nastalo odjednom.

Mnogi će reći „lako je njima živjeti, nafta curi u dvorištu šeiika, a oni puni k'o brod“. Dragi moji čitatelji, šeiik je već solidno potrošio naftu u svome dvorištu, trajati će mu za svega 20-tak godina. No, kako bi zadržali visoki životni standard, okrenuli su se izgradnji nekretnina, trgovini, financijskim uslugama i naravno turizmu. To ja zovem pogledom u budućnost.

## NAJ, NAJ, NAJ...ZANIMLJIVOSTI

Pri samom ulasku u zemlju morali smo obaviti malo bizarnije carinske kontrole od onih na koje smo naviknuli, toliko su sofisticirani da su nam skenirali zjenicu oka, kako bi spriječili nepoželjne ulaske u zemlju, kažu da je stopa kriminala vrlo niska.

Ima li boljeg provoda od putovanja sa najboljom prijateljicom? Prva lokacija koju smo posjetile je „Dubai Mall“. Od „shopping-a“ smo brzo odustale. Naime, dostupni su svi mogući svjetski „brendovi“, sve najnovije kolekcije, no cijene su oko 15% više nego u Europi. Arapi su u najveći trgovački centar na svijetu smjestili najveći akvarij na svijetu, sa najvećom staklenom stijenom iz jednog komada, čija debljina stakla od 750 mm može izdržati pritisak 10 milijuna litara vode u akvariju. Nekoliko trgovina dalje je klizalište, no nas je oduševilo ono ispred „Dubai Mall-a“. Umjetno jezero sa kompjutorski upravljanim gigantskim fontanama i vodoskocima, koji prskaju 150 m u zrak i plešu uz ritmove odlične arapske muzike. Ovaj trgovački centar tjedno posjeti 750.000 ljudi, što je više nego što posjete grad New York.

Naslonjen na „Dubai Mall“ stoji „Burj Khalifa“, najviša zgrada na svijetu (829,84 m). Završetak projekta, 2009.-te, se „potrefio“ sa globalnom financijskom krizom i pretjeranom

izgradnjom u zemlji. Ostavši bez financijskih sredstava, Dubai se molbom za pomoć obratio susjednom Abu Dhabiju, koji je dao financijsku injekciju te se prvotno ime zgrade „Burj Dubai“ promijenilo u „Burj Khalifa“, u čast predsjedniku UAE-a, Khalifi, koji je odobrio sredstva. U samo nekoliko sekundi dizalo vas podigne stotine katova u vis, do vidikovca „At the top“, na 452 m visine. Svaka čast Tomu Cruisu koji se penjao po ovoj zgradi usred dolaska pješčane oluje. Kada pogledate na Dubai iz ove pozicije, doživite ga skroz drugačije, sa zemlje sve zeleno, bogato, sjajno i bajno, dok sa ove visine izgleda sve žuto i sivo, zarobljeno pustinjom koja se nalazi oko cijelog grada. Spustile smo se nazad na zemlju. Novi cilj bio je uhvatiti cijelu zgradu „fotićem“, što se činilo kao nemoguća misija, a Toma nigdje da nam pomogne.

Čitala sam o tome, gledala slike, ali dok nisam probala, nisam vjerovala, pravo pravcato skijalište usred pustinje, u „Mall of Emirates“. Kako sam i inače „ski fan“, na kratke hlače i majicu kratkih rukava sam navukla iznajmljeno skijaško odijelo, pancerice i skije i krenula. Mom oduševljenju nije bilo kraja, staza dugačka 400 m, sa visinskom razlikom 65 m, širina skijališta 80 m, a staza prazna, samo moja. Lokalno stanovništvo baš i ne skija, voze se žičarom, rashlađuju se i gledaju pomahnitale turiste. Nakon dvosatnog skijanja odlazim na topli čaj u drvenu kućicu iz koje trešti muzika, kao da sam na mondenom skijalištu u Alpama. Kada smo već tu, hajdemo pogledati - pingvine. Mazile smo i hranile divna zdepasta bića mekanog krzna, kojima je ovdje na skijalištu u Dubaju dom i nije im loše. U početku sam se bojala naslova u novinama „Napađ pomahnitalog pingvina u Dubaju“, ali po završetku našeg druženja, željela sam ga imati za kućnog ljubimca.

