

Novost na hrvatskom tržištu

# DOBRA, SIGURNA I PRIHVATLJIVA RJEŠENJA

**T**im inženjera tvrtke Flexy sustavi iz Zagreba, u suradnji s projektantima i provjerenim suradnicima iz područja automatske regulacije, može ponuditi optimalna tehnička rješenja za najzahtjevnije zadatke iz svih područja klimatizacije.

Uz to, tu je i servis opreme za sve vrste sustava grijanja, hlađenja, ventilacije i klimatizaciji i potpuna tehnička podrška klijentima, od projektiranja sustava do redovitog održavanja opreme.

Tvrtka Flexy sustavi osnovana je 2016. godine u Zagrebu. No, iako je razmjerno mlada, zahvaljujući sveukupnom znanju i dugogodišnjem iskustvu svojih zaposlenika, ali i fleksibilnom pristupu može ponuditi dobra, sigurna i za krajnjeg korisnika prihvatljiva rješenja s obzirom na investicijske i pogonske troškove. Tvrtka danas zastupa poznate svjetske proizvođače:

- sustava za ventilaciju Sodeca
- klimatizacijske opreme Lennox EMEA
- sustava za rashladnu tehniku Frigabohn (Lennox EMEA)
- klimatizacijske opreme Airwell
- rashladnih tornjeva MITA
- toplinske izolacije za cijevi i ventilacijske kanale Eurobatex.

O njezinim dosadašnjim uspjesima najbolje govore ostvareni projekti, između kojih se izdvajaju tvornica autodijelova LTH Alucast u Čakovcu, trgovački centar Interspar u Rijeci, kogeneracijske bioelektrane u Đakovu, Slatini i Glini i mnogi drugi.

Između ostaloga, do danas su Flexy sustavi uspostavili uspješnu suradnju sa španjolskim proizvođačem ventilacijskih sustava Sodeca i distribuiraju njegovu opremu na području Hrvatske. Radi se o jednom od vodećih



▲ Neke od važnijih referenci: tvornica LTH Castings u Benkovcu...



◀ ... i kogeneracijsko postrojenje na šumsku biomasu

europskih proizvođača u području industrijske ventilacije, koji je sa svojim podružnicama prisutan u cijelom svijetu i koji ima vlastiti istraživački centar, čime se jamče najviši standardi kvalitete. U programu je više od 4200 modela ventilatora: kanalni, aksijalni, centrifugalni, visokoučinkoviti, krovni, za izvlačenje dima, 'heavy duty' za industrijsku primjenu i ATEX ventilatori za eksplozivne atmosfere, a tu su i ventilacijska rješenja za kuće, rekuperacijske jedinice, uređaji za filtriranje zraka, zračne zavjese i dodatna oprema. Uz to, treba spomenuti i najnovije visokoučinkovite ventilatore s elektroničkim komutiranim (EC) motorima bez četkica koji u cijelosti zadovoljavaju stroge europske zahtjeve za energetska učinkovitost (ErP) za 2018. godinu. ■



#### Flexy sustavi d.o.o.

Zagrebačka cesta 132/A

10 000 Zagreb

tel.: 01/ 707 94 44

mob.: 091 936 25 76

e-mail: info@flexy-sustavi.hr

[www.flexy-sustavi.hr](http://www.flexy-sustavi.hr)

# SVJEŽI ZRAK I SIGURNOST ZA GARAŽU TRGOVAČKOG CENTRA

Prošle je godine tvrtka Flexy sustavi u suradnji sa španjolskim proizvođačem ventilacijskih sustava Sodeca ostvarila projekt ventilacijskog sustava za odimljavanje garažnih prostora. Riječ je o novootvorenom trgovačkom centru Interspar Rujevica u Rijeci. Projektni zadatak obuhvatio je izvođenje sustava ventilacije podzemne garaže s tlačnim potisnim ('jet fan') i odsisnim ventilatorima za izbacivanje otpadnog zraka u atmosferu, odimljavanje garaže sustavom ventilacije (odvođenje dima i topline) i upravljanja sustava u načinu rada za ventilaciju na osnovi mjerenja koncentracije ugljičnog monoksida. Garaža ima ukupnu površinu veću od 8300 m<sup>2</sup> i ukupno 222 parkirna mjesta, dok visina iznosi 3,3 m.

Za garažu koja je u cijelosti zaštićena sprinklerskom instalacijom učin odsisne ventilacije određen je na osnovi proračuna vrijednosti najmanje dopuštene koncentracije CO prema standardu NFPA 88A. Na osnovi ulaznih podataka izračunat je potreban protok odsisanog zraka od 156 000 m<sup>3</sup>/h u načinima rada za ventilaciju i za odvođenje dima i topline, čime je dobiven učin od 18,7 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) i broj izmjena zraka u za odsis dima i topline od 5,7 h<sup>-1</sup>. Time je osiguran potreban učin sustava sukladno NFPA 88A u iznosu odsisanog zraka od najmanje 18 m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) garažnog prostora.

