



TEMA BROJA

Opremanje ventilacijskog sustava u skladu sa Zakonom o ograničavanju uporabe duhanskih proizvoda

NOVI PROIZVODI

- Četverocijevni podni konvektori za grijanje i hlađenje
- Nova generacija stropnih distributera
- Ventilatori za kuhinjske nape

Sadržaj

- 2 Uvodnik
- 3 Zanimljivosti
- 4 TČP: Završen projekt čistih prostora JGL
- 6 Pušački prostori i prostori za pušenje
- 8 Novi proizvodi: Četverocijevni podni konvektori za grijanje i hlađenje
- 9 Novi proizvodi: Nova generacija stropnih distributera
- 10 Novi proizvodi: Ventilatori za kuhinjske nape
- 12 Predstavljamo: V.M.Z. d.o.o.
- 14 Aktualno: Potresi
- 16 Sajmovi: KGH Beograd & MCE Milano
- 17 Vijesti
- 19 Nove reference - inozemne
- 20 Nove reference - domaće

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

Oblikovanje i grafička priprema:

Alegria d.o.o.

Tisak: Tiskara Zelina d.d.

Naklada: 800 primjeraka

RIJEČ UREDNICE



Helena Hrastnik, dipl. oec.

Poštovani čitatelji,

U proteklih deset godina neke su europske zemlje iskusile dramatične političke, gospodarske, društvene i kulturne promjene. Brzina tih promjena oduzima dah i tjera nas naprijed da težimo obrazovanju, razvoju i tehnologiji.

U vrijeme kada kriza nagrizala sve društvene slojeve Klimaoprema nastoji održati status fleksibilne tvrtke koja se prilagođava potrebama svojih partnera te razvojem novih proizvoda unosimo dašak optimizma u tešku radnu svakodnevicu.

Nove tehnologije omogućile su razvoj novih proizvoda i doradu postojećih, tako da u ovom izdanju časopisa predstavljamo tri nova proizvoda: četverocijevne podne konvektore za grijanje i hlađenje, ventilatore za kuhinjske nape i novu generaciju stropnih distributera. Nove tehnologije su umijeće koje olakšava cjelokupni proizvodni proces no mi ih racionalno koristimo cijeneći čovjeka jer iako tehnologija može odvesti čovjeka na Mjesec ne može izraditi Stradivarijevu violinu.

Glavna tema broja su pušački prostori i prostori za pušenje koje regulira staro-novi Zakon o ograničavanju uporabe duhanskih proizvoda koji će promijeniti neke navike

ljudi. Iako se čovjek na sve navikne, i pušači i nepušači željni su istog, druženja uz kavu i jutarnje novine. Svojim rješenjem ventilacije ugostiteljima ćemo pomoći da zadovolje obje skupine.

Tehnika čistih prostora završila je projekt „Jadran Galenski laboratorij“ u Rijeci. Sveobuhvatan projekt izvođen je nekoliko mjeseci, a detalje o izvedbi pročitajte u prilogu.

Kako nastaviti sa uspješnim poslovanjem pročitajte u rubrici „Intervju“ u kojoj svoja iskustva iznosi vlasnik tvrtke V.M.Z. d.o.o. za projektiranje i izvođenje instalacija centralnog grijanja, klimatizacije i plina.

Već tradicionalno donosimo izvješća sa sajmova na kojima smo u proteklom razdoblju izlagali - MCE u Milanu i KGH u Beogradu.

Dragi partneri, današnjem svijetu nije dovoljan jedan korak na Mjesecu, potrebno je puno velikih koraka ljudi za zajednički korak društva, stoga, dok listate stranice ovog broja na trenutak zaboravite obveze i utočite u san preputan odmor jer sutra Vas čeka novi radni dan.

ZANIMLJIVOSTI

AquaDom - najveći zaobljeni akvarij na svijetu

Atrakcija moderne arhitekture i suvremenog dizajna koja privlači velik broj posjetitelja

Helena Hrastnik, dipl. oec.

Cilindrični akvarij izgrađen je 2003. godine te se na temeljima dubine 9 metara nalazi u predvorju hotela „Radisson SAS“ u njemačkom glavnom gradu Berlinu.

AquaDom je visok 25 metara sa promjerom preko 11 metara i milijun litara morske vode gdje živi 2.600 riba tj. 56 ribljih vrsta. Za održavanje akvarija i hranjenje riba brinu se stalno zaposlena dva ronioca.

Ovaj projekt američke tvrtke „International Concept Management, Inc.“ izrađen je od akrilnog stakla. Vanjski valjak akvarija je dostavljen u četiri komada, a unutarnji, za smje-

štaj staklenog panoramskog lifta kojim gosti mogu „putovati“ i razgledavati unutrašnjost akvarija, dostavljen je u jednom komadu.

Atrakcija je dosegla sumu troškova od 12,8 milijuna EUR, a osim svojom tehničkom izvedbom i dimenzijama dodatni ugođaj stvara svjetlosnim efektima koji se očituju mijenjanjem boja svjetlosti te pojačavaju opći doživljaj prostora. Posebno atraktivan smještaj predstavlja stotinjak soba i apartmana koji su organizirani tako da im se pogled otvara prema AquaDom-u. ■

JESTE LI ZNALI DA...

- prozračivanje zimi uopće ne ovlažuje zrak u prostoriji?
U vrijeme grijanja ljudi instinktivno pokušavaju uz pomoć prozračivanja prostorije ovlažiti zrak. Ali instinkt ponekad vara. Hladan vanjski zrak je ionako suviše suh, pa stoga samo pogoršavamo situaciju.
- je kvaliteta zraka na prometnoj ulici oko dvadeset puta bolja nego u većini ureda?
90% našeg života provodimo u više ili manje zatvorenim prostorijama. Na žalost upravo na tim mjestima zrak ima najviše štetnih tvari. Zbog toga je američka udruga za zaštitu okoliša EPA i svjetska zdravstvena organizacija WHO proglasila štetne tvari iz zraka u zatvorenim prostorima jednim od prvih pet rizika po ljudsko zdravlje.
- su ventilacijski sustavi pluća zatvorenih prostora, a primjećujemo ih tek kada je kvaliteta zraka loša?
Redovitim čišćenjem i dezinficiranjem ventilacija osigurajte potrebnu kvalitetu zraka.
- pametna kuća integrira sustav grijanja, hlađenja, protupožarni i protuprovalni sustav te tekuću rasvjetu u jedinstvenu cjelinu?
Na ovaj je način omogućeno optimalno korištenje energije.

HUMOR

Ručak

Pita mama Ranka:

- Zašto ne jedeš, rekao si da si gladan kao vuk!
- A kad si ti vidjela vuka da jede mahune?

Mali Ivica

Dolazi mali Ivica doma pognute glave, sav uplakan.

- Mama, u školi mi svi kažu da sam mafijaš.
- Nemoj se zbog toga uzbuđivati sine. Sutra će mama otići kod direktora škole i sve srediti.
- Hvala ti mama, ali budi oprezna i pazi da izgleda kao nesretan slučaj.

U školi

Kaže učiteljica Perici:

- Jučer opet nisi bio u školi!
- Učiteljice baka mi je bolesna.
- To kažeš svaki put kada izostaneš iz škole, ne vjerujem ti.
- Jeste učiteljice, i mi mislimo da baka glumi.



TEHNIKA ČISTIH PROSTORA

Završen projekt čistih prostora



Jadran-Galenski laboratorij

Klimaoprema-Cleanroom Technology završila je opremanje proizvodnog pogona polučvrstih oblika tvrtke Jadran-Galenski laboratorij u Rijeci



Marko Vuksan, ing. stroj.

