



NOVI PROIZVODI

- Zračni tuš
- Propusnik – Pass box
- Operacijski strop Elipso
- Dvokanalna regulacijska jedinica

IZVRŠENI PROJEKTI

- Gentipharm
- Urgentni centar Skoplje
- JGL-Svilno 2.

AKTALNO

- Proizvodi u Ex izvedbi
- EC tehnologija
- Program za odabir proizvoda

SADRŽAJ

02	Uvodnik
03	Zanimljivosti
04	Završen projekt Gentipharm, Kosovo
05	Završen projekt Urgentni centar, Makedonija
06	Pharma Valley, JGL – Svilno 2.
07	Zračni tuš
08	Prolazna komora Pass box
09	Operacijski strop Elipso
10	Dvokanalna regulacijska jedinica CAVU
11	Program za odabir proizvoda
12	Klasifikacija proizvoda u Ex izvedbi
14	EC tehnologija
16	Putopis: Istanbul
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. Gradna 78A
Samobor, Hrvatska
Tel.: +385 1 33 62 513
Fax: +385 1 33 62 905
info@klimaoprema.hr
www.klimaoprema.hr

Urednica:

Helena Hrastnik,
hhrastnik@klimaoprema.hr

Naklada: 2.200 primjeraka

ISSN 1334-8736

RIJEČ UREDNICE



Helena Hrastnik
mag. oec.

Dragi čitatelji,

Dobro došli u zimsko izdanje našeg časopisa Klimaoprema Info. I samu me zbunjuje riječ „zimsko“. Kako nismo imali dojam ljeta, od silnih kiša, tako nemamo ni dojam zime, nema snijega, nije hladno, no možda još ima vremena ili se svijet mijenja.

Godina je prošla brzo, valja se osvrnuti i vidjeti gdje smo bili i što smo radili, a neke od aktivnosti donosimo na slijedećim stranicama.

Klimaoprema Cleanroom Solutions je izvela mnogo objekata, izdvojili smo farmaceutsko postrojenje Gentipharm na Kosovu i operacijske dvorane urgentnog centra u Makedoniji.

Nemamo „Silicon Valley“, ali dobili smo „Pharma Valley“. Donosimo pozitivnu i inspirativnu priču Riječkog JGL-a. Klimaoprema izvodi čiste prostore te smo ponosni na sudjelovanje u projektu Svilno 2, razvojno-proizvodno-tehnološkom farmaceutskom kompleksu JGL-a.

Razvili smo razne proizvode, često krojene prema zahtjevu korisnika i zahtjevima samog čistog prostora. Izdvajamo zračni tuš, specijaliziranu komoru koja služi za raščišćavanje osoblja koje radi u čistim prostorima. Još jedan često korišten uređaj u čistim prostorima je propusnik, popularno zvan „pass box“, sprječava narušavanje integriteta prostora omogućavajući prijenos materijala u kontrolirane prostore bez kretanja osoblja.

Kirurško osoblje oduševio je novi, elipsasti dizajn istrujnog operacijskog stropa koji pokriva cijelu dužinu operacijskog stola, a namijenjen je dobavi filtriranog zraka u operacijske dvorane.

Dvokanalna regulacijska jedinica regulira protok zraka u HVAC sustavima te smanjuje razinu zvučne snage kroz kućište i kanal.

Unaprijedili smo program za odabir proizvoda elemenata HVAC sustava, koji projektantima skraćuje vrijeme odabira te olakšava projektiranje strojarskih instalacija.

Donosimo stručni tekst o klasifikaciji proizvoda u Ex izvedbi, kompleksnoj temi, obzirom da se radi o sigurnosti, zdravlju i životima ljudi te uništenju stvari i objekata.

Predstavljamo EC motore, pretvaraju AC u DC napon, donoseći najbolje od obje tehnologije.

Svijet je predivno mjesto, a mi ga u svakom broju nastojimo približiti našim čitateljima. Donosimo putopis iz nove turističke meke, Istanbula.

Ovaj broj časopisa želimo posvetiti kolegi, suradniku i prijatelju koji nas je nedavno napustio, Slobodanu Tepiću. Tepiću naš dragi, tužni smo što smo Vas izgubili, ali ponosni što smo Vas imali.

Dragi čitatelji, želimo Vam ugodne blagdane, provedene u toplini obiteljskog doma. Želimo Vam blagdanski stol okružen najmilijima i sretnu nadolazeću godinu.

Ružičasto jezero, Australija



Slano jezero Hillier, na otoku Middle u otočju Recherche, u Zapadnoj Australiji, poznato je zbog svoje – ružičaste boje.

Prvi zapis o ružičastom jezeru potječe iz 1802.g. kada se britanski pomorac Flinders usidrio na otoku, na putu za Sydney. Tijekom 19. stoljeća otok su nastanjivali lovci na tuljane i kitove, a tijekom 20. stoljeća na dijelu jezera je napravljena solana, koja je ubrzo napuštena.

Ni dan danas nije poznato čemu jezero Hillier duguje svoju ružičastu boju. Znanstvenici su pretpostavljali da su uzrok boji alge koje obično daju boju vodi, ali uzorci vode nisu ukazivali na postojanje algi. Jezero je okruženo šumom eukaliptusa i čajevca, a od oceana ga dijeli usko područje pješčanih dina.

Jezero Krater, SAD

Jezero Krater nalazi se na vrhu planine Mazuma u Oregonu, SAD. Čuveno je po svojoj tamno plavoj boji i kristalno čistoj vodi. Kada je vrijeme mirno, nebo se ogleda u jezeru kao u ogledalu.

Kada se prije 7.700 godina u snažnoj vulkanskoj erupciji, koja je urušila vrh planine Mazuma, vulkan urušio sam u sebe, nastala je kaldera tj. vulkanski krater. Kada se kaldera ohladila, u njoj su se akumulirali kiša i snijeg i tako je stvoreno jezero. Procjenjuje se da je bilo potrebno oko 720 godina da se ono napuni do svoje sadašnje dubine od 594 metra.

Jezero nema svojih pritoka te se isparavanje vode nadoknađuje jedino kišom i snijegom. Zato je voda ovog jezera tako čista. Računa se da se voda u jezeru potpuno zamijeni svakih 250 godina. Jezero nema svoju autohtonu riblju populaciju, nego je popunjavano različitim vrstama ribe.

U američkim analizama stoji da je prvi europski doseljenik koji je vidio jezero bio kopač zlata John Wesley Hillman (1832.-1915.). Bilo je to u ljetu 1853. i tada je zapisao da je vidio Tamno plavo jezero.

Erupcije Mazume su i dalje moguće.



Tirkizni led, Rusija

Bajkalsko jezero u Sibiru, najhladnijoj ruskoj regiji, jedno je od najvećih i najstarijih slatkovodnih jezera na svijetu.

Jezero sadrži 20% svjetske tekuće slatke vode, a u njemu živi više od 1.700 životinjskih i biljnih vrsta. Dvadeset pet milijuna godina stara jezerska voda tako je čista da se zimi, kada se zamrzne, kroz led može vidjeti preko 30 metara. No, svi koji se odluče za prelazak smrznutog jezera, izlažu se stradavanju od teških ozeblina ili hipotermiji.

Jezero je posebno zadivljujuće u ožujku, kada uslijed temperature, vjetrova i sunca dolazi do pucanja ledene kore i formiranja prekrasnih tirkiznih blokova leda.



Gentipharm

PRIŠTINA, KOSOVO

Farmaceutska tvrtka sa tradicijom od 24 godine u novom farmaceutskom pogonu proizvodi tekuće, polučvrste i čvrste oblike

U poslovnom parku Drenas na području od 3.600 m² nalazi se farmaceutska tvornica Gentipharm.

Klimaoprema je izvela 270 m² čistih prostora i 200 m² kontroliranih prostora. Svaka proizvodna linija svrstana je u različitu klasu čistog prostora. Uz proizvodne prostore Gentipharm obuhvaća fizikalno-kemijski laboratorij, instrumentalni laboratorij te mikrobiološki laboratorij.

Osim čistih prostora Klimaoprema je projektirala i izvela HVAC strojarske instalacije i automatiku DDC/BMS.



DOT ARHITEKTI, SKOPLJE, MAKEDONIJA

Urgentni centar Skoplje

Dot Arhitekti kupcima pružaju visoku kvalitetu dizajna i izveden projekt kroz uspješno upravljanje svim procesima, društveno-ekonomska, ekološka i energetska rješenja



Kao grupa arhitekata entuzijasta sa željom da stvori svjež i inovativan dizajn, DOT Arhitekti započeli su sa radom 2006. godine u Skoplju. Kao arhitektima i dizajnerima, glavni cilj je stvoriti prostore koji nadahnjuju bolji način života.

URGENTNI CENTAR SKOPLJE

Kao glavni arhitekti pri uređenju urgentnog centra u Skoplju, u suradnji sa Klimaopremom

izvedene su operacijske dvorane veličine 200 m².