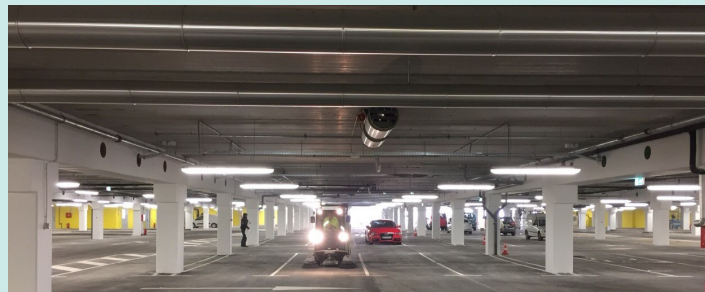
Ventilacija je ostvarena tlačnim potisnim ('jet fan') i odsisnim ventilatorima na lijevom kraju garaže. Dovod svježeg zraka ostvaren je kroz otvore za dovod zraka na desnom kraju garaže ukupne površine 84 m<sup>2</sup>, što je dostatno s obzirom na brzinu strujanja zraka u rasponu 0,55 - 1,1 m/s.

Na ventilatore i sustav ovješnja postavljeni su zahtjevi da moraju imati vatrootpornost na 300 °C od najmanje 60 min, mogućnost ručnog aktiviranja dostupnog vatrogascima i autonomiju napajanja od 60 min. U skladu s time, ugrađen je 21 tlačni potisni ventilator THT/IMP-C-UNI-38 i četiri aksijalna odsisna ventilatora THT-90. Svi ventilatori imaju vatrootpornost na 300 °C do 2 h i zadovoljavaju odredbe HRN EN 12 101-3 : 2008.

'Jet fanovi' su idealno raspoređeni po cijeloj duljini garaže na jednakim udaljenostima, kako bi se osiguralo potrebno strujanje zraka i spriječilo nastajanje vrtloga i mrtvih točaka. Odsisni ventilatori smješteni su u parovima na lijevom kraju garaže, kako bi se otpadni zrak ravnomjerno izvlačio iz prostora i ispuštao u atmosferu.

Takvim je rješenjem ostvarena konstantna kontrola razine CO u garažnom prostoru. Svježi zrak kroz otvor konstantno ulazi u prostor, a u slučaju kada razina CO prekorači dopuštenu vrijednost, 'jet fanovi' distribuiraju svježi zrak po cijeloj garaži, uz istovremeni odvod otpadnog zraka odsisnim ventilatorima. U slučaju požara ventilacijski sustav se uključuje uz vremensku odgodu nakon paljenja sprinklerskog sustava i izvlači dim iz garaže.

## ▼ Trgovački centar Interspar Rujevica u Rijeci



## ▲▼ Ugrađeni 'jet fanovi'



## ▼ Usisni otvori odsisnih ventilatora





Zagreb, 7. lipnja 2018.

## Ventilacijski sustavi za kontrolu dima u fokusu interesa struke

Tvrtka Flexy sustavi iz Zagreba u suradnji sa španjolskim proizvođačem ventilacijskih sustava Sodeca održala je seminar na temu ventilacijskih sustava za odimljavanje. Predavanja je pri tome održao gosp. Santos Bendicho, projektni menadžer Sodece i član Španjolske udruge za normizaciju i certifikaciju (AENOR) i Europskog normizacijskog odbora (CEN). Predstavljeni su ciljevi sustava za kontrolu dima (eng. smoke control) i sustava kojima se osigurava bezdimna zona (eng. smoke clearance) u vremenu evakuacije osoba iz dimom ugroženog objekta. Isto tako, ukratko su predstavljene i aktualne europske norme vezane za kontrolu dima (norme niza EN 12 101), a govorilo se i o ventilacijskim sustavima za kontrolu dima. Tako su obrađeni sustavi kontrole dima za garaže, sustavi za evakuacijske puteve u višekatnim zgradama i sustavi za kontrolu dima za industrijske zgrade, skladišta i trgovačke centre. Također je prikazana i analiza sustava ventilacije i odimljavanja trgovačkog centra u Madridu, s troetažnom podzemnom garažom koja je provedena računalnom dinamikom fluida (CFD). U toj je analizi detaljno obrađena evakuacija ljudi u slučaju požara i to na osnovi više scenarija nastanka požara. Konačno, predstavljeni su i kompaktni uređaji za natlačivanje (tzv. presurizaciju) stubišta, sastavljeni od tlačnog ventilatora i pripadajuće regulacije za održavanje pretlaka (nadtlaka) u štićenom prostoru.



◀ Zajednička fotografija predstavnika Flexy sustava i Sodece na seminaru