Jadran-Galenski laboratorij (JGL) je hrvatska farmaceutska tvrtka sa sjedištem u Rijeci, fokusirana na razvoj i proizvodnju te sa širokim spektrom brendiranih generika, dugogodišnji je poslovni partner Klimaopreme, odjela Tehnike čistih prostora.

ČISTI PROSTORI

Izvedeno je 200 m² čistih prostora GMP klase C i D, projektiranih i validiranih u skladu s dobrom proizvođačkom praksom koja se primjenjuje pri izvođenju farmaceutskih postrojenja.

Zidovi i stropovi napravljeni su od cleanroom panelnih sistema, gdje je strop prohodan s ugrađenim lampama prilagođenim čistim prostorima sigurnosne zaštite IP65.

Sigurnost čistoće prostora je osigurana ubacivanjem apsolutno filtriranog čistog zraka sa dovoljnim brojem izmjena zraka za postizanje tražene klase čistoće za pojedini prostor.

Uz ubacivanje apsolutno filtriranog zraka vrlo je bitno osiguranje pretlačnosti koja sprječava ulazak



zraka iz „prljavije“ zone u „čišću“ zonu te ugradnja interlock sustava blokade vrata.

HVAC INSTALACIJE

Pored cleanroom panelnih sistema projekt obuhvaća HVAC instalacije i automatiku. HVAC instalacija obuhvaća klima komore sa pridruženim sistemom razvoda zraka, regulacijskim i distribucijskim elementima.



Slika 1. Čisti prostori - hodnik



Slika 2. Detalj izvedbe cleanroom panela



Slika 3. Propusnik ljudi

Distribucija zraka je riješena ugradnjom kompaktnih istrujnih stropnih difuzora sa ugrađenim HEPA filterima klase filtracije H13, prema EN 1822, u skladu sa zahtijevanom čistoćom prostora. Kućište distributera sa HEPA filterom je testirano na zrakonepropusnost s potrebnim priključcima za kontrolu i testiranje filterskog uložka. Zamjena filterskih uložaka je predviđena sa donje (čiste) strane, iz prostora.

Odsis zraka u čistim prostorima je izveden u donjoj zoni spuštene vertikale u prostoru. Za odsis su ugrađene plastificirane aluminijske rešetke sa ugrađenom regulacijskom zaklopkom. Izuzetak su prostori GMP klase D koji imaju izveden odsis u ravnini stropa preko usisnih anemostata.

Building Management System (BMS) obuhvaća kompletnu regulaciju parametara prostora - temperaturu, prelačnost i količine zraka, upravljanje interlockovima te bilježenje svih pojava vezanih za regulaciju gore spomenutih parametara, a sve u skladu sa standardima GMP-a.

Ovim projektom Klimaoprema-Cleanroom Technology je još jednom potvrdila status vodeće tvrtke u regiji na području čistih prostora te ovom prilikom želimo zahvaliti suradnicima koji su ispred JGL-a vodili projekt, g. Mati Poropatu, g. Dragutinu Jageru, g. Saši Cvetkovskom i g. Ivici Ćoriću, s kojima je bilo zadovoljstvo surađivati. ■



Slika 4. Homogenizator

PUŠAČKI PROSTORI I PROSTORI ZA PUŠENJE

Opremanje ventilacijskog sustava u skladu sa Zakonom o ograničavanju uporabe duhanskih proizvoda



Prijelazni rok od 6 mjeseci koji je dopuštao pušenje u ugostiteljskim i javnim prostorima je iza nas. Pred nama je period ljetnih terasa koji će još malo odgoditi problem, a onda dolazi jesen kada se oni, koji to već nisu, moraju opredijeliti za ili protiv pušenja u objektu



Darko Marčinko, dipl. ing. stroj.

Vlasnici ugostiteljskih objekata koji svoje kafiće namjeravaju proglasiti pušačkim prostorom ili osigurati prostor za pušenje obvezni su ishoditi rješenje za takav prostor; što znači da će morati ući u manje ili veće investicije kako bi prilagodili svoj objekt novim zakonskim uvjetima o ventilaciji u prostorima za pušenje.

PUŠAČKI PROSTORI I PROSTORI ZA PUŠENJE

Prije svega da pojasnimo razliku između prostora za pušenje i pušačkog prostora.

Prostor za pušenje je potpuno zatvoren prostor koji je fizički odvojen od drugih zatvorenih prostora. Dio je ugostiteljskih i drugih objekata većih od 50 m². U prostorima za pušenje moguće je konzumirati hranu i piće, ali nije moguće usluživanje.

Pušačkim prostorom se može prozvati cijeli prostor za usluživanje u ugostiteljskom objektu manjem od 50 m², koji nema mogućnost osigurati prostor za pušenje od minimalno 10 m² te maksimalno 20% ukupnog prostora. Prostor iza šanka ne ulazi u površinu prostora za usluživanje te se računa samo 20% površine šanka. Također niti sanitarije ne ulaze u ovaj prostor:

Uvjeti koje prostor za pušenje mora zadovoljiti su sljedeći:

- Prostor za pušenje mora biti zatvorena prostorija s kliznim vratima koja se automatski zatvaraju. Kako je spomenuto, površina prostora ne smije biti manja od 10 m² te prostor ne smije zauzimati više od 20% površine prostora za usluživanje.
- Prostor za pušenje mora biti opremljen ventila-

cijskim sustavom i sustavom za filtriranje koji je fizički odvojen od drugoga ventilacijskog sustava.

- Najmanja osigurana količina izmjena zraka je 30 litara u sekundi po osobi na temelju indeksa popunjenosti prostora od 0,7 osoba/m².
- Ventilacijski sustav prostora za pušenje mora raditi automatski i osiguravati da nema istjecanja dima u druge zatvorene prostorije zatvorenoga javnog prostora.
- Ventilacijskim sustavom u prostoru za pušenje mora biti osiguran dovod zraka iz otvorenog prostora ili iz zatvorenog prostora u kojemu je pušenje zabranjeno.
- Prostor za pušenje mora biti opremljen uređajem za mjerenje i prikazivanje podataka o podtlaku od najmanje 5 Pa uz zatvorena vrata prostora za pušenje.
- U prostoru se ne smije posluživati piće ali se smije konzumirati ukoliko ga gost unese.
- Iznad ili uz vrata prostora za pušenje mora se nalaziti oznaka „Prostor za pušenje“ s navedenim maksimalnim brojem osoba.
- Ispred ulaza u prostor za pušenje i u prostoru za pušenje mora se osigurati da se u slučaju kvara ventilacijskog sustava automatski pojavi oznaka „Zabranjeno pušenje zbog kvara na ventilacijskom sustavu“.

Uvjeti koje pušački prostor mora zadovoljiti su sljedeći:

- U prostoru mora biti istaknuta oznaka o dozvoli pušenja.
- Prostor mora imati ventilacijski sustav koji omogućuje najmanje 10 izmjena zraka na sat.



- Odvod zraka onečišćenog duhanskim dimom iz pušačkog prostora u otvoreni prostor mora se osigurati sustavom za filtriranje.
- Prostor mora biti opremljen sredstvima promidžbe spoznaje o štetnosti uporabe duhanskih proizvoda.