Na većini razglednica nalazi se „Burj Al Arab“, najluksuzniji svjetski hotel. Da, to je onaj u obliku jedra na umjetnom otočiću. Simbol Dubaja i jedna od najpoznatijih svjetskih građevina izgrađena je po narudžbi bogatog šeiika, koji je

rekao: „Pustite si mašti na volju, o cijeni-ne razmišljajte“. Hotel je izgrađen u obliku tradicionalnog jedra stare arapske jedrilice „Dhow“, a na vrhu je heliodrom gdje su Andre Agassi i Roger Federer odigrali prijateljski teniski susret, hm, tko im je sakupljao loptice, pitam se. Jedini legalni način pristupa je rezervacija barem čaja, čija cijena iznosi 70,00 EUR, zbog čega će ova posjeta pričekati idući dolazak u grad.

Jako su mi se svidjela arhitektonska dostignuća Dubaja. Iako je u šumi ponekad teško vidjeti drvo, svaki neboder je jedinstven. Arhitekti spajaju islamsku tradiciju i moderne visoko nebodere, volim taj uzbudljivi spoj.

## PUSTINJA

Pustinjski safari je bio „highlight“ našeg boravka. Vrludanje jeepovima po nevjerojatno visokim pješčanim dinama, luda adrenalinska vožnja, za koju vozači prolaze obuku u trajanju od 6 mjeseci. Zalaz sunca u pustinji, skijanje na pijesku, jahanje deva, puno naslikavanja, uobičajene turističke fore. Posjeta beduinskom kampu usred ničega gdje smo oslikavale ruke kanom, pušile vodene lule i čudile se vodenoj delfin fontani usred pustinje. Kostimirana u abayu, uživajući u arapskim delicijama, trbušnjim i inim plesovima, guštala sam na nabacanim jastucima pod vedrim nebom u savršenom ugođaju orijenta. Bila je to zaista prekrasna arapska noć, splet aktivnosti da ovaj posjet pustinji bude pretočen u album njihovih najljepših uspomena.

## GRAND MOSQUE, ABU DHABI

Korištenje „rent-a-car-a“ ne preporučam. Iako vrlo povoljno, cijena litre benzina je 2,25 kn, teško je voziti po Dubaju. Stalno se nešto gradi, oznake na cestama zbunjuju i na kraju vas vožnja sa automobilom koji ima „američki sindrom“ po kojemu auto nije auto ako ne troši barem 12 l/100 km, neće ispasti jeftino, tako da smo u posjet glavnom radu, Abu Dhabiju, odlučile otići u turi.

Životna filozofija cijelih UAE-a je da, kada im





nešto treba ili nešto žele, to kupe, ali kupe ono najbolje što se u svijetu nudi. Najbolji primjer takvog životnog mota je džamija „Grand Mosque“, jedna od rijetkih u koju je ulaz dozvoljen ne-muslimanima. Odjednom smo se našle na svetom mjestu u koje stane 40.000 vjemika u isto vrijeme. Mramor, po kojemu hodate bosi na 35°C, a toplinu ne osjećate, je uvezen iz Makedonije, a lusteri sa milionima Swarovski kristala iz Austrije. Tepih u glavnoj molitvenoj prostoriji, najveći na svijetu, zauzima površinu od 5.267 kvadrata, teži 35 tona i sadrži 2.268.000 čvorova, uvezen je iz Irana. Džamija je građena pod motom „ujedinimo svijet“ i uvjerljivo je najbolja i najuspješnija građevina suvremene islamske arhitekture. Osjećaj boravka u ovom zadnju je neopisiv, no jedina stvar koja mi se nije sviđala je saznanje da za vrijeme molitve, ženama je zabranjen pristup u džamiju, one mole vani, a pomoću kamera, na ekranima prate molitvu koja se odvija u džamiji.

## PLAŽE

Lijepo i otvoreno plavetnilo, divan pijesak, šetnica...ali samo na par minuta. Kako je more nešto što je prirodno, oko plaža nema puno truda, nema kafića u kojima ćete se osvježiti ili suncobrana ispod kojih ćete se sakriti, iako je bilo turista koji su se sunčali na plus 40, baš me zanima kako su izgledali poslije.