Isporučeni su cleanroom zidni antibakterijski paneli sa specijalnim PVC antibakterijskim zaštitnim slojem, sadrži ione srebra koji kontroliraju i zaustavljaju razvoj bakterija, gljivica i pljesni te na taj način osiguravaju antibakterijska svojstva.

Isporučena su cleanroom automatska klinzna vrata, a za prostore prije operacijskih

dvorana kirurška korita izrađena iz nehrđajućeg čeličnog lima.

Izbor materijala, performansi i instalacije su po najnovijim europskim standardima i trendovima. Projektiran je novi sustav za klimatizaciju i ventilaciju te su isporučeni perforirani operacijski strop SIP i odsisne rešetke.

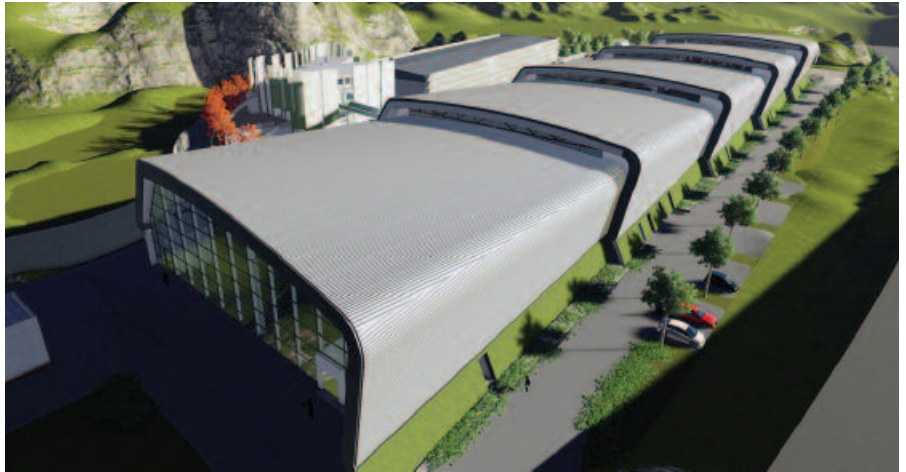


NAJVEĆI INVESTICIJSKI PROJEKT U POVIJESTI JGL-a

Kompleks Svilno 2

Helena Hrastnik, mag. oec

Riječka farmaceutska tvrtka JGL završava izgradnju novog razvojno-proizvodno-tehnološkog farmaceutskog kompleksa Svilno 2, nedaleko od Rijeke



Slika 1. Građevinski kompleks JGL-a, Svilno 2

Kompleks Svilno 2 prostire se na 76.750 m², a investicija je vrijedna oko 350 milijuna kuna. Kompleks će biti završen početkom iduće godine.

POVEĆAVANJE PROIZVODNIH KAPACITETA

JGL-ovi proizvodni kapaciteti neprekidno se moderniziraju i povećavaju. Od 2002. godine, kada su otvoreni pogon za proizvodnju sterilnih otopina i novo skladište sirovina, proizvodni su kapaciteti prošireni pogonom krutih oralnih oblika, kontrolno-analitičkim i mikrobiološkim laboratorijem te suvremenim pogonom polučvrstih farmaceutskih oblika i sterilnih otopina prema GMP normama EU-a.

PHARMA VALLEY

Projekt Svilno 2 biti će ekstenzija na postojeću proizvodnu lokaciju Svilno 1 (13.800 m²) i osigurati će tvrtki značajne kapacitete u razvoju, proizvodnji i skladištenju te osigurati ključne resurse za realizaciju strateške vizije održivog, profitabilnog rasta u planskom razdoblju od desetak godina.

Prema projektnom portfelju, projekt se realizira u četiri faze. Prva faza uključuje izgradnju skladišta poluproizvoda, dvo-etažne proizvodnje s novim linijama, skladišta ambalaže i gotovih proizvoda, mikrobiološki laboratorij te laboratorij za istraživanje i razvoj. Ujedno, izvode se novi uredski prostori te re-

konstruiraju postojeći. U daljnjim fazama kompleks uključuje izgradnju nove upravne zgrade te automatizirano visokoregalno skladište. Uz najnoviju tehnologiju aerosola u tehnologiji BoV (Bag-on-Valve), medicinski proizvodi koji se apliciraju kao sprejevi, visoko razvijen tehnološko-tehnički proces proizvodnje sastojat će se od specijalne obrade pakiranja, praone i sterilizacije, prostora proizvodnje i distribucije pročišćene vode, čistog komprimiranog zraka te proizvodnje i distribucije čiste pare.

NOVITETI U PROIZVODNJI

Jedna od inovacija je potpuno automatizirano skladište sa više od 5.000 paletnih mjesta, koncipirano bez klasičnih koridora za prolazak viličara i dizalica. Palete se pomiču uz pomoć satelita, a upravljane su računalnim programom skladišta povezanim sa programom u proizvodnji.

Novitet je i prelazak sa serijske proizvodnje na kontinuiranu proizvodnju. Linije za pakiranje biti će prilagođene zahtjevima tržišta, a nakon pakiranja svaka će kutija biti primljena od strane robota, paletizirana i poslana automatski u skladište.

SURADNJA SA KLIMAOPREMOM

JGL je prepoznao Klimaopremu kao pouzdanog poslovnog partnera te joj povjerio, uz već izvedene čiste prostore za proizvodnju

čvrstih oralnih oblika (tablete) i polučvrstih oblika (kreme, masti), izvođenje i čistih prostora u objektu Svilno 2.

Pogon za izradu sterilnih otopina sastoji se od 660 m² čistih prostora u klasama A do D, te 2.700 m² kontroliranih prostora.

Klimaoprema projektira i izvodi HVAC instalacije, čiste prostore i automatsku regulaciju MUR, te po završetku, validacije isporučene opreme.

Čiste prostore čine zidovi, prohodni stro-povi, prozori i staklene stijene, okretna i rolo vrata, interlock sistemi, podovi, lampe, pro-lazne komore te odbojnici.

Isporučeni su laminarni uređaji – komore za vaganje/otprašivanje te laminarne kabine iznad linija za punjenje sterilnih otopina.

Monumentalni građevinski kompleks uz autocestu Zagreb-Rijeka zanimljivih je arhitektonskih rješenja, zasigurno će promijeniti vizuru grada Rijeke i biti pokretač zapošljavanja te općeg gospodarskog razvoja.

Klimaoprema je ponosna na sudjelovanje u projektu JGL-a koji po svojoj veličini, financijskim parametrima i tehnološkim inovacijama predstavlja jedno od najvećih ulaganja u novijoj gospodarskoj povijesti Rijeke.

Zračni tuš



Igor Šercer
mag. ing. stroj.

Zračni tuševi su specijalizirane komore koje služe za raščišćavanje osoblja koje radi u čistim prostorima



Najčešće se koriste te su vrlo bitna oprema u prostorima gdje su uvjeti kritični, u sterilnim prostorima te prostorima bez tolerancije na čestice prašine: mikroelektronika, precizna proizvodnja, znanstvene ustanove za biomedicinska istraživanja, prepakiranje proizvoda, zrakoplovna proizvodnja, farmaceutska industrija i druge industrije osjetljive na onečišćenja.

PRINCIP RADA

Kroz zračne tuševe prolazi osoblje prije ulaska u čiste prostore/sobe kako ne bi kontaminirali čisti prostor/sobu. Unutar zračnog tuša osoblje se dezinficira. Dekontaminacija se obavlja raščišćavanjem prašine i čestica prljavštine s tijela osoblja kako bi se spriječilo onečišćenje opreme/proizvoda.

Osoblje koje ulazi u zračni tuš zatvara vrata. Prema potrebi moguće je namjestiti postavke u izborniku na kontrolnom panelu osjetljivom na dodir. Zračni tuš se pokreće prelaskom ruke preko senzora, zaključavaju se oba vrata te se pokreće ventilator.

Ventilator uzima zrak iz prostora gdje se nalazi osoblje, prolazeći kroz predfilter klase G4 zrak se filtrira i čisti od grubih čestica. Nakon prvog stupnja filtracije zrak ulazi u modul koji ga potiskuje kroz glavni HEPA filter klase H13. U drugom stupnju filtracije zrak se filtrira od čestica koje su veće od 0,3 μm .

Nakon filtracije zraka, zrak je usmjeren prema stropu i zračnim tunelima na kojima se nalaze mlaznice. Zračni tuneli se nalaze

u kutovima uređaja, mlaznice su usmjerene prema sredini prostora gdje se nalazi osoblje tijekom ciklusa dekontaminacije. Mlaznice su izrađene iz nehrđajućeg čelika AISI 304 te su specijalno konstruirane kako bi se omogućila optimalna brzina strujanja zraka. Minimalna brzina strujanja zraka iznosi 25 m/s, a postiže se pravilnim izborom ventilatora, brojem istrujnih mlaznica te njihovim dimenzijama. Zračni tuš standardnih dimenzija koristi 1 mlaznicu na stropu te 5 mlaznica po svakom zračnom tunelu.