KLIMAOPREMA IMA RJEŠENJE

U ponudi Klimaopreme je nekoliko „paketa“ opreme koji zadovoljavaju Zakon o ograničavanju uporabe duhanskih proizvoda. Paketi za pušačke prostore vezani su uz kvadraturu prostora i to za:

1. Prostore veličine do 17m²
2. Prostore veličine od 17 - 40 m²
3. Prostore veličine od 40 - 50 m²
4. Prostore koji su veći od 50 m² te zahtijevaju „prostor za pušenje“

Paketi opreme se također mogu proširivati ili reducirati ovisno o zahtjevu (odsis i dobava) ili ovisno o već postojećoj opremi u objektu. U osnovnu opremu svakako spadaju ventilatori koji trebaju zadovoljiti traženi broj izmjena zraka, zatim filtri zraka, rešetke i žaluzije, grijači zraka te po potrebi prigušivači i rekuperatorske jedinice. U osnovnoj opremi su i upravljači te svi potrebni osjetnici i uređaji za mjerenje i regulaciju. Ovisno o opremljenosti paketa cijene opreme se kreću od par tisuća do nekoliko desetaka tisuća kuna.

Predviđanja su ipak takva da će se većina vlasnika ugostiteljskih objekata odlučiti za ugradnju minimalno zahtijevane opreme koja zadovoljava postojeći Zakon. ■



Slika 1: Prostor za pušenje nakon 2012.

NOVI PROIZVODI

Četverocijevni podni konvektori za grijanje i hlađenje

Podni konvektori koji istovremeno, u jednom objektu, omogućavaju hlađenje jedne i grijanje druge prostorije povećavajući ugodnost boravka u prostoru



Nikola Stanec, ing. stroj.

Četiri godišnja doba kao da su nestala. Danas prijelazna godišnja doba ne prepoznajemo po blagim promjenama u temperaturi zraka već po ljudima koji su odjeveni u tri majice i jaknu jer u jednome danu temperaturne razlike su sve veće i veće te nas čine nerвозnima i razdražljivima.

Iako je postalo teško odrediti kada završava sezona grijanja a započinje sezona hlađenja, i obrnuto, Klimaoprema nudi rješenje koje će i u prijelaznim vremenskim razdobljima osigurati udobnost boravka u prostoru.

ČETVEROCIJEVNI SUSTAV GRIJANJA I HLAĐENJA

Jutra su ugodna kada sustav grije, no tokom dana kada temperatura vanjskoga zraka raste javlja se potreba za hlađenjem prostora u kojemu boravimo. U svim prostorijama boravka ovu potrebu dvocijevni sustav grijanja i hlađenja ne može zadovoljiti.

Novo u ponudi programa podnih konvektora, uz konvektore za grijanje sa prirodnom konvekcijom (PKN) i prisilnom konvekcijom (PKF) te dvocijevne konvektore za grijanje i hlađenje (PKH) je četverocijevni podni konvektor za grijanje i hlađenje (PKH-4C) koji se spaja na 4-cijevni sustav za grijanje i hlađenje.

Sustav istovremeno dobavlja toplu i hladnu vodu, za svaku prostoriju posebno te u jednom objektu u isto vrijeme omogućava hlađenje jedne a grijanje druge prostorije.

NAMJENA

Podni konvektori za grijanje i hlađenje namijenjeni su za sekundarno hlađenje prostora u sezoni hlađenja te grijanja (dogrijavanja) u sezoni grijanja.

Izmjenjivač u podnom konvektoru je izveden na način da se sa jedne strane spaja dovod hladne vode a sa druge strane dovod tople vode.

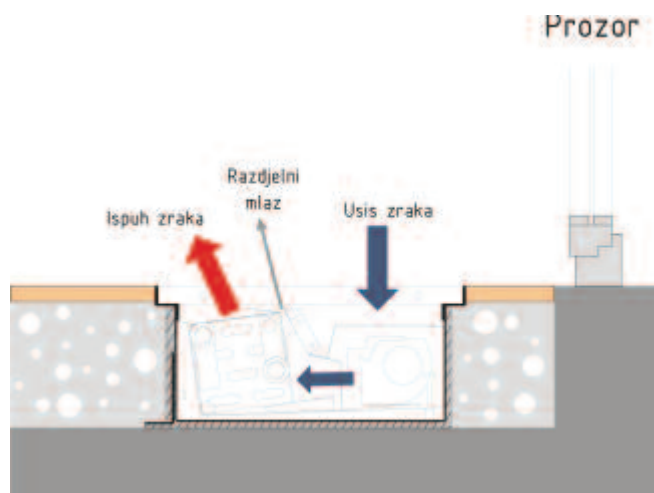
U sezoni hlađenja koriste se na mjestima izvora topline (sunčevo zračenje kroz prozor) čime se sprečava rast temperature u prostoru. Primjereni su za upotrebu u prostorima koji graniče s toplim vanjskim površinama (veliki prozori, zimski ostakljeni vrtovi, izložbeni prostori i sl.).

Neke od prednosti ugradnje podnih konvektora su u tome što za razliku od klasičnih sustava na oduzimaju koristan prostor, ne ometaju kretanje ili pogled kroz prostoriju te su atraktivnog izgleda.

NAČIN RADA

Podni konvektori usisavaju zagrijan zrak sa staklene stijene i zagrijanih zidova, hlade ga izmjenjivačem topline te ga ohlađenog pomoću ventilatora ispuhuju u prostor. Na taj se način sprečava preveliko zagrijavanje prostora zbog zagrijanih površina.

Kod procesa hlađenja iz zraka se odvoji određen udio vode čime se odvlaži zrak te se povećava ugodaj ugodnosti u prostoru. Kod procesa grijanja postupak je isti, međutim tada se usisava hladan zrak sa područja staklene stijene, zagrije se izmjenjivačem te se zagrijan ispuhuje u prostor. ■



Crtež 1. Način rada podnih konvektora



Slika 1. Podni konvektori ugrađeni u prostor

NOVI PROIZVODI

Distributeri DEV, DEK, DEU u novom ruhu

Klimaoprema prati moderno vrijeme koje zahtijeva estetiku i dizajn interijera. Razvili smo novu liniju stropnih distributera koji doprinose cjelokupnom ugođaju u prostoru



Stropni distributeri i anemostati za dovod i odvod zraka poznati su proizvodi Klimaopreme, ugrađeni su u mnoge objekte i osiguravaju dobavu svježeg zraka u prostor boravka.

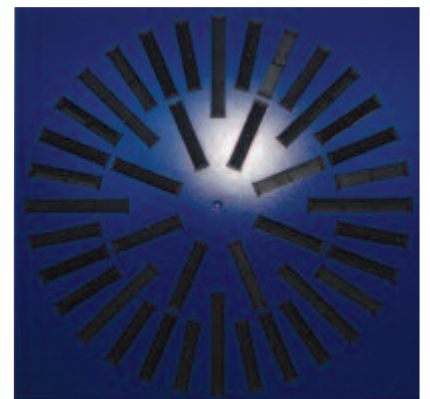
Distributeri DEV, DEK i DEU zadovoljavaju najstrože kriterije distribucije zraka i osjećaja ugodnosti u prostoru. Namijenjeni su prostorima visine do 4 m, sa velikim brojem izmjena zraka pri grijanju i hlađenju i sa velikom indukcijom zraka u prostoriji pri čemu brzina dobavnog zraka i temperaturna razlika naglo opadaju.

Postoji nekoliko načina ugradnje distributera - središnjim vijkom, obodnim vijcima, na strop, u strop, slobodnim ovješanjem. Podešavanje plastičnih elemenata je brzo i jednostavno te može biti izvedeno na samom objektu zavisno od rasporeda u prostoriji ili posebnih zahtjeva. Distributeri su izrađeni iz čeličnog lima i naknadno plastificirani, a priključne su kutije izrađene od pocinčanog čeličnog lima te mogu biti kvadratne za kvadratne anemostate ili cilindrične za okrugle anemostate.