Krenule smo na palmu „Palm Jumeirah“, famozan umjetni poluotok od nasipanog pijeska, koji je načinio čovjek. Gradnja je trajala 7 godina, a za otvorenje 2008. g. je samo za vatromet potrošeno 16 mil. USD, što je više od troška vatrometa za otvaranje Olimpijskih igara u Pekingu iste godine. Ovdje se nalazi „Atlantis“ hotel i fantastični vodeni park u kojemu, za visoku cijenu, možete plivati sa delfinima ili roniti sa morskim psima, a za nešto normalniju cijenu ulaznice, koristite mnoštvo tobogana koji ulaze u tunele oko kojih plivaju morski psi, ma pravi arapski „Disneyland“.

Malo dalje nalazi se Svjet, 300 zasebnih otoka koji, kada gledate iz zraka, izgledaju kao karta svijeta. Ovdje možete kupiti svoju Hrvatsku, no kako prodaja zemalja ne ide prema planu, ovdje će biti sagrađene kockarnice.

## SOUKOVI - TRŽNICE

Ako vam ovo postaje previše, krenite preko „Dubai Creek“, ovaj vodeni tok skromnog naziva zapravo je širok kao londonska Temsa, a vodi do starog dijela grada, na tržnice zlata, začina i tekstila. Napokon čari istočnjačkog trgovanja. Tržnica zlata nudi nakit vrhunskih talijanskih dizajnera, ali i poznato arapsko zlato, izrazito žute boje, najčešće viđan na arapskim ženama. Svaki dan, ovdje se trguje sa 10 tona zlata. Omamljena blještavilom, odlučila sam kupiti jednu narukvicu, no, kao i sve u Dubaju, cijena je bila, čak i nakon cjenkanja za koje sam mislila da sam usavršila, još uvijek viša od očekivane. Podvijenog repa odlazim sa tržnice zlata na tržnicu začina, osjećam intenzivne mirise currya, kurkuma, anisa i drugih začina za koje ne znam gdje se koriste. Na tržnici tekstila utržila sam svileni šal, no od silnog pregovaranja oko cijene uhvatio me umor, a prodavač je za mnog vikao kako sam upropastila i njega i njegovu djecu i nekoliko generacija.

Dala sam se nagovoriti na obilazak kvarta Karama ili bolje rečeno krame. Lažnjaci, torbe, satovi, košulje sa krokodilom na krivoj strani, koji je upomi trgovac uspio navući na vas. Ne, vama to ne treba.

## KULTURA

Kultura u Dubaju zasniva se na islamu i islamskim tradicijama. Iako vrlo liberalan kozmopolitski grad, treba se prisjetiti da ste u muslimanskoj zemlji, pa ipak nećete partnera u šetnji držati za ruku, piti ili pušiti hodajući po ulici, poštivati ćete kulturu i običaje zemlje koju ste posjetili.

Žene su prekrasne, odjevene u cme duge haljine „abaya“. Haljine mogu biti u raznim bojama, no većina se odlučuje za cme, znaju one što figuru čini tanjom. Oko vrata nose velike zlatne ogrlice, u rukama skupa torba, sunčane naočale poznatih dizajnera, Manolo Blahnik cipele na visoku petu, pitam se kakvi se dizajneri kriju ispod „abaya“. Muškarci nose duge bijele haljine „khandure“ i karirane marame koje su na glavi pričvršćene crnim kolutom, koji je nekad služio kao omča za vezivanje deva tijekom noćnih odmora.

Alkohol je moguće konzumirati u svim hotelima, nekim kafićima i restoranima. Ne možete ga kupiti na ulici ili u supermarketima, već u specijaliziranim prodavaonicama za što vam je potrebna posebna dozvola. Ukoliko ste stranac koji radi u Dubaju, ovo ćete ozbiljno shvatiti, jer svaki trag boce alkohola, u stanu ili automobilu, a da nemate dozvolu, vodi do mentalnog otkaza i deportacije iz zemlje.