Osoblje koje se nalazi unutar zračnog tuša se okreće oko svoje osi i time poboljšava efekt dekontaminiranja. Nakon što prođe vrijeme od 30 sekundi vrata zračnog tuša se mogu otvoriti i osoblje može pristupiti u čisti prostor.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- Vanjske dimenzije sukladno prostoru u koji se uređaj ugrađuje, standardne dimenzije (vxšxd): 3100x1325x1124 mm
- Dimenzije radnog prostora sukladno potrebama naručioca, standardne dimenzije (vxšxd): 2200x1000x1000 mm
- Zračni tuš izrađen iz cleanroom panelnih sistema
- Tlačni ventilator
- Upravljanje: mikroprocesorski kontrolirani parametri s kontrolnog panela, ekran osjetljiv na dodir
- Istrujne rešetke

Propusnik - Pass box

Igor Šercer, mag. ing. stroj.

Važan kontrolni čimbenik u čistim prostorima je protok ljudi i materijala. Propusnici sprječavaju narušavanje integriteta prostora, omogućavajući prijenos materijala u kontrolirane prostore bez kretanja osoblja

Propusnici su specijalizirane komore koje služe za prebacivanje medija/predmeta rada iz jedne prostorije u drugu prostoriju čistog prostora, a da se pritom ne narušava klasa prostora te integritet proizvoda i procesa koji se prenose iz jednog prostora u drugi prostor.

PRINCIP RADA

Propusnici mogu služiti za zaštitu vanjskog prostora od moguće kontaminacije, primjer laboratorijske aplikacije. Prilikom stavljanja medija/predmeta rada u propusnik, kako bi se predmet prenio u drugi prostor, operater otvara vrata propusnika. Ovim postupkom se vrata propusnika u drugom prostoru (prostor u koji se prenosi medij) blokiraju. Kada operater zatvori vrata propusnika, blokiraju se vrata s njegove strane, a deblokiraju se suprotna vrata. Operater u drugoj prostoriji može otvoriti vrata propusnika i preuzeti medij/predmet rada iz susjedne prostorije.

Postoji više vrsta propusnika: Propusnik sa mehaničkom blokadom i propusnik sa međublokadom (interlockom). Propusnici imaju kvalitetan i pouzdan sistem međublokade predviđen za dugi rad bez potrebe za održavanjem i servisiranjem.

Osim blokada propusnici se mogu napraviti sa sistemom filtracije, gdje se na vrhu propusnika nalazi priključno ušće za klima komoru. Zrak prolazi kroz HEPA filter u radni prostor gdje je kroz odsis na bočnim stranama radnog prostora odsisavan. Ukoliko nema mogućnosti za spajanje na klima komoru propusnik se može napraviti s modulom koji uvlači i filtrira zrak kroz HEPA filter, a kroz odsis se odsisava iz radnog prostora propusnika.



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- Konstrukcija izrađena iz poliranog nehrđajućeg čelika 304/Č.4580 (prema zahtjevu moguća izrada iz brušenog čelika, plastificiranog lima) predviđenog za rad u čistom prostoru, pouzdane otpornosti na utjecaj okoliša
- Radni prostor izrađen iz poliranog nehrđajućeg čelika 304/Č.4580, rubovi prostora zaobljeni, što radni prostor čini lakim za čišćenje i održavanje (prema zahtjevu moguća izrada iz poliranog čelika otpornog na kiseline i lužine 316L/Č45707)
- Vrata sa termički ojačanim staklom debljine 10 mm
- Propusnici dizajnirani prema potrebi operatera/potrošača, serijska izvedba PB 444, PB 666
- Vanjske dimenzije (vxšxd): PB 444 (500x500x570 mm), PB 666 (700x700x770 mm)
- Dimenzije radnog prostora (vxšxd): PB 444 (400x400x400 mm); PB 666 (600x600x600 mm)



Operacijski strop ELIPSO



Operacijski strop novog, elipsastog dizajna namijenjen za dobavu filtriranog zraka u operacijske dvorane

Razvili smo elipsasti oblik operacijskog stropa, koji pokriva cijelu dužinu operacijskog stola, atraktivnog i modernog dizajna. Uz klasične pravokutne operacijske stropove, u ponudi su stropovi ELIPSO.

kvalitetnim HEPA filterima klase H14 (H13) prema EN 1822 normi.

PRINCIP RADA

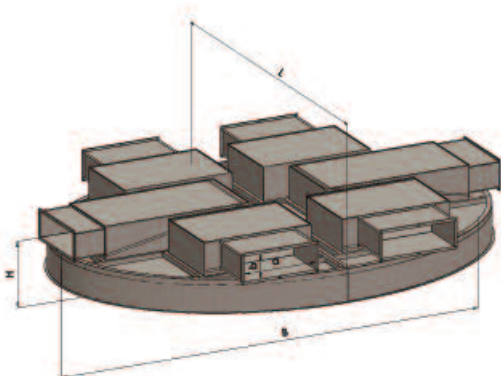
Optimalni aseptički uvjeti postižu se zahvaljujući ispiranju laminarnim tokom filtrirane zračne struje koja se postupno odvaja prema projektiranim odsisnim otvorima. Preporučena brzina strujanja zraka iznad pacijenta je između 0.15-0.30 m/s. Apsolutna filtracija se postiže visoko

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- Konstrukcija i istrujna površina izrađeni iz nehrđajućeg čelika
- Standardni otvor za montažu operacijske lampe $\varnothing 110$ mm, druge dimenzije na zahtjev
- Ugradnja u spuštenu strop
- Jednostavno čišćenje i dezinfekcija

TEHNIČKI PODACI

ELIPSO	Š x D x V (mm)	Priključak za kanal a x b (mm)	Dimenzije HEPA filtera H14 (mm)	Istrujna brzina (m/s)	Protok zraka (m ³ /h)	Pad tlaka	Težina bez filtera (kg)
ELIPSO - 2418	2400x1800x450	550 x 150, 2 kom.	762 x 610 x 69, 2 kom.	0.15	1.740	85	255
		i	i	0.20	2.320	115	
		220 x 150, 4 kom.	610 x 305 x 69, 4 kom.	0.25	2.900	150	
ELIPSO - 3024	3000x2400x450	550 x 200, 2 kom.	915 x 610 x 69, 2 kom.	0.15	2.930	85	360
		i	i	0.20	3.900	120	
		450 x 200, 4 kom.	762 x 610 x 69, 4 kom.	0.25	4.880	155	
ELIPSO - 3526	3500x2600x450	550 x 200, 2 kom.	1220 x 610 x 69, 2 kom.	0.15	3.780	85	450
		i	i	0.20	5.040	120	
		600 x 200, 4 kom.	915 x 610 x 69, 4 kom.	0.25	6.300	155	
				0.30	7.560	195	



Dvokanalna regulacijska jedinica CAVU



Zadaća CAVU jedinice je regulacija protoka zraka te smanjenje razine zvučne snage kroz kućište i kanal

CAVU jedinica se najčešće koristi u rezidencijalnim objektima ili poslovnim prostorima sa centralnom pripremom zraka.

Jedinica se sastoji od dvije VAV jedinice (dovod i odvod) sa ugrađenim prigušivačima. Ističemo neke od prednosti:

- Kućište malih dimenzija
- Minimalni troškovi instalacije
- Regulacija protoka
- Nema održavanja
- Niska razina zvučne snage
- Ušteda energije (varijabilna regulacija)
- Poboľšanje kvalitete zraka
- Jednostavan za korištenje
- Velik izbor načina upravljanja
- Protokoli: MPBUS, LONBUS, MODBUS, BACNET, KNX

DODATNA OPREMA

CODIS 35 VAV – Pruža široki odabir opcija za očitavanje i regulaciju temperature, vlažnosti zraka i kvalitete zraka u jednom uređaju. Posebno je prilagođen za korištenje u sustavima varijabilne ventilacije.

ZNAČAJKE

- LCD ekran, osjetljiv na dodir
- Očitavanje temperature
- Očitavanje kvalitete zraka
- Očitavanje vlažnosti zraka
- Tajmeri i podesivi načini rada
- Komunikacijski protokoli
- Mobilne aplikacije
- Wi-Fi povezivost
- Digitalni ulazi i izlazi
- Brza i jednostavna instalacija

EXT-SN – sa ovom 4 stupanjskom sklopkom može se odabrati jedan od 4 unaprijed definirana načina upravljanja.

1.) UPRAVLJANJE 2...10V = ZATVORENO; Vmin - Vmax (standardno)

a) 0 = ZATVORENO

b) I = Vmin

c) II = Vmid (50%)

d) III = Vmax

2.) UPRAVLJANJE 0...10V = Vmin - Vmax

a) 0 = Vmin

b) I = Vmid (20%)

c) II = Vmid (60%)

d) III = Vmax



BELIMO CRA-B3 – Sobni upravljač posebno prilagođen za rad sa sustavima varijabilne ventilacije. Ovaj upravljač kombinira udobnost i minimalnu potrošnju energije.