NOVA GENERACIJA STROPNIH DISTRIBUTERA

Moderno vrijeme zahtijeva estetiku i dizajn, oku privlačni prostori ne uključuju samo lijepo uređene trgovine u trgovačkom centru ili dizajnerski namještaj nekog restorana, već i atraktivan sustav distribucije zraka. Često se divimo svjetlosnim efektima koja stvaraju razna rasvjetna tijela montirana na stropu, a sada će na stropu osvanuti i vizualno atraktivan distributer zraka.

Uz standardne RAL boje, ploče distributera dostupne su i sa uzorcima. Dostupni su razni uzorci koji će od prostora stvoriti jedinstvenu cjelinu na način što će se uklopiti u svaki interijer - uz mramorni pod hotela, uz drveni namještaj u uredu, u vesele boje dječjeg vrtića, za svaki prostor u mogućnosti smo osigurati adekvatno, oku zanimljivo rješenje koje doprinosi promociji suvremenog dizajna interijera. ■



NOVI PROIZVODI

Ventilatori za odsis para i masnoće sa kuhinjskih napa

Usisavajući kuhinjske pare preko okna odvodnog zraka ili preko otvora na vanjskome zidu napa vrši funkciju opskrbljivanja kuhinje svježim zrakom tijekom kuhanja te vrši odvodnju neželjenih mirisa

Darko Marčinko, dipl. ing. stroj.

Ventiliranje profesionalnih kuhinja mora zadovoljiti niz uvjeta potrebnih za stvaranje sigurnog i ugodnog radnog okruženja. Kod ventiliranja kuhinja riječ je o odsisavanju zraka povišene temperature, zasićenog vlagom, parom, plinovima i mirisima, pri čemu se odsisanu količinu mora nadomjestiti svježim, po potrebi, predgrijanim zrakom. Ventiliranje kuhinje zahtijeva odvođenje, u pravilu velike količine onečišćenog zraka, a to znači i veliki broj izmjena zraka što svakako ovisi o veličini i namjeni kuhinje te o vrsti kuhinjskih uređaja i aparata za pripremanje hrane.

VENTILATORI ZA KUHINJSKE NAPE

Osim kuhinjske nape, koja treba zadovoljiti neke bitne tehničke zahtjeve kao što su dimenzije, visina i položaj ugradnje, vrsta nape (konvencionalna ili eko-napa), materijal izrade (Aluminij ili Inox), vrsta i broj filtera, „srce“ cijelog sustava čini ventilator za odsis. Upravo iz tog razloga potrebno je pažljivo odabrati odgovarajući ventilator ili ventilatore koji često moraju zadovoljiti sljedeće uvjete:

- odsis velike količine para i masnoće
- uklanjanje viška vrućeg zraka i dovod svježeg čistog zraka
- otpornost na povišene temperature
- osigurati da protok zraka u kuhinji neće uzrokovati nelagodu, npr. od jakog propuha
- osigurati dovoljno zraka za potpuno izgaranje na uređajima, čime se sprječava i rizik od nakupljanja ugljikovog monoksida
- biti jednostavan za čišćenje, kako bi se smanjio rizik od požara i sačuvala efikasnost odsisa
- biti što tiši u radu i bez vibracija

MPS - STRUČNJAK ZA KUHINJE

MPS ventilator, njemačkog proizvođača Ruck, posebno je konstruiran kako bi zadovoljio sve gore navedene uvjete za siguran i efikasan rad. MPS ventilator ispunjava zahtjeve VDI 2052 pravilnika o ventilacijskoj opremi za kuhinje.

Kućište ventilatora izvedeno je dvoslojno a izrađeno

je od pocinčanog čeličnog lima sa izolacijom od kamene vune debljine 40 mm. Na taj način se smanjuje ne samo buka nego i kondenzacija preostale masnoće iz zraka. Svi otvori su zabrtvljeni materijalom otpornim na povišene temperature. Unutarnja strana je napravljena kao glatko sabirno korito gdje se kondenzat i masnoće slijevaju i jednostavno uklanjaju putem standardnog odvodnog priključka. Položaj priključka se može mijenjati direktno na mjestu ugradnje (3 položaja). Širok kut otvaranja vrata omogućava jednostavno čišćenje. Unatrag zakrivljene lopatice su visoko otporne na zaprljanje i zbog malog broja lopatica jednostavne su za čišćenje. Osim toga, ovakva izvedba ima viši stupanj korisnog djelovanja a time i manju potrošnju energije. Zbog visoke učinkovitosti u cijeloj seriji ugrađeni su 230V motori sa naponskom regulacijom brzine vrtnje. Motori su izvan struje zraka.

Osim ovog modela, bitno je spomenuti i model MPS...F koji ima serijski ugrađen frekventni pretvarač čime se značajno smanjuje potrošnja energije. Također kao opcija postoji mogućnost regulacije i održavanja konstantnog tlaka u kanalu s pomoću regulatora CON 1000. Tlak u kanalu se podešava putem potenciometra ili putem digitalnog upravljačkog panela.



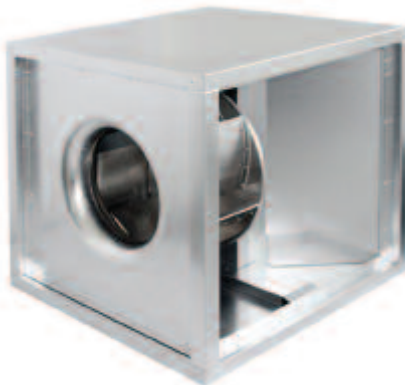
Slika 1. Odsisni ventilator, tip MPS



MPC...TW - MULTI-TALENTIRAN

Ventilatori iz serije MPC...TW također ispunjavaju zahtjeve VDI 2052 pravilnika. Motor je izdvojen iz struje zraka razdjelnim pločama. Ima dvoslojno kućište od pocinčanog čeličnog lima sa izolacijom od kamene vune debljine 40 mm. Dno je izvedeno kao korito za skupljanje manje količine kondenzata ili masnoće. Radno kolo ima unatrag zakrivljene lopatice. Ova serija ventilatora također ima ugrađene 230V motore sa naponskom regulacijom brzine vrtnje. Smjer odsisa zraka MPC...TW ventilatora je pod 90° u odnosu na ulaznu stranu zbog razdjelnih ploča koje štite motor.

(tip DVN) ili sa izoliranim (tip DVNI) kućištem. Istrujavanje je vertikalno što minimalizira zaprljanje krova a također buka je znatno niža nego kod ventilatora sa horizontalnim istrujavanjem. Bitno je spomenuti da se ovi ventilatori mogu vrlo jednostavno otvarati u svrhu čišćenja. Za otvaranje potrebno je samo odviti dva vijka i nagnuti cijeli ventilator na jednu stranu. Usto, radno kolo ima unatrag zakrivljene lopatice što olakšava čišćenje i održavanje ovog ventilatora. Raspon protoka zraka koji pokrivaju je od 500 do 12000 m³/h. Izvode se sa monofaznim ili trofaznim motorom. Regulacija je naponska a svi ventilatori iz serija DVN i DVNI imaju već ugrađenu glavnu sklopku na kućištu. Otpornost na povišene temperature iznosi do 120°C. ■



Slika 2. Odsisni ventilator, tip MPC...TW

DVN KROVNI VENTILATORI - ELEGANTAN I UČINKOVIT

Krovni ventilatori tipa DVN namijenjeni su također za odsis para i masnoće sa kuhinjskih napa. Kućište ventilatora je izrađeno od aluminija otpornog na morsku vodu (AlMg3), a izrađuju se kao krovni ventilatori sa neizoliranim



Slika 3. Krovni ventilator za odsis sa kuhinjskih napa, tip DVN

INTERVJU: g. ROBERT VRHOVSKI, direktor i vlasnik tvrtke „V.M.Z.“ d.o.o.