Kao i svaki oduševljeni turist, pišem o nezaboravnim iskustvima, no Dubai ima i drugu stranu, građevinske radnike koji žive u drugačijem djelu grada, napomo rade danju i noću kako bi grad preoblikovali iz prizora običnih zgrada u svjetskog pobjednika, po završetku smjene vraćaju se u svoja naselja, gdje spavaonice dijele sa sugrađanima. Ipak, kada ih pitate, oni priznaju: teško je, ali ne želimo otići, jer još uvijek je bolje nego u našim zemljama, Pakistanu ili Indiji, zarađujemo dovoljno za pristojan život naših obitelji.

## ZAKLJUČAK

Teško je uspoređivati Dubai sa europskim gradovima. Ono što je neobično na prvi pogled je što Dubai nema onog pravog centra grada na koji smo svi navikli, sa starom jezgrom i trgovom. Otkako se sedam malih kraljevstva udružilo i fomiralo UAE-e, blještava metropola se proširila po pustinji i to me oduševljava, ta zajednica, suradnja i međusobno podržavanje. Dok mi u Europi teško donosimo odluke, u Dubaju se izgradi cijeli Svijet.

Ne mogu ni zamisliti da je Dubai, prije manje od jednog stoljeća, bio razasuto selo u pustinji gdje su beduinska plemena lutala. Dok je Europa unaprjeđivala svoje gradove i industriju, Dubai još nije imao vode i jedino prijevozno sredstvo je bila deva. Samo jedan uspjeh, otkriće nafte, osiguralo je dobrobit ne vladajućima, već građanima. Grozničavo ulaganje novca koje je uslijedilo nije megalomanija, nego dio lukavog plana, koji osigurava budućnost i pozicioniranje u poslovnom, financijskom i turističkom svijetu. Kakva ambicija, imaju novaca, ali ga znaju trošiti i marketinški iskoristiti.

Dubai, ostavio si me bez daha, volim te i jedva čekam da te opet vidim. ■

## VIJESTI

## Društveno odgovorna tvrtka

Kao društveno odgovorna tvrtka, nastojimo ostvariti doprinos u zajednici gdje živimo i radimo. Kako je sjedište Klimaopreme u Samoboru, gradu gdje živi većina naših djelatnika, gdje djeca naših zaposlenih pohađaju škole te razne društvene i sportske aktivnosti, nastojimo poduprijeti njihov trud te samu tradiciju grada Samobora

## Samoborski fašnik

Početak godine počele su pripreme za tradicionalni 187. Samoborski fašnik, koji se održavao od 01.02.-12.02.2013. Pod sloganom „Nema sloge-Nema slogana“ odvijala se prava fašnička zabava. Stotine maskiranih mališana, brojne gostujuće karnevalske skupine iz svih krajeva Hrvatske, zumba plesačice, glasna glazba te mnogi koncerti učinili su ovaj događaj onim za pamćenje. Povratak u Srednji vijek bio je dobra inspiracija Samoborskim mjesnim odborima. Neki su svoje srednjovjekovno porijeklo potražili u Zemlji kiltova, bilo je i Sulejmana s kompletnim haremom i pokretnom Aja Sofijom, a sa zaključkom da ni dva Nikole Tesle ne bi unijeli dovoljno svjetla u mračno doba koje nas je zadesilo, složila se oduševljena publika. Na Pokladni uto-rak, zadnjeg dana fašnika, presudom koja je nedvojbeno ukazala na njegovu krivicu, Princ Fašnik spaljen je nakon uobičajenog poštenog suđenja.

Drago nam je da smo i ove godine bili u mogućnosti biti sponzor fašnika ili kako volimo reći „Prijatelj fašnika“. ■



## Ženski rukometni klub Samobor

Perjanica samoborskog sporta, ŽRK Samobor, već 4. godinu uspješno nastupa u elitnoj hrvatskoj ligi, I. HRL.

Prošle godine postignut je najveći uspjeh u povijesti, ulazak u finale europskog „Challenge cupa“, gdje su samoborske lavice poražene od češke momčadi „Banik Most“. Bila je to sezona za pamćenje, sa prepunim gledalištem na domaćim utakmicama i brojnim gostovanjima domaćih navijača po cijeloj Europi. U ovogodišnjoj sezoni, samoborske rukometašice nastupaju u europskom „EHF kupu“, gdje ih u 3. kolu upravo očekuje dvoboj sa vrlo jakom ruskom ekipom „Lada“, a nakon što su savladale belgijski „DHW Antwerpen“.