NAČINI RADA

COMF - setpoint prema vanjskom signalu

MIN - protok zraka se održava na minimalnoj vrijednosti postavljenoj od strane RVP kontrolera

MAX - protok zraka se održava na maksimalnoj vrijednosti postavljenoj od strane RVP kontrolera



Program za odabir proizvoda

Kako bi olakšali odabir proizvoda, kontinuirano razvijamo i unaprjeđujemo programe za odabir, činimo ih jednostavnim za korištenje, brzim i efikasnim

Posljednjih godinu dana naporno smo radili na mnogim poljima poput novog vizualnog identiteta, tehničkog kataloga, razvoju novih i unapređenju postojećih proizvoda, tehnoloških unapređenja i automatizacije u proizvodnji te mnogih drugih.

Jedna od takvih aktivnosti je i razvoj nove generacije software-a za odabir proizvoda kojeg sa ponosom predstavljamo.

Software je raspoloživ za download na našim web stranicama www.klimaoprema.hr. Svaka nadogradnja i ažuriranje vrši se po pokretanju programa ukoliko je vaše računalo spojeno na Internet.

Publikacija koja je od trenutka pisanja ovog teksta na raspolaganju je prva generacija koja uključuje:

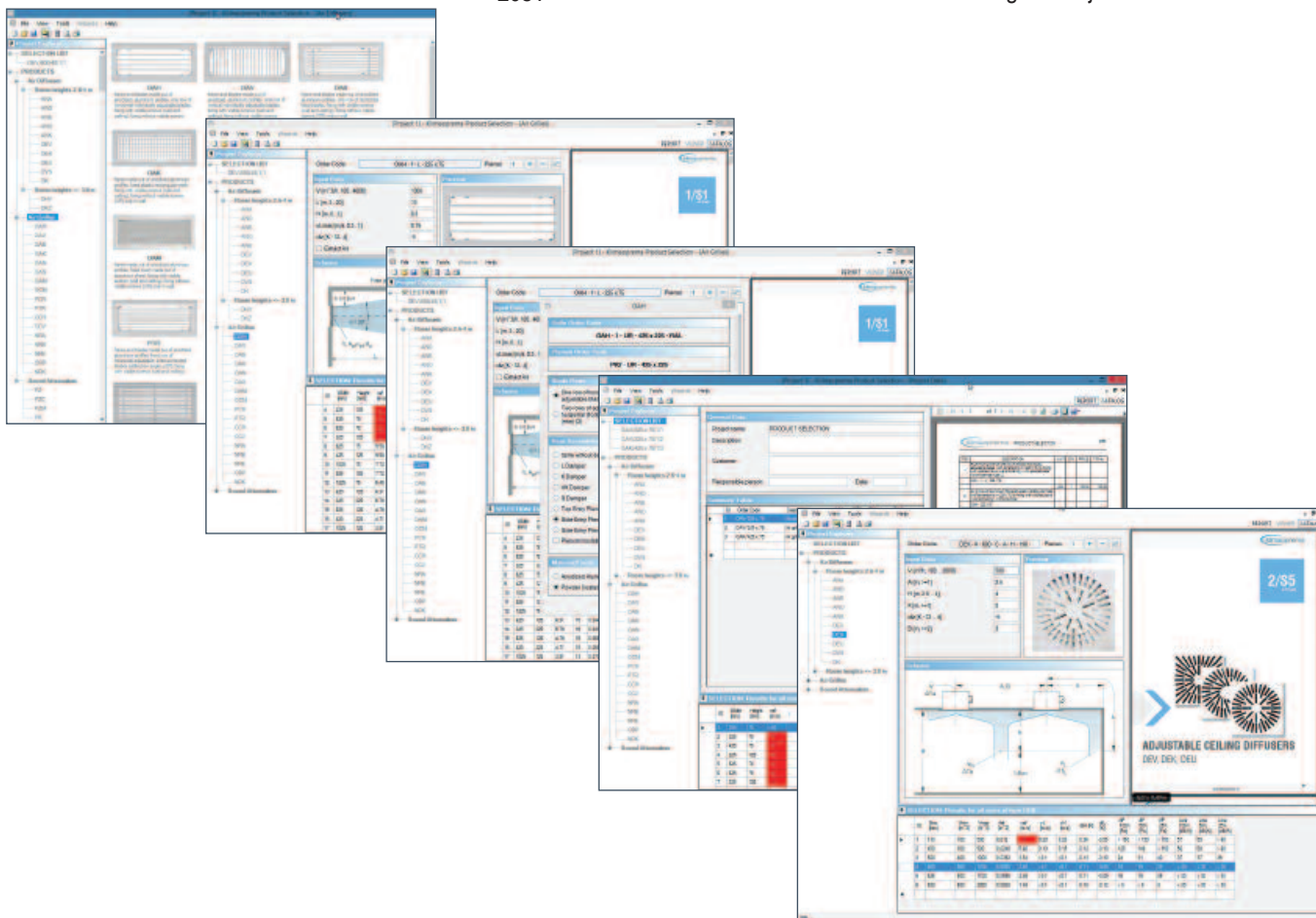
- Proračun ventilacijskih rešetki i većine distributivnih elemenata
- Proračun prigušivača buke prema VDI 2081

- Mogućnost formiranja i spremanja projekata
- Prikaz kompletne dokumentacije i fotografije proizvoda
- Generiranje tehničkog opisa za troškovnik u .xsl i proračuna u .pdf formatima
- Hrvatski, engleski i ruski jezik

Sa nadogradnjom i razvojem programa nastavljamo i dalje te će u prvoj polovici sljedeće godine biti dostupni:

- Novi tipovi distributivnih elemenata
- Room Wizard (moćnost smještaja distributera u stvarni prostor)
- 2D i 3D blokovi odabranih proizvoda
- Novi jezici

U međuvremenu biti će publiciran i novi on-line software za proračun podnih konvektora nove generacije.



Klasifikacija proizvoda u Ex izvedbi



Goran Dolenc
dipl. ing. stroj.

Protueksplozijska zaštita je kompleksna tema koja sa sobom nosi i veliku odgovornost, obzirom da se radi o sigurnosti, zdravlju i životima ljudi te uništenju stvari i objekata

Odgovornost za primjenu svih važećih regulativa i direktiva imaju svi sudionici projekta, od proizvođača i projektanta, pa do korisnika i osobe zadužene za održavanje.

Danas je ugroženost eksplozivnom atmosferom česta pratilja suvremenih tehnologija i postrojenja kao što su npr. prerada nafte i plina, kemijska, prehrambena i farmaceutska industrija. Kod ovakvih postrojenja koja su opremljena najnovijim tehnološkim rješenjima, vrlo lako može doći do pojave eksplozivne atmosfere, koja u kombinaciji sa uzročnikom paljenja dovodi do eksplozije.

NASTANAK EKSPLOZIJE

Opasnost od eksplozije nastaje kada je zapaljivi medij (plin, para, maglica ili prašina), prisutan u kritičnoj količini. Sama eksplozija nastaje kada su istovremeno prisutne 3 komponente: zapaljivi medij, kisik i uzročnik paljenja.

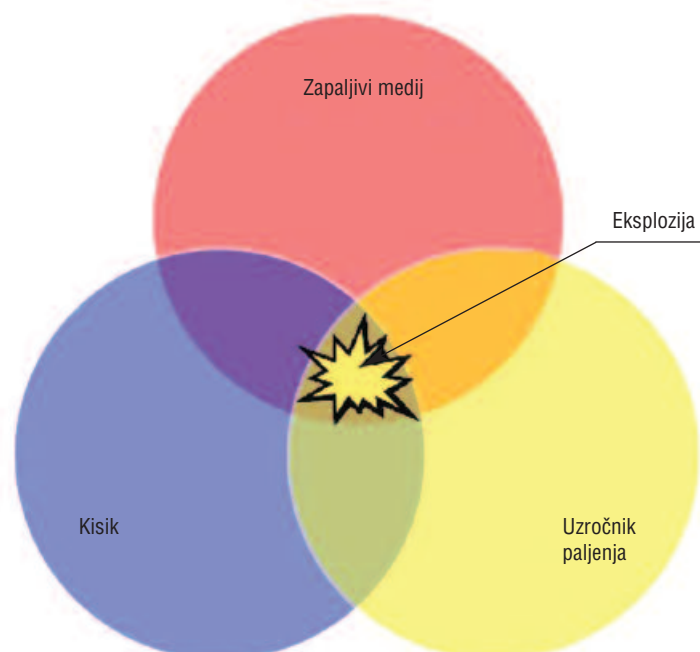
Vrlo često uzrok nesreće je samozapaljenje, vruće površine i mehanički generirane iskre. Postoje i mnogi drugi uzročnici zapaljenja uzrokovani od strane električne ili neelektrične opreme: otvoreni plamen, iskre uzrokovane mehaničkim razlozima, statički elektricitet, udari munje, ultrazvuk, kemijski uzročnici zapaljenja i dr.

Jedno od temeljnih načela u analizi i projektiranju protueksplozijske zaštite zahtjev je da sva oprema, električna i neelektrična, bude projektirana, proizvedena, instalirana i održavana na način koji osigurava da ona ne predstavlja djelotvoran uzročnik paljenja. Ovdje svakako treba pribrojiti i zaštitne sustave čija je namjena spriječiti razvoj eksplozije i/ili ograničiti područje djelovanja plamena i tlaka eksplozije.