Predstavljamo „V.M.Z.“ d.o.o.

Ima li boljeg početka radnog tjedna od jutarnjeg čaja i ugodnog razgovora sa cijenjenim partnerom Klimaopreme, vlasnikom i direktorom tvrtke „V.M.Z.“ d.o.o. koji je podijelio sa nama svoja iskustva iz dugogodišnjeg poslovanja kao i buduća očekivanja u aktualnim vremenima

Helena Hrastnik, dipl. oec.

Robert Vrhovski, po zanimanju strojarski tehničar, rođen 1972.g. vlasnik je i direktor tvrtke „V.M.Z.“ d.o.o. za projektiranje i izvođenje instalacija centralnog grijanja, klimatizacije i plina.

Gospodine Vrhovski, kako su tekli počeci nastanka Vaše tvrtke i što se krije iza naziva V.M.Z.?

Tvrtka je osnovana 1996.g. no njeni počeci sežu daleko ranije u korijene moje obitelji. Prije 20 godina počeo sam raditi kao monter kod oca u instalaterskoj radionici za centralno grijanje. Kada se otac razbolio preuzeo sam posao nastojeći nastaviti njegovim stopama. 2002.g. iz obrta je izrasla tvrtka „V.M.Z.“ d.o.o. a znači „Vrhovski montaža Zagreb“. Prije 7 godina sagrađena je poslovno-proizvodna hala koja se prostire na površini od 5.500 m².

Koja je osnovna djelatnost „V.M.Z.-a“?

Osnovna djelatnost tvrtke je projektiranje i montaža

strojarskih instalacija te proizvodnja spiro i kvadratnih ventilacijskih kanala. U osnovi mi smo izvođači, vršimo montažu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava te centralnog grijanja. Mi smo uslužna djelatnost i držimo se isključivo strojarskih radova te takvi namjeravamo i ostati. Ne planiramo se baviti trgovinom jer bi to bio sukob interesa.

Koliko je zaposlenih u tvrtki, koristite li usluge kooperanata?

Zapošljavamo 47 ljudi, većinom montera, Upravu čini 6 ljudi - dva inženjera, dva tehničara, tajnica i ja kao direktor sa jedne strane i ugovarač poslova sa druge strane. Moram priznati da ta dvostruka funkcija nije laka.

Koristimo usluge projektnih kuća, one su naši kooperanti, kao i druge montažerske kuće. Naime, mi smo u ovoj recesijskoj godini zapošljavali ljude i još nam nedostaju. Do proljeća 2011.g. naši kadrovi su zaposleni, radimo poslove koji su ugovoreni u 2010.g. U



Slika 1. Poslovna zgrada V.M.Z. d.o.o.



našoj branši teško je gledati dalje od godine dana. Naravno, imamo projekte koje planiramo. Iako s obzirom na broj izdanih građevinskih dozvola slijedeća godina nije obećavajuća, osobno vjerujem da ne može vjerojatno biti loše.

Kako dolazite do poslova? Kako se nosite sa konkurencijom?

Do poslova dolazimo kontaktima sa građevinskim tvrtkama, a manje putem javnih natječaja. Dugi niz godina izvodimo radove za Plivu, Merkur, Jamnicu, Gorenje, to su naše reference. Vrlo je važan i osobni kontakt.

Imamo dovoljno posla pa mislim da se dobro nosimo sa konkurencijom, a zadnje dvije godine dosta je konkurencije popustilo utjecaju krize i otpalo. Također i surađujemo sa konkurencijom, no na javnim natjecajima posao će dobiti onaj koji će ga obaviti za manje novaca jer tu je cijena uvijek bitnija od kvalitete, tako definira Zakon o javnoj nabavi.

Posljednjih godina atraktivno je tržište stanogradnje, jeste li prisutni na tome tržištu?

Nismo se u tome smjeru razvijali, stanogradnja je drugačiji posao, mi smo specijalizirani za izvođenje radova na većim objektima. U stanogradnji je velika konkurencija manjih tvrtki. Osim toga, ukoliko se radi po pravilima struke, tehnički je nemoguće započeti gradnju objekta u zimskim mjesecima i završiti u 6 mjeseci. Rezultat je nekvalitetan objekt čiju je vrijednost banka precijenila.

Je li Vam zanimljivo novootvoreno tržište ugostiteljskih objekata?

Nije, nećemo se baviti montažom ventilacijskih sustava u ugostiteljskim objektima. To su mali poslovi, a i malo je ugostitelja koji su spremni uložiti ono što je potrebno kako bi i uz pušački dim kvalitetan zrak kolao njihovim prostorom. Procjenjujem da će to biti tržište razno raznih polu kombinacija.

S kakvim se problemima susrećete u poslovanju?

Postoji relativna nekvaliteta na tržištu radne snage, ljudi nisu spremni raditi, imaju loše radne navike i nisku produktivnost. Ako usporedimo sa normativima iz Europe, cijena rada je visoka i sa našim cijenama rada ne možemo konkurirati u Europi, zbog čega i nismo prisutni na europskom tržištu. Doprinosi i opterećenja

na plaću su vrlo visoki. Osim toga, danas više nema tvrtke koja je generator stručnih kadrova.

Čest problem je i dugo vrijeme naplate potraživanja. Prosječan rok naplata je 230 dana.

Na gradilištima uglavnom nemamo problema. Na svakom gradilištu uvijek imamo vodećeg monteru i inženjera. Vodeći monter organizira posao i vodi nabavu materijala, a inženjer je ovlaštena osoba koja se brine da radovi teku po planu.

U ovoj godini mnoge tvrtke će biti zadovoljne ako poslovanje završe na pozitivnoj nuli, što Vi očekujete?

Mi ipak očekujemo rast do kraja 2010. U zadnjih 6 godina naši prihodi su rasli 20-30%, ove godine očekujemo rast od 15%. Takva je procjena s obzirom na dosadašnje sklopljene ugovore i izvršene poslove.

Kako ste zadovoljni suradnjom sa Klimaopremom?

Sa Klimaopremom radimo dugo godina, stvorili smo prijateljski odnos, vi ste domaća firma a mi uvijek nastojimo podržati domaću proizvodnju i ljude koji u njoj rade. Proizvodnja je temelj svega. Uvijek ste otvoreni za suradnju i kada je potrebno izadete nam u susret, a mi u „V.M.Z.-u“ to cijenimo. ■



Slika 2. 1950. g. - otac g.Vrhovskog na početku poslovanja

AKTUALNO

Potresi

Katastrofe koje su se dogodile na Haitiju i u Čileu poznate su diljem svijeta i na njih se gleda kao na nešto „daleko“ i nešto što se ne može dogoditi svima. I svi griješimo. Potresi kao elementarna nepogoda prouzročena prirodnim događajima su katastrofa koju karakterizira brzi nastanak bez prethodnog upozorenja. Unatoč raznim iskazima seizmologa, ne možemo znati što će se dogoditi i što nam budućnost nosi



Martina Stanec

Zemlja se pomiče pod nama. Njezin tvrdi oklop, litosfera, građena je od kore i krutog, najvišeg sloja gornjeg dijela plašta. Litosfera je podijeljena u 17 ploča koje se pomiču na astenosferi, polurastaljenom sloju gornjeg dijela plašta. Ploče ispod oceana su prilično tanke, ali građene od teških materijala, dok su kontinentalne ploče lagane ali deblje. Neke od tih ploča taru se jedna uz drugu, neke se sudaraju, a neke razmiču. Granice na mjestima dodira ploča mjesta su na kojima nastaju većina obilježja našeg planeta - planinski lanci, vulkani, oceanske brazde i potresi.