Klimaoprema je jedan od sponzora kluba, što nam čini zadovoljstvo, jer osim izvrsnih rezultata koje ostvaruju, igračice u djeci razvijaju ljubav prema sportu i zdravom životu. ■

## Posjetite nas

ASTANA ZDOROVIE  
2013.

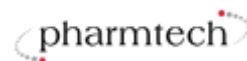
Od 22.10.-24.10.2013. u glavnom gradu Kazakhstana, Astani, održava se sajam medicine. Izložba očekuje više od 100 izlagača iz 15 zemalja.

Klimaoprema će, u suradnji sa partnerskom tvrtkom „Alians“ iz Kazakhstana, sudjelovati na sajmu kao izlagač te predstaviti kompletnu operacijsku dvoranu. ■

MEDICA 2013.,  
Düsseldorf

Od 20.11.-23.11.2013. u Düsseldorfu, Njemačka, održava se dobro poznati sajam medicinske, operacijske i farmaceutske tehnologije. Izložba okuplja oko 4.400 izlagača iz cijelog svijeta, u 19 dvorana koje se protežu na gotovo 1,3 milijuna neto četvornih metara izlagačkog prostora. Očekuje se 135.000 posjetitelja iz oko 100 zemalja.

Posjetite nas u hali 13, na štandu F09. ■

PHARMTECH 2013.,  
Moskva

Od 25.11.-28.11.2013. u glavnom gradu Rusije, Moskvi, održava se farmaceutski sajam. Izložba okuplja oko 315 izlagača i 5.600 posjetioca. Ovo je druga godina kako će Klimaoprema izlagati na sajmu, gdje će predstaviti čiste prostore, laminarne zaštitne uređaje te kompletnu cleanroom zonu.

Budite nam dragi gosti na sajamskom kompleksu VVC, na štandu FI 19. ■

## VIJESTI



## U 2013. godini proslavili 20 godina postojanja poduzeća i isporučili 10-tisućitu klima komoru

Deset tisuća proizvedenih uređaja u 20 godina postojanja tvrtke „Proklima“. Ova brojka nedvojbeno govori u prilog dinamičnom rastu poduzeća.

Oprema „Proklime“ primarno je namijenjena objektima s višom dodatnom vrijednošću kao što su: elektrane, visoko sofisticirane tvornice, farmaceutska industrija, bazeni i sl. „Proklima“ je jedna od možda četiri-pet tvrtka u svijetu čiji je raspon usluga takav da gotovo i nema projekta koji ne bi mogli prihvatiti i realizirati. Obično su tvrtke iz ovog sektora specijalizirane za jedan segment, što „Proklimi“, naravno uz vrhunske reference, osigurava svjetlu perspektivu na globalnom tržištu.

Kompanija svoje začetak ima u obrtu za klimatizaciju obitelji Rukavina, koji je osnovan 1967. godine, a sama tvrtka je osnovana 1993.g.

Drago nam je čestitati partnerima, tvrtki „Proklima“ i njenim djelatnicima na ovom uspjehu te zaželjeti još puno osvojenih tržišta i isporučenih klima komora. ■



## DAN KLIMAOPREME Izlet, Zadar

Već tradicionalno nastavljamo druženje svih djelatnika Klimaopreme. U jutarnjim satima, 08.06.2013. krenuli smo prema Zadru. Iako rano subotnje jutro, u dva autobusa vladalo je dobro raspoloženje, pjevalo se i družilo.

Po dolasku u Zadar, uz pratnju vodiča, razgledali smo staru jezgru grada. Mnoga zbivanja tijekom povijesti su ovaj grad pretvorila u svojevrсни grad muzej. Svakako najpoznatiji gradski spomenik i simbol grada predstavlja crkva sv. Donata iz 9 st., koja je sagrađena na ostacima rimskog foruma. Izravno posvećena sv. Trojstvu, tek u 15 st. nazivaju je današnjim imenom, po zadarskom biskupu Donatu. Neobičnim cilindričnim oblikom ističe se originalnošću i jedinstvenošću građevinske tehnike bez izravnih uzora. Crkva je dugo bez sakralne funkcije, no zahvaljujući izvanrednim akustičkim karakteristikama u njoj se već 50 godina održavaju glazbene priredbe.