ZONE PROSTORA UGROŽENIH EKSPLOZIVNOM ATMOSFEROM

Prostori koji su ugroženi eksplozivnom atmosferom podijeljeni su u zone 0, 1 i 2 ako se radi o plinovima ili 20, 21 i 22 ako se radi o prašinama.

- Zona 0** – Prostor u kojem je eksplozivna plinska atmosfera prisutna trajno, u dugim razdobljima ili često
- Zona 1** – Prostor u kojem se pojava eksplozivne plinske atmosfere očekuje povremeno u normalnom radu
- Zona 2** – Prostor u kojem se pojava eksplozivne plinske atmosfere u normalnom radu ne očekuje, a ako se ipak pojavi, trajat će samo kratko



Zona 20 – Prostor u kojem je eksplozivna atmosfera prašine, u obliku oblaka prašine u zraku prisutna trajno, u dugim razdobljima ili često

Zona 21 – Prostor u kojem se pojava eksplozivne atmosfere prašine, u obliku oblaka prašine u zraku očekuje povremeno u normalnom radu

Zona 22 – Prostor u kojem se pojava eksplozivne atmosfere prašine, u obliku oblaka prašine u zraku u normalnom radu ne očekuje, a ako se ipak pojavi, trajat će samo kratko

DIREKTIVA ATEX 95

Sama oprema dijeli se na električnu i neelektričnu. U neelektričnu opremu ubraja se sva tzv. strojarska oprema, pa tako i proizvodi Klimaopreme. Oprema koja se ugrađuje u prostore ugrožene eksplozivnom atmosferom mora proći zakonom propisanu proceduru kako bi mogla biti plasirana na tržište, odnosno kasnije u uporabu. Zakonska regulativa propisana je Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u eksplozivnim atmosferama koji je istovjetan EU direktivi 94/9/EC, poznatijoj kao ATEX 95. ATEX je zapravo kratica koja dolazi iz Francuskog jezika *ATmosphère EXplosible*.

Prema ovoj direktivi oprema se dijeli na skupine i kategorije:

Oprema Skupine I – namijenjena je za uporabu u podzemnim dijelovima rudnika i na takvim dijelovima nadzemnih instalacija rudnika koji mogu biti ugroženi jamskim plinom i/ili zapaljivom prašinom

Oprema Skupine II – namijenjena je za uporabu na ostalim mjestima (osim rudnika) koja mogu biti ugrožena eksplozivnom atmosferom tj. kako se uobičajeno kaže, „za nadzemlje“

Oprema iz proizvodnog programa Klimaopreme ubraja se u opremu **Skupine II** te će ona biti pobliže razmatrana.

Sama ATEX direktiva dijeli opremu u nekoliko kategorija za nadzemlje (skupina II), a to su kategorije 1, 2 i 3. Navedene kategorije razvrstavaju opremu u jednu od tri razine sigurnosti koju promatrana oprema pruža:

- vrlo visoka razina sigurnosti
- visoka razina sigurnosti
- normalna razina sigurnosti

Kategorija 1 – oprema koja osigurava vrlo visoku razinu sigurnosti tj. osigurava zaštitu i u slučaju dvaju nezavisnih kvarova. Oprema ove kategorije namijenjena je uporabi u prostorima u kojima je eksplozivna atmosfera uzrokovana smjesom zraka i plinova, para, maglica ili smjesom zraka i prašine, trajno prisutna ili je prisutna dulje vrijeme ili

se često pojavljuje (Zona 0, odnosno Zona 20)

Kategorija 2 – oprema koja osigurava visoku razinu sigurnosti tj. osigurava zaštitu i u slučaju jednog očekivanog kvara. Oprema ove kategorije namijenjena je uporabi u prostorima u kojima je lako moguća pojava eksplozivne atmosfere uzrokovane plinovima, parama, maglicama ili smjesama zraka i prašine (takav se prostor naziva Zona 2, odnosno Zona 22)

Kategorija 3 – oprema koja osigurava normalnu razinu zaštite tj. osigurava zaštitu u normalnom radu bez kvara. Oprema ove kategorije namijenjena je uporabi u prostorima u kojima se ne očekuje pojava eksplozivne atmosfere uzrokovane plinovima, parama maglicama ili smjesama zraka i prašine ili se može pojaviti rijetko, a kada se pojavi, kratko traje (takav se prostor naziva Zona 2, odnosno Zona 22)

Podjela u ovisnosti radi li se o plinovima ili prašini:

- G** – odnosi se na plinove
- D** – odnosi se na prašine

NEELEKTRIČNA OPREMA

Ono što je specifično za neelektričnu opremu su specifičnosti zahtjeva za pojedine elemente (ležajeve, brtvenice, zupčanike, spojke i dr.). Za električnu opremu proizvođač mora provesti procjenu uzročnika paljenja kako bi se ocijenila mogućnost (vjerojatnost) pojave uzročnika paljenja u normalnom radu i u slučaju kvara opreme. Također, specifičnost određene neelektrične opreme (parne i plinske turbine, plinski motori i dr.) da u normalnom radu posjeduju djelotvorne uzročnike paljenja koji su zagrijani iznad temperaturnog razreda zone u kojoj se nalaze.

Vrste protueksplozijske zaštite neelektrične opreme su:

- Fr** – ograničeni dotok
- d** – oklapanje

- c** – konstrukcijska sigurnost
- b** – nadzor uzročnika paljenja
- p** – nadtlak
- k** – uranjanje

Zapaljivi plinovi razvrstani su u skupine s obzirom na MESH (maksimalni eksperimentalni sigurnosni raspor) i/ili MIC (minimalna struja paljenja), što zapravo govori koliko je zapaljivi plin opasan.

Plinovi su podijeljeni na:

- skupinu **IIA**: predstavnik skupine Propan
- skupinu **IIB**: predstavnik skupine Etilen
- skupinu **IIC**: predstavnik skupine Vodik/Acetil

Skupina IIC je najopasnija (najlakše zapaljiva), tako da uređaj, električni ili neelektrični, ispitan za skupinu IIC može biti prihvaćen u prostorima koji zahtijevaju uređaje IIB ili IIA.

Slično podjeli plinova, i zapaljive prašine podijeljene su u skupine:

- skupina **IIIA**: zapaljiva vlakanca
- skupina **IIIB**: nevodljiva prašina
- skupina **IIIC**: vodljiva prašina

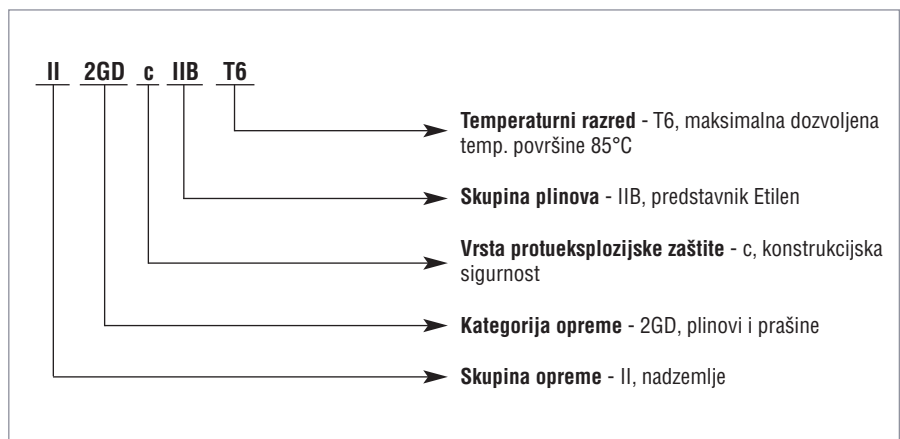
Isti princip vrijedi kao i kod plinova, uređaji, električni ili neelektrični, ispitani za IIC prihvatljivi su za IIIA i IIIB.

Također, prema općim zahtjevima, oprema za područje nadzemlja mora biti razvrstana u temperaturne razrede T1 do T6 ili može biti određena najviša temperatura površine i kao takva označena na opremi. Ovisno o vrsti Ex zaštite u razmatranje se uzima samo temperatura vanjske stjenke kućišta ili se uzimaju u razmatranje i temperature unutarnjih površina.

Kod nadzemlja (oprema skupine II), temperaturni razredi su:

- T1** – 450°C
- T2** – 300°C
- T3** – 200°C
- T4** – 135°C
- T5** – 100°C
- T6** – 85°C

Sukladno podjelama neelektrične opreme koje smo naveli, svaki proizvod koji se ugrađuje u prostore ugrožene eksplozivnom atmosferom mora biti propisno označen, što možemo vidjeti na primjeru označavanja protupožarne zaklopke u protueksplozijskoj izvedbi.





Darko Marčinko
dipl. ing. stroj.