OPĆENITO O POTRESIMA

Potres je kratkotrajno podrhtavanje Zemljine kore. Najčešći uzrok nastanka potresa (čak u 90% slučajeva) je pomicanje tektonskih ploča. Takvi se potresi nazivaju tektonski i oni su najjači te zahvaćaju veća područja. Vulkanski potresi (oko 7%) popratna su pojava vulkanskih erupcija i zahvaćaju manja područja. Postoje još i urušni potresi koji nastaju urušavanjem, odronjanjem i klizanjem terena, no oni su male jačine i rijetko se spominju. Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje i to mjesto nazivamo žarište. Točka u unutrašnjosti Zemlje gdje nastaje potres zove se hipocentar, a njemu najbliža točka na površini naziva se epicentar.

PROUČAVANJE POTRESA

Što potres čini razarajućim? Odgovor nalazimo u seizmičkim valovima koji se šire potresom. Nekoliko je vrsta valova, pa tako razlikujemo površinske koji se šire površinom i prostorne (dubinske) koji se šire kroz unutrašnjost Zemlje u svim smjerovima. Prema načinu i brzini širenja, potresi mogu biti s longitudinalnim ili primarnim te sekundarnim ili transverzalnim valovima. Longitudinalni su najbrži i titraju u smjeru širenja, dok transverzalni izazivaju okomito titranje čestica i šire se samo kroz čvrstu građu. Drugi valovi uzrokuju kružno i vodoravno titranje te imaju najslabiji učinak. Seizmički valovi mogu se na velikim udaljenostima otkriti osjetljivim detektorima vibracija tzv. seizmografima, a znanstvenike koji se bave proučavanjem potresa nazivamo seizmolozi.

MJERENJE JAČINE POTRESA

Jačina potresa ovisi o količini oslobođene energije, dubini hipocentra i udaljenosti epicentra te građi Zemljine kore. U čvrstim stijenama seizmički su valovi manjih amplituda, dok je u rastresitom tlu njihov udar znatno jači. Na širenje potresa utječu i pukotine, podzemne vode te plohe diskontinuiteta. Potresi s epicentrom na dnu mora izazivaju valove koji se nazivaju tsunami i koji mogu dosegnuti visinu i do 30 metara.

Učinak potresa iskazuje se pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice (12 stupnjeva), dok se jačina potresa iskazuje pomoću Richterove ljestvice (magnituda od 0 do 10).



Slika 1. Potres na Haitiju magnitude 7.1 po Richterovoj ljestvici dogodio se na dubini od 10 km

Richterova ljestvica

Richterovom ljestvicom (nazvana prema am. seizmologu Charlesu Francisu Richteru) mjeri se jačina potresa. Ona nema točno određenu najmanju i najveću vrijednost, no najjači zabilježeni potresi imali su magnitudu oko 9. Potres magnitude 9 oslobađa energiju koja je istovjetna eksploziji milijun atomskih bombi. Neki znanstvenici kao gornju granicu Richterove ljestvice navode magnitudu 9.5.

Potresi magnitude 6-7 jaki su i uzrokuju veća oštećenja na zgradama (napuknuća zidova, pukotine u tlu i sl.).

Potresi magnitude 7-8 odgovaraju potresu osmog i devetog stupnja prema MCS ljestvici, dok potresi ma-

gnitude veće od 8 uzrokuju totalnu devastaciju i ruše sve do temelja.

Omjeri jačine potresa nisu linearni s brojčanim iznosom Richterovej ljestvice. Tako, npr: potres jakosti 5.0 prema Richterovej ljestvici ima 10 puta veću amplitudu od potresa koji iznosi 4.0 stupnja.

Mercalli-Cancani-Siebergove (MCS) ljestvica

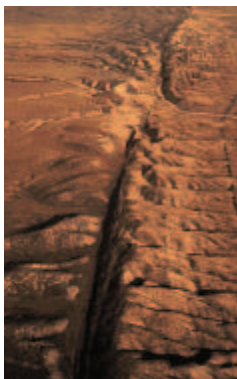
Učinak potresa iskazuje se pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove (MCS) ljestvice, koja ima 12 stupnjeva. Prvi stupanj je slab, nezamjetan potres kojeg registrira samo seizmograf.

Drugi, treći i četvrti stupanj su lagani potresi koji se osjete na višim katovima kuće ili se osjete kao prolaz teških vozila cestom. Slijedeća dva stupnja čine potresi koji uzrokuju lakša oštećenja na građevinama poput pukotina na zidovima i osjete se na otvorenom prostoru.

U preostale stupnjeve (7-12) ubrajamo jake potrese koji dovode do velikih oštećenja kuća, ruše mostove i brane, uzrokuju klizanje terena i sl. s tim da posljednji, dvanaesti stupanj, obuhvaća potrese koji uzrokuju katastrofe uništavajući sve do temelja.

NAJPOZNATIJE SEIZMOLOŠKI AKTIVNO PODRUČJE - RASJED SAN ANDREAS

Oko 100 km od Los Angelesa nalazi se Taft. Na prvi pogled djeluje kao običan gradić Sjeverne Amerike. No, kad se bolje pogleda vidi se da ulične svjetiljke ne stoje u ravnoj crti. Neke ulice odjednom čine luk, kao da su ih neke tajne sile povukle u suprotnom pravcu.



Slika 2. Rasjed San Andreas

Ovi neobični pomaci rezultat su snažnih pomaka u Zemlji.

Rasjed je duboka pukotina unutar Zemljine kore uz koju su se sudarali ili se još uvijek sudaraju kameni blokovi. Znanstvenici smatraju da Zemljina kora u ovom području stoji pod velikim mehaničkim opterećenjem koje nastaje kada se pomicanje na površini odvija s poteškoćama. Duž rasjeda postoji više zona: one u kojima se litosferne ploče sudaraju kratkim pomicanjem uz slabije potrese i zone u kojima se ploče čvrsto uklješte. Da bi svladale otpor, ploče jakim pomicanjem zauzimaju nove položaje. Potresi koji prate ova pomicanja izazivaju velika razaranja jer epicentri nisu duboko u Zemljinoj kori. Tako je rasjed San Andreas postao jedan od najbolje proučenih rasjeda na svijetu.

JAPANSKA PAGODA

Japanci više od 1400 godina grade pagode koje u potresima ne stradavaju. Svaki kat ima masi-

vne krovove s glinenim crjepovima labavo pričvršćene na građevinu te snažan stup od cedra u sredini. U slučaju potresa, cijela se zgrada njiše i trese umjesto da se sruši. Središnji stup se valovito njiše, ali težina krovova koji potiskuju jedni druge poništava to valovito gibanje i zadržava stabilnost stupa.



Slika 3. Japanska pagoda

PREDVIĐANJE POTRESA U POVIJESTI

Drevni kineski filozof Čang Heng 132. godine izumio je detektor potresa. Bila je to velika vaza s osam pričvršćenih zmajevskih glava. Svaki zmaj je u ustima imao loptu, a ispod svake od glava bila je šalica u obliku žabe krastače razapljenih usta. Potres unutar 640 km loptu iz zmajevih usta izbacio bi u šalicu. Loptica koja je ispala odredila je smjer potresa pa bi spasitelji znali kamo valja krenuti.