Šećemo zapadnim dijelom rive, prema Morskim orguljama, koje nisu pogonjene zračnim pumpama, već im energiju daju valovi. Svaka kaskadna sekvenca ima u rivu ugrađene cijevi različitih promjera, koje pod utjecajem valova „ispuštaju“ zvukove. Prekrasno zdanje za koje su arhitekti osvojili brojne Europske nagrade za urbani javni prostor.

Pozdravili smo Sunce koje se sastoji od 300 višeslojnih staklenih ploča u obliku kruga promjera 22 m. Ispod staklenih ploča nalaze se fotonaponski solarni moduli preko kojih se ostvaruje simbolična komunikacija sa prirodom, s ciljem da se, kao i s Morskim orguljama, ostvari komunikacija - tamo zvukom, a ovdje svjetlom.

U popodnevni satima ovaj dan postaje još bolji. Ukrkali smo se na stari jedrenjak i uz pjesmu domaće zadarske klape krenuli na plovidbu. Plovili smo prema Ugljanu i Pašmanu, nakon čega se otvorio pogled na kompletan arhipelag zadarskog akvatorija. Dok su se jedni kupali, drugi su hvatali boju, a treći su se pridružili klapi.

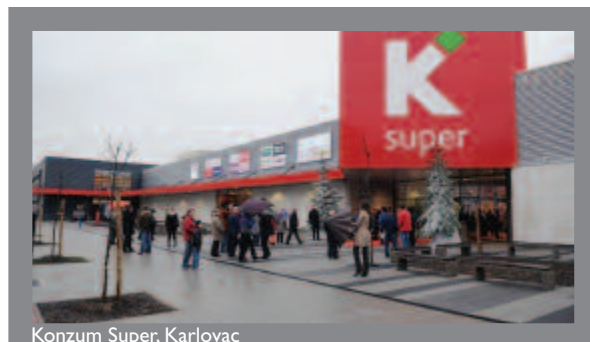
U kasnim satima, veselo društvo krenulo je nazad prema Samoboru/Zagrebu. Bio je ovo jedan od ljepših izleta Klimaopremaša. ■



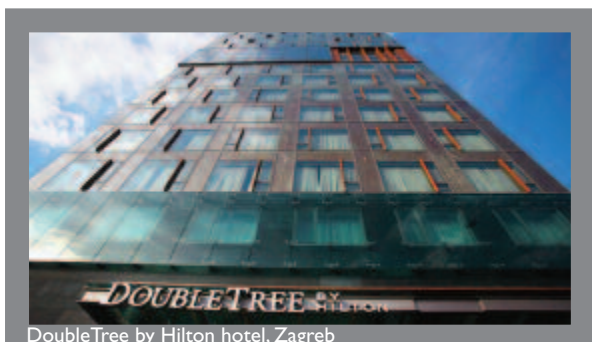
# Reference Reference



Dom za starije i nemoćne osobe, Vella, Švicarska



Konzum Super, Karlovac



DoubleTree by Hilton hotel, Zagreb

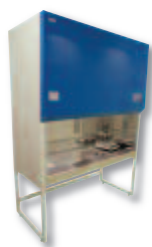


ZTC, Rijeka



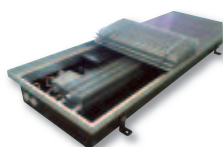
#### KLIMA PROGRAM:

- elementi distribucije zraka
- protupožarne i dimoodvodne zaklopke
- prigušivači buke
- kuhinjske nape



#### TEHNIKA ČISTIH PROSTORA:

- laminarni flow uređaji
- čiste sobe
- operacijske dvorane
- filtracija



#### ENERGETIKA - QUANT LINE:

- zračne zavjese
- podni konvektori



#### KOMERCIJALNI PROGRAM:

- ventilatori
- fleksibilne cijevi
- montažni pribor



#### ELEKTRONIČKA RJEŠENJA - KOER

- sobni termostati
- kontroleri ventilo-konvektora
- slobodno programabilni kontroleri
- računalni programi

**Za čist i ugodan zrak**

Klimaoprema d.d., Gradna 78A, 10430 Samobor, Hrvatska  
Tel.: + 385 1 33 62 513, fax: + 385 1 33 62 905  
info@klimaoprema.hr, www.klimaoprema.hr

**klima**oprema