EC tehnologija i ventilatori sa EC motorima

EC motor ili elektronički komutirani motor (Electronically Commutated Motor) predstavlja motor upravljani elektroničkim sklopom koji pretvara AC u DC napon, donoseći najbolje od obje tehnologije: motor koji radi na istosmjernom DC naponu, ali sa standardnim AC napajanjem

EC motori su istosmjerni motori bez grafitnih četkica, koji na rotoru imaju permanentne magnete, a struja, koja se pušta kroz statorske namote, upravlja se putem elektroničkog sklopa. Da bi se moglo ispravno odrediti kroz koji namot će elektronički komutator poslati struju, i struju kojeg smjera, takav motor mora imati senzor položaja rotora, na osnovu čega se upravlja radom samog komutatora. Ovakva izvedba i način rada daju veću efikasnost i produljuju vijek trajanja samog motora.

DC motori bez grafitnih četkica postoje već od ranije, ali je problem u dodatnom DC napajanju u primjeni gdje se koristi samo AC napajanje, što zahtijeva dodatne troškove i predstavlja određenu složenost izvedbe.

EC VENTILATORI

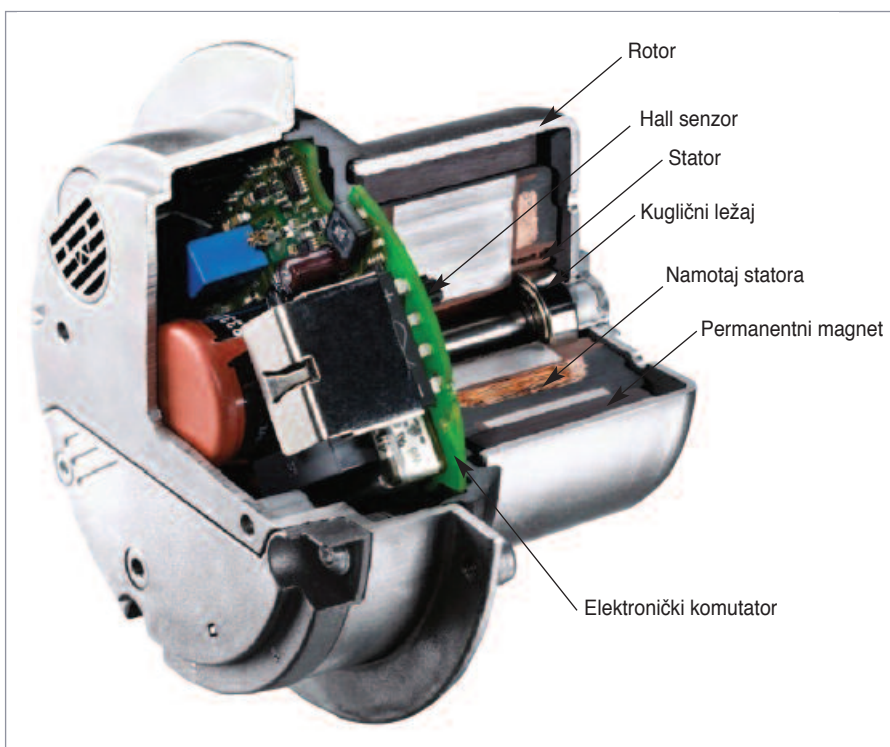
Kod EC ventilatora koji se spajaju izravno na izmjeničnu struju, integrirana elektronika, osim izvođenja komutacije, pretvara AC u DC i kontrolira brzinu ventilatora regulirajući snagu motora.

EC ventilatori općenito se smatraju najnovijim tehnološkim dostignućem u pogledu energetske učinkovitosti u sustavima ventilacije, grijanja i hlađenja.

Najvažnije prednosti pred tradicionalnim AC i DC motorima, odnosno ventilatorima su:

- Smanjena potrošnja električne energije (u prosjeku za oko 30%)
- Manji gubici uslijed trenja i zagrijavanja motora
- Značajno dulji vijek trajanja motora
- Značajno smanjenje buke i električnog šuma
- Integrirana inteligentna elektronika za brojne kontrolne funkcije
- Nema potrebe za dodatnom zaštitom motora
- Kompaktna izvedba motora s potpuno zatvorenom elektronikom
- Jedan EC ventilator zamjenjuje više vrsta motora (2, 4 i 6 polne)

Dakle, EC ventilatori s integriranom komutacijskom elektronikom nude visoku učin-



Slika 1. Prikaz EC motora

kovitost u cijelom rasponu brzina, optimalne karakteristike buke, s minimalnom složenosti u pogledu instalacije i neusporedivu ukupnu isplativost.

VENTILATORI SA EC MOTOROM PROIZVOĐAČA RUCK VENTILATOREN

Prihvaćene Europske direktive kojima se utvrđuju minimalne stope učinkovitosti za proizvode koji su povezani s potrošnjom energije (Energy related products), doveli su do drugačijeg vrednovanja komponenti. Ventilator koji se sastoji od motora, rotora i elektroničkih komponenti za podešavanje radne točke, promatran kao jedna cjelina, karakteriziran je stopom učinkovitosti.

Od samih početaka, njemačka tvrtka Ruck Ventilatoren razvija vrlo učinkovita rješenja za potrebe ventilacije. Zajedno sa izvrsnim aero dinamičkim svojstvima, integracija elektronski komutiranih motora dovodi do najviših stopa učinkovitosti.

U suradnji s tvrtkom Ruck, spremni smo ponuditi potpunu podršku pri odabiru najboljeg ventilatora za pojedine aplikacije. Neki od modela ventilatora sa EC motorom koje izdvajamo iz ponude su:

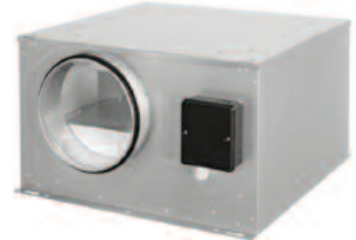
- Cijevni izolirani i neizolirani ventilatori:



Etamaster EC



RS EC

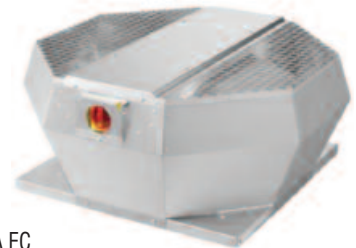


ISOR EC

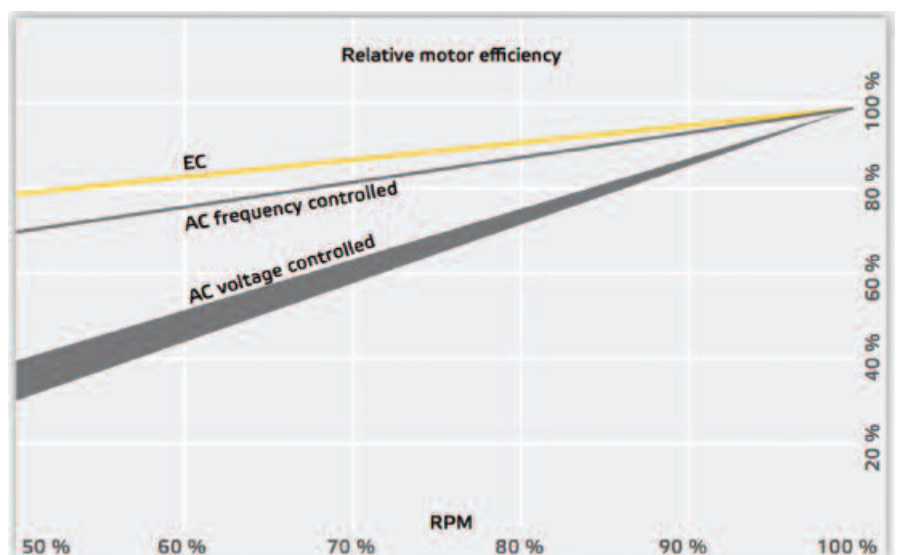
- Krovni ventilatori (s horizontalnim i vertikalnim ispuhom):



DHA EC



DVA EC



Slika 2. Relativna učinkovitost motora

Istanbul

Smješten na dva kontinenta, u Europi i Aziji, grad koji hvale mnogi, preko malih televizijskih ekrana fascinirao je moju majku, a vjerujem i mnoge druge majke koje prate „Sulejmana Veličanstvenog“ ili kakve druge popularne turske sapunice.

Na raznim putovanjima, često sam presjedala u Istanbulu i boravila po nekoliko sati na velikom, lijepom i sadržajnom aerodromu „Ataturk“. Sada, kada znam što je vani, sigurna sam da mi duga čekanja neće biti problem, iskoristiti ću ih za posjet gradu.

Vožnja od aerodroma do centra grada je dugo trajala. Na ulicama ogroman broj vozila, svih vrsta i starosti. Kažu da u Istanbulu ima oko dva milijuna registriranih vozila, čini se da su svi istovremeno u pogonu. Vozi se kaotično, ali u tom kaosu vlada savršen sklad i tolerancija. U svemu tome nejasna mi je samo jedna stvar, kako su uspjeli taksiste dovesti u red. Taksisti su obično oni koji vas voze okolo-naokolo, ali u Istanbulu su vrlo disciplinirani, odmah uključuju taksimetre i govore koliko će vas okvirno stajati vožnja do odredišta.