Slika 4. Prvi seizmograf

NAJJAČI POTRESI 20. STOLJEĆA

Nedvojbeno, potresi su oduvijek uzimali tisuće i tisuće žrtava bilo da je riječ o tektonskom potresu ili o tsunamiju. Seizmološke statistike pokazuju kako se nekoliko milijuna potresa dogodi u samo jednoj godini. Neki od njih bili su katastrofalnog razmjera te su time obilježili 20. sto-

ljeće. Među njih ubrajamo slijedeće (mjerene po Richterovej ljestvici):

1. Čile, 1960. godina (9.5)
2. Aljaska, 1964. godina (9.2)
3. Aljaska, 1957. godina (9.1)
4. San Francisco, 1906. godina (8.3)
5. Duzce, Turska, 1999. godina (7.2)

I 21. stoljeće već su obilježili brojni potresi, od kojih valja spomenuti nedavne potrese na Haitiju (7.1) i u Čileu (8.8) koji su također za sobom odnijeli tisuće života.

NAJJAČI POTRESI U HRVATSKOJ I STANJE DANAS

Najjači potres u povijesti Hrvatske dogodio se 1667. godine u Dubrovniku. Bio je to potres jačine 9.9 prema Richterovej ljestvici koji je Dubrovnik ostavio neprepoznatljivim.

Potres jačine 8.8 također prema Richterovej ljestvici, pogodio je Zagreb 1880. godine. Tadašnji seizmolozi u svojim bilješkama naveli su kako nijedna kuća u cijelom Zagrebu nije prošla netaknuta. Jedna osoba je poginula, a i zagrebačka katedrala je pretrpjela značajna oštećenja.

Što se tiče sadašnjosti i budućnosti potresa u Hrvatskoj, mišljenja su podijeljena. Neki seizmolozi tvrde kako je Hrvatska i dalje sigurna, dok neki tvrde kako se dvjesto kilometara duga tektonska napuklina proteže od sjevera prema zapadu te da nas čekaju strašni potresi. Nedavno je poznati hrvatski seizmolog rekao kako je Hrvatska jako ugrožena i kako se svakog trenutka može očekivati potres od 8 stupnjeva prema Mercalliovej odnosno 6.2 prema Richterovej ljestvici.

Posljednji potres nedaleko od Zagreba dogodio se u Samoboru 21. siječnja i jakost mu je iznosila 2.9 stupnjeva po Richteru. Od početka godine zagrebačko je područje pogodilo čak tri potresa, a do kraja godine očekuje ih se još 13, kažu u Seizmološkoj službi.

MJERE ZAŠTITE OD POTRESA

Državna uprava za zaštitu i spašavanje objavila je upute kojih bi se trebalo pridržavati prije, za vrijeme i nakon potresa. Tako se primjerice navodi da je, za vrijeme potresa, prije svega potrebno ostanati priseban i ne paničariti. Ako se zateknemo u nižim prostorijama zgrade ili kuće, pri prvim podrhtavanjima trebamo izaći na slobodan prostor i udaljiti se od stabala, uličnih svjetiljki, električnih kablova i građevina. Ako se nalazimo na višim katovima, potrebno je skloniti se pored nosivih zidova, pod okvire vrata, u unutrašnji kut prostorije ili ispod stola te rukama zaštititi oči. Također je potrebno odmaknuti se od staklenih površina i pregradnih zidova. Ako se za vrijeme potresa zateknemo u automobilu nikako se ne smijemo zaustavljati na mostovima ili ispod nadvožnjaka, električnih kablova ili u tunelima. Potrebno je zaustaviti se na otvorenom prostoru i ostanati u automobilu. ■

INOZEMNI SAJMOVI

KGH Beograd & MCE Milano

Dok na Beogradskom KGH kongresu pratimo trendove iz struke, na Milanskom MCE sajmu ostvarujemo nove kontakte u širenju inozemnog tržišta

Helena Hrastnik, dipl. oec.

KGH BEOGRAD

Klima oprema Beograd d.o.o. od svoga osnutka 2006. godine, svakoga je prosinca prisutna na Beogradskom međunarodnom kongresu i izložbi o grijanju i hlađenju - KGH.

Tako je i prošle godine, od 02.12.-04.12.2009. u Beogradskom „Sava“ centru održan okrugli, 40-ti međunarodni kongres na kojemu su se okupili stručnjaci, vodeći znanstvenici i specijalisti iz prakse te su međusobno razmijenili iskustva i novosti. Glavna tema kongresa bila je energetska učinkovitost. Predstavljena su

rješenja energetske efikasnosti te načini održivosti klimatizacijskih sistema.

Na izložbi opreme i dostignuća Klima oprema Beograd d.o.o. je predstavila kompjuterski software za odabir proizvoda - distributivnih elemenata i klima komora, koji nudi rješenja projektnih sustava te štedi vrijeme projektanata. Vrijednost softwarea potvrdila je diploma za doprinos razvoju struke, koju je dodijelilo Društvo za grijanje, hlađenje i klimatizaciju Saveza mašinskih i elektro inženjera i tehničara Srbije.



MCE MILANO

Od 23.03.-27.03.2010. predstavili smo svoj proizvodni program na dobro poznatom, jednom od vodećih europskih sajmova na području klimatizacije i ventilacije - Mostra Convegno Expocomfort (MCE) u Milanu koji se održava svake dvije godine, a ove je godine bio trideset i sedmi po redu.

Iako se gospodarska kriza, kroz manje kvadrature štandova koje su izlagači zakupljivali te kroz dio nepopunjenih sajamskih hala, osjetila, ipak većina je štandova bilo atraktivnog izgleda a izlagači su, stavljajući naglasak na novo razvijene proizvode bili pripremljeni za nastup. Da se radi o uistinu važnom sajmu potvrđuju podaci sa sajamske priredbe koju je posjetilo oko

207 000 posjetitelja iz više od 100 zemalja, a izlagalo je 2 379 kompanija iz 50 zemalja. Hrvatski izlagači i posjetitelji u ovim se brojkama na žalost mjere u promilima.

Na 30 m² nastupili smo sa vrlo upečatljivim štandom i pokazali proizvode koji su izazvali zanimanje čak i kod najuže konkurencije. Ulaganje u razvoj novih proizvoda i njihovo izlaganje na specijaliziranim sajmovima Klimaopremu čini spremnom za sudjelovanje u međunarodnim tržišnim utakmicama.

Mnoštvo novih kontakata tek treba rezultirati novim poslovima, a isto tako iskorištena je prigoda sa susretima sa postojećim poslovnim partnerima. ■

EDUKACIJE



EDUKACIJA

Regulatori varijabilnog protoka zraka

Početkom godine održana je radionica/seminar o regulatorima varijabilnog protoka zraka. Goran Dolenc, tehnički direktor Klimaopreme prezentirao je detalje i problematiku ovog proizvoda koji omogućuje regulaciju količine dobavnog ili odsisnog zraka u sustavima ventilacije.

TEHNIKA ČISTIH PROSTORA

Čisti prostori u farmaceutskoj industriji

Svaki mjesec u Klimaopremi se, pod stručnim vodstvom dr. Novine, održava seminar o projektiranju čistih prostora. Radi se o zahtjevnim projektima koji podliježu mnogim regulativama i standardima koje naši djelatnici poznaju te u skladu sa njima izvode projektiranje. Klimaoprema - Cleanroom Technology nudi kompletan inženjering po sistemu „ključ u ruke“ što obuhvaća projektiranje, montažu, validaciju te HVAC instalacije i automatiku. Cjelokupni „know how“ u ovoj oblasti rezultat je vlastitog istraživanja i razvoja što je rezultiralo proizvodima potvrđenim u praksi koji zadovoljavaju stroge propise farmaceutске industrije.