SULTANAHMET

Ako ste samo nekoliko sati u Istanbulu, doći ćete na Sultanahmet, stari dio grada, trg na koji turisti prvo dolaze i gdje su na jednom mjestu okupljeni najznačajniji spomenici povijesti.

Dolazimo pred Aja Sofiju, toliko puta sam čula o njoj, a sada sam tu. Nekadašnja bizantska crkva, još iz vremena kada se Istanbul zvao Konstantinopolis ili Carigrad. Po dolasku Turaka pretvorena je u džamiju, a vojni vođa Ataturk pretvorio ju je u spomen muzej. Kako bi pokazali prevlast islama nad kršćanstvom, preko puta Aja Sofije izgrađena je tajnovita Plava džamija, jedina džamija u Turskoj sa 6 minareta. U vrijeme kada je džamija izgrađena (17 st.) izbile su polemike o njenih 6 minareta, koliko je imala samo Haram džamija u Meki. Smatra se da je broj minareta proizašao iz nesporazuma između arhitekta i Mehmet Age, koji je tražio zlatne (altin) minarete, a dobio je njih šest (alti) minareta. Sultan je svog arhitekta poslao u Meku da na najsvetijoj od svih džamija izgradi i sedmi minaret, jer nijedna džamija nije smjela imati više minareta od nje. Veličinu Plave džamije osjećate tek kada zakoračite u njenu unutrašnjost. Ime je dobila po dominantnoj plavoj boji pločica kojima je unutrašnjost dekorirana. Zidove sa stihovima iz Kurana ukrali su najbolji kaligrafi,



a 250 obojenih prozora koji propuštaju dnevno svjetlo pružaju veličanstveni osjećaj. Sve do 19 st. ova je džamija bila polazna točka za hodočasnike u sveti grad Meku.

Ono što gledate u turskim sapunicama, gdje se većina radnje odvija, je Topkapi palača, danas muzej, pod UNESCO zaštitom. Tu je sjedište Otomanskog carstva i Sultana. Kada ste ovdje, morate se zapitati kako su živjeli Sultan i njegova brojna obitelj (harem). Jesu li znali uživati u tim blagodatima ili su im pogledi ostali zarobljeni iza kamenih zidova?

Sjedamo na klupu i uživamo u toplom danu, oko nas trči djevojčica tradicionalno obučena sa maramom oko glave, sa majkom, kojoj vidimo samo prekrasne crne oči. Na klupi do nas sjedi mladi par koji zrači strpljenjem, pristojno udaljeni jedno od drugoga, gledaju Aja Sofiju, a malo dalje horda bučnih turista nestrpljivih da vide crkvu.

BAZILIKA CISTERNA

Većina fotoaparata usmjerena je na Aja Sofiju. Ne znaju svi turisti da se pedesetak metara dalje skriva neugledan i jedva primjetan ulaz u atrakciju s najmističnijom atmosferom. Kada zakoračite pod zemlju u Baziliku Cisterna, akustika podzemlja, nepregledni kameni stupovi i mistično crveno svjetlo uvlače vas u svijet toliko različit od silne živosti i strke koja se odvija iznad.

Bazilika Cisterna je izgrađena u 6 st. i najveća je od nekoliko stotina cisterni koje leže ispod grada. Cisterna je dobila ime po velikom javnom trgu ispod kojeg je izgrađena, a osiguravala je vodu za palaču Topkapi i druge objekte. Ova podzemna komora može pohraniti 100.000 tona vode. Strop je podržan sa mramornim stupovima, visine 9 metara, raspoređenih u 12 redova, po 28 stupaca. Stupovi su doneseni iz ruševina starijih zgrada (proces zvan „pljačkanje“) iz raznih dijelova Carstva. Voda se dobavljala iz Beogradske šume pomoću akvadukta dugih 971 metara.

Tri godine se vršilo čišćenje cisterne (1985.-1988.). Tada je uklonjeno 50.000 tona blata te su otkrivene dvije velike glave meduza, postavljene naopako, da vas ne može pogledati u oči, jer prema grčkoj mitologiji, svojim pogledom pretvara u kamen. Ove veličanstvene skulpture su nepoznatog podrijetla iz antičkog razdoblja.

Cisterna je danas gotovo prazna, sa samo nekoliko centimetara vode koja oblaže dno i gdje plivaju šarani.

Cisterna je toliko atraktivna i posebna, da ne čudi što je ovdje sniman film o britanskom tajnom agentu James Bondu, „Iz Rusije s ljubavlju“, sa Seanom Connery-em u glavnoj ulozi.

GRAND BAZAR

Veliki Bazar nije bilo teško pronaći, puno teže je bilo pronaći izlaz iz njega. Nalazimo se na najvećoj tržnici na svijetu, natkrivena, u 60-tak ulica i uličica, ima oko 4.000 trgovina. Tu se prodaje sve i svašta: garderoba, obuća, tepisi, nakit, suveniri, bakreni servisi za čaj i kavu, prelijepi ukrasi za svaku kuhinju, ako imate slobodnih policica. Iako sam sa jednog vidikovca uzela kamenje kao suvenir, dati ću ih prijatelju geologu da proučava, sada kada sam na bazaru, ipak se odlučujem za pravi suvenir.

Istanbul je poznat po povoljnoj koži i krznu, koje iz Rusije dolazi na obradu i šivanje, pa se gotovi proizvodi šalju natrag u Rusiju na prodaju. Navukle smo se na probavanje bundi i brzo shvatile da njihova cijena može biti još povoljnija, no treba izaći iz turističkog Istanbula u okolne kvartove, a toliko vremena nismo imale.

Kako su moje prijateljice vrsne kuharice, svratile smo na Egipatsku tržnicu začina. Dok sam pokušavala shvatiti za što se koji začini koriste, one su već imale pune ruke vrećica i postale prave profesionalke u cjen-

kanju. Turska (arapska) kultura nalaže da se za svaki proizvod treba pogoditi, po naški, cjenkati. Na izmaku snaga, za sitan suvenir smo htjele platiti prvu traženu cijenu, prodavač je samo rekao „come tomorrow my friends“ i na taj način nam odbio prodati suvenir. Malo čudno za naše pojmove, ali eto...

Ljudi su ovdje jako ljubazni i otvoreni, stalno vam prilaze, ali ipak u granicama pristojnosti. Nema više onog nekadašnjeg potezanja za rukave. Nude svoju robu, usluge, pomoć... uvijek vam se zahvaljuju i srdačno pozdravljaju, čak i kada ih odbijete. Sva ta igra ulazi u trgovačke metode, koje su im u krvi, no valja biti pažljiv. Čim pokažete interes za nešto, kao što sam ja pokazala za svilenih tepih, posjednu vas, ispred vas stave čaj i kreće izlaganje i rastvaranje nekoliko desetaka tepiha. Pokazuju vam ih posebnom tehnikom, zavrtite tepih i on leti, to je dokaz da je pravi, svileni. Nakon toliko truda oko prezentacije, teško se dići i ne kupiti ništa.

ZALAZ SUNCA NA BOSPORU

Mora imaju na pretek – Crno more, Mramorno more, povezuje ih morski prolaz Bospor, a u blizini je i Egejsko more. More u Istanbulu ne znači ono što i nama, kupanje i uživanje. Njima je more sredstvo za preživljavanje, plovidbu i ulov ribe. Tek nedavno su uredili šetnice uz obalu, napravili velike zelene oaze (sa tepih travom). Gledaju more, ali ga ne dotiču.

Mnogo je vidikovaca i ravnih krovova koji pružaju prekrasan pogled na grad, ali pogled sa Bospora nešto je što se ne zaboravlja.

Nekretnine uz Bospor dosežu astronomske cijene, najviše zbog prestiža. Imati kuću na Bosporu, u prvom redu uz more je „in“. Možda je Bospor nekada i bio oaza mira i tišine, ali uz današnji lokalni brodski promet i sve brodove koji slobodno plove prema Crnom moru sigurno više nije mjesto najviše kvalitete življenja.

NOĆNI ŽIVOT

Tisuće svjetala, fascinantni pogledi, uzbuđenje, sa minareta se čuje molitva.

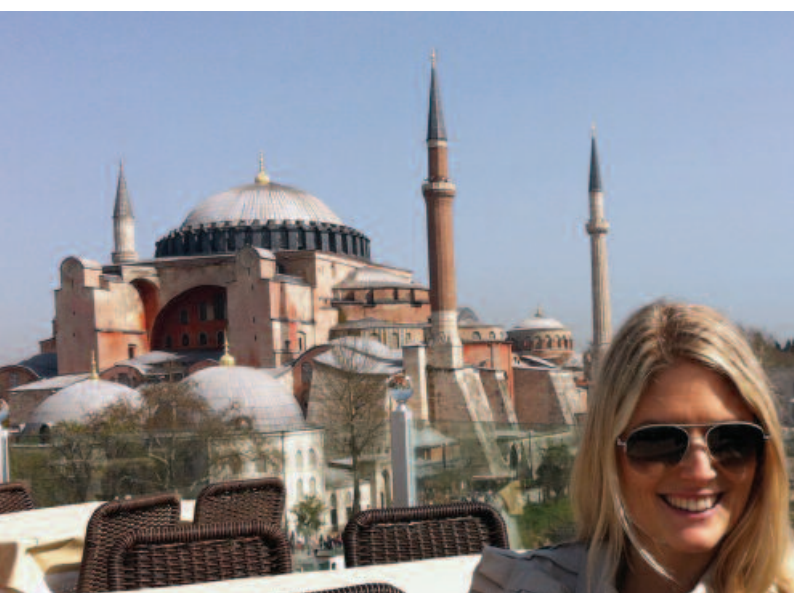
Ako ste u Istanbulu radi noćnog života, to je razumljivo, jer ovaj grad živi 24-sata. U tom slučaju, želite biti smješteni na Taksim, gdje smo i mi bile. Ovo je naša „Tkalča“ samo mnogo duža i šira, puna restorana, barova i klubova na ravnim krovovima.

Istanbul ima 15 milijuna stanovnika, to je London plus Hrvatska, još se smatra da 20% živi neprijavljeno. Grad se proteže u dužinu 160 km, znači da kroz grad putujete kao od Rijeke do Zagreba. Istanbul je grad suprotnosti. Luksuzne avenije i male poluruševne čaršije isprepliću se sa modernim neboderima i tradicionalnim džamijama, mogu se vidjeti pokrivenne žene, ali i moderno obučene djevojke, čuti urlanje i cjenkanje na tržištima i doživjeti tišina parkova oko džamija.

Ne mogu zamisliti posjet nekom gradu, bez posjete lokalnim restoranima i kušanja tradicionalne kuhinje. Mislim da su u mesu specijalci, možete probati sve osim svinjetine. Janjetina je poželjna na sve moguće načine i u svim kombinacijama. Desert, kao i svuda na svijetu stiže na kraju. Tri kolačića koja kada ugledate rekli biste da su vam to dali za zagrijavanje, ali vjerujte, to je toliko slatko da ne možete pojesti više od ponuđenog. Glavni sastojak svih deserta je pistacija.

Po povratku iz noćnog izlaska, obavezno svratite na neki brzi kebab. Gužva je i u pet ujutro. Ne baš najzdravije jelo u 5 ujutro, svakako valja probati krumpir deliciju koja se nudi na svakom kutku. Krumpir veličine ananasa je sa žlicom za sladoled punjen zeljem, špinatom i piletinom, jedete ga hodajući, samo treba paziti da vam ne padne na nogu.

Istok ima svoje čari, a Istanbul obara s nogu. Milijunski grad je čišći od većine metropola koje sam posjetila, grad koji će vas ostaviti bez daha, očarati svojom kulturom, oduševiti kuhinjom, gdje je shopping garantiran, a zabava traje do kasno u noć. Svaka čast svim grandioznim građevinama, ali duh grada je ono što Istanbul čini tako posebnim.



Predstavljanje tehničkog kataloga

Tijekom studenog u Rijeci, Splitu, Zagrebu i BiH organizirali smo predstavljanje novog tehničkog kataloga klima programa.

Poslovne partnere iz Rijeke smo pozvali u konferencijsku dvoranu hotela Milenij u Opatiji. Sa partnerima iz Splita sastali smo se u Radisson Blue Resortu, a sa partnerima iz Zagreba u novoj konferencijskoj dvorani Klimaopreme. Također smo posjetili poslovne partnere u susjednoj Bosni i Hercegovini te ih upoznali sa karakteristikama novog izdanja tehničkog kataloga.

U katalogu se nalaze novo razvijeni proizvodi, dok su neki zastarjeli izbačeni. Modernog dizajna, katalog je zadržao dosadašnju formu, kako bi korisnici bez problema stari katalog zamijenili novim.

Ukoliko niste bili u mogućnosti pridružiti se prezentacijama, katalog je dostupan za preuzimanje na našim web stranicama www.klimaoprema.hr. Ukoliko Vam je draže tiskano izdanje, slobodno nas kontaktirajte putem e-maila info@klimaoprema.hr i rado ćemo ga poslati.



Cleanzone, Frankfurt

Od 21.10.-22.10.2014. u Frankfurtu se održavao međunarodni sajam, sa pratećim kongresom Cleanzone. Kongres su pratili djelatnici projektnog ureda Klimaopreme kako bi i dalje bili u korak sa vremenom, informirani o novim tehnologijama iz područja čistih prostora.

Iako malen sajam, sa svega 61 izlagačem i 604 posjetitelja iz 30 zemalja, u samo dvije godine Cleanzone je etabliran kao samostalni događaj interesantan za sve industrije u kojima se koristi cleanroom tehnologija.



Novi katalog Čisti prostori po sistemu Ključ u ruke

Početkom studenog izdali smo novi katalog Klimaopreme Cleanroom Solutions, namijenjen farmaceutskoj, prehrambenoj, elektroničkoj i drugim industrijama osjetljivima na onečišćenja iz okoliša.

U katalogu je predstavljen kompletan proizvodni program za čiste prostore, a sastoji se od 4 dijela: čisti prostori, filtracija i ventilacija, zaštitne kabine i kabineti te namještaj za čiste prostore. Uz katalog dostupna je knjiga referenca sa mnoštvom slika izvedenih projekata.

Katalog je dostupan za preuzimanje na našim web stranicama www.klimaoprema.hr. Ukoliko Vam je draže tiskano izdanje, slobodno nas kontaktirajte putem e-maila info@klimaoprema.hr i rado ćemo ga poslati.



MEDICA, Düsseldorf

U razdoblju od 12.11.-15.11.2014. u Düsseldorfu se održavao međunarodni sajam MEDICA, najveći svjetski sajam iz područja medicinske tehnologije.

U sedamnaest hala, koje se protežu na gotovo 1.3 milijuna neto četvornih metara izlagačkog prostora, izlagalo je oko 4.400 izlagača iz cijelog svijeta. Procjenjuje se da je sajam posjetilo oko 138.000 posjetitelja iz više od 100 zemalja.

Stekli smo dojam da je prošle godine, 2013. MEDICA bila dosta „jača“. Mnogo firmi, gotovo 90% izlagača radi po sistemu „kupi-prodaj“, mnogo je trgovine, a gotovo ništa proizvodnje. Velika je ponuda bolničkih kreveta i raznih kirurških instrumenata, od kojih su mnogi kineskog porijekla.

Klimaoprema je izlagala u hali broj 13, na štandu F09, veličine 54 m². Simulirali smo operacijsku dvoranu, koja je privukla velik broj posjetitelja, jer su „u živo“ dobili dojam i vidjeli kako se projektira i proizvodi operacijska dvorana sa antibakterijskim panelima (zidovima i stropovima), prozorima, kliznim vratima, podovima, operacijskim istrujnim stropom te odsisnim elementima. Predstavljen novi model istrujnog operacijskog stopa, elipsastog oblika, izazvao je velik interes i mnoštvo oduševljenja samim dizajnom i tehničkim karakteristikama proizvoda.



Slobodan Tepić u mislima zauvijek...

Na žalost, sredinom listopada sve nas je zatekla tužna vijest. Naš dugogodišnji kolega, suradnik i prijatelj, Slobodan Tepić, izgubio je životnu bitku te je preminuo 14.10.2014.

Slobodan nije bio tek jedan od djelatnika Klimaopreme, u 14 godina rada u Klimaopremi, surađivao je sa mnogima i svi smo ga voljeli. Svoje znanje i iskustvo nesebično je dijelio sa kolegama, naučio nas je mnogo. Više smo puta kucali na vrata njegova ureda, uvijek nasmijan, svaku je situaciju činio lakšom.

Optimist i veseljak, često nas je pozivao na fešte u voljeno Zagorje, sve generacije uvijek su bile dobrodošle, do kasnih sati pjesma i dobro društvo činili su ovakva druženja nezaboravnima. I kada je otišao u zasluženu mirovinu, nismo se zaboravili, često smo se vidali, prisjećali se raznih događaja, smijali se, družili i planirali Zagorske fešte.

Tepiću naš dragi, tužni smo što smo Vas izgubili, ali ponosni što smo Vas imali.



REFERENCE



HOTEL CORNARO, Split



MEDICAL INTERTRADE, Vukovar



KAUFLAND, Zadar



IKEA, Rugvica

Za čist i ugodan zrak



CLEANROOM SOLUTIONS

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



HVAC SOLUTIONS

- elementi distribucije zraka
- protupožarne zaklopke
- prigušivači buke
- kuhinjske nape
- zračne zavjese
- podni konvektori
- ventilatori
- fleksibilne cijevi
- montažni pribor



ELECTRONIC SOLUTIONS

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



Klimaoprema d.d.
Gradna 78A, 10430 Samobor, Hrvatska
www.klimaoprema.hr

Tel.: + 385 1 33 62 513
Fax: + 385 1 33 62 905
info@klimaoprema.hr