DANI FSB-a

90 godina Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu

U periodu od 05.11.-11.11.2009. Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, obilježio je 90-tu obljetnicu. Među brojnim održanim seminarima i stručnim predavanjima, u auli FSB-a postavljena je izložba mladih studenata, budućih inženjera kojom su prikazali svoje dosege u savladavanju znanja iz struke. Predstavljani su studentski projekti - motor na vodik, bespilotna letjelica i raketni motor.

U sklopu 90-te obljetnice održan je i Dan karijera na kojemu se između 25 izlagača predstavila i Klimaoprema. Studentima smo predstavili naš proizvodni program i mogućnosti zapošljavanja ovisno o potrebama te interesima i željama.

VIJESTI

ECOklima DOZATOR

ECOklima dozator

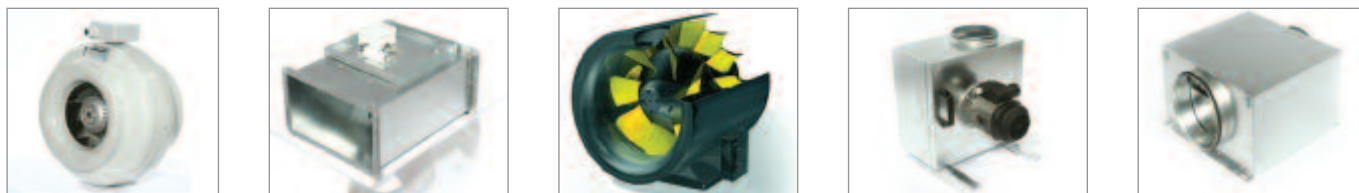
ECOklima dozator sprječava nastanak širokog spektra bakterija (legionella), gljivica i pljesni, sindrom bolesti zgrada te neutralizira neugodne mirise iz klima i ventilacijskih sustava.

Uređaj u zadanim vremenskim intervalima (putem programatora) te elektromagnetne dizne u obliku aerosola automatizirano vrši dezinfekciju izmjenjivača topline. Uređaj se spaja na ventilator klima komore, pali i gasi za vrijeme rada komore ili mu signal za rad daje krilna sklopka koja se ugrađuje u ventilacijski kanal. Parametri se zadaju ovisno o kapacitetu klima komore tj. serijski se dodaju elektromagnetske saponice po dimenzijama izmjenjivača topline. Preporučena količina dezinfekcije KLIMAsepta je 1000 m³/h - 1 litra tj. spremnik od 10 litara na klima komori od 5000 m³/h traje cca 2 godine.

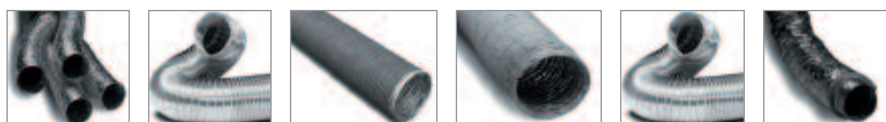


Slika 1. ECOklima dozator namijenjen svim vrstama objekata automatiziranom aromom dezinficira klima i ventilacijski sustav

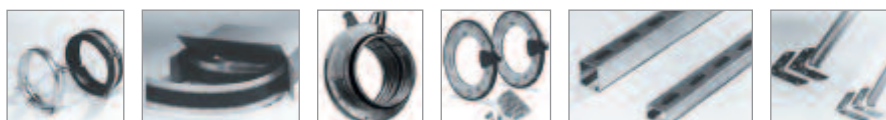
VENTILATORI I DODATNA OPREMA ZA VENTILATORE



FLEKSIBILNE CIJEVI, SPIRO CIJEVI I FAZONI



MONTAŽNI, SPOJNI I OVJESNI MATERIJAL



Reference

Reference



Poslovna zgrada SORAVIA, Skopje, Makedonija



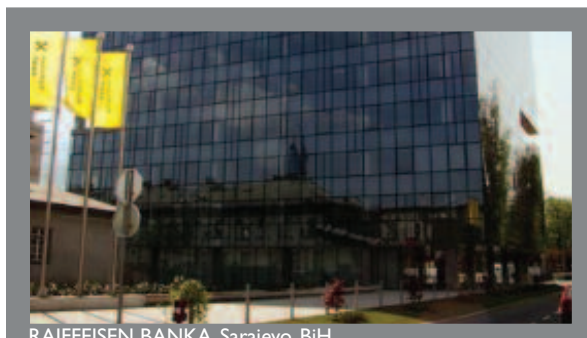
Poslovna zgrada RILINDJA, Priština, Kosovo



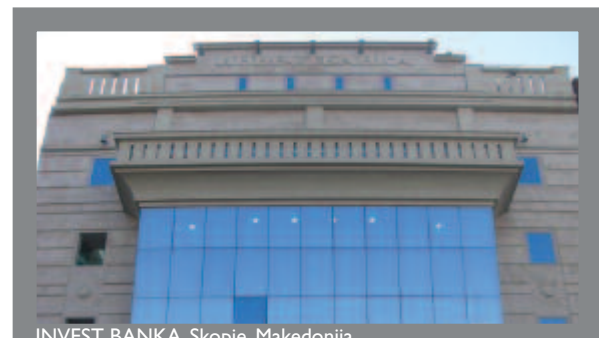
Trgovački centar SQUARE, Kloten, Švicarska



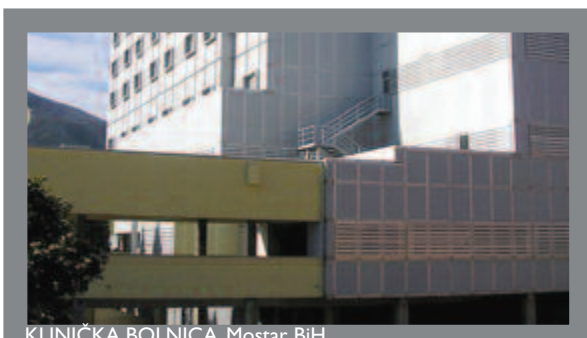
Trgovački centar ORCA, Mostar, BiH



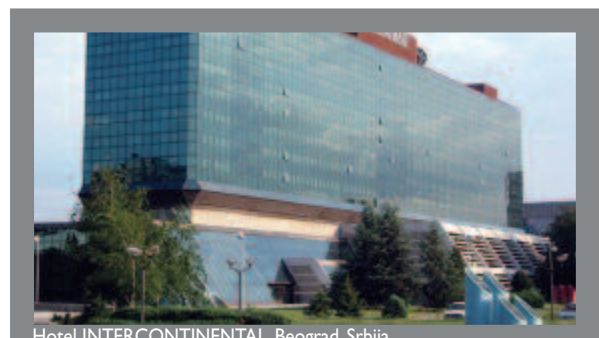
RAIFFEISEN BANKA, Sarajevo, BiH



INVEST BANKA, Skopje, Makedonija



KLINIČKA BOLNICA, Mostar, BiH



Hotel INTERCONTINENTAL, Beograd, Srbija

Reference Reference



Opća bolnica, kirurgija, Šibenik



Audi-Porsche centar, Jankomir



Garden Mall, Dubrava



Galerija umjetnina, Split



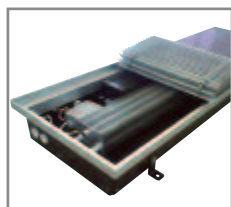
KLIMA PROGRAM:

- 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