

25 LET
revije

energetik



www.revija-energetik.si

LEPOTICA, KI POGREJE VSAK DOM.

Nova toplotna
črpalka

DAIKIN
altherma



Toplotne črpalke Daikin Altherma nudijo popolno toplotno udobje za stanovanjske in poslovne objekte. So trajnostna energijska rešitev za ogrevanje, pripravo gospodinjske tople vode in hlajenje, odlikujeta pa jih tudi izjemna energijska učinkovitost in nizka raven izpustov CO₂. Obiščite nas in preverite ponudbo najbolj prodajanih toplotnih črpalk v Evropi!

www.airabela.si | info@airabela.si | 08 20 53 025 | Šmartinska c. 58a, 1000 Ljubljana

Uvoznik:

airabela
Lepota je v zraku

Varčen kotel na olje z visokim 104 % izkoristkom



Oljni kondenzacijski kotel SELTRON HC

- Tovarniško vključen sodoben vremensko voden regulator ogrevanja.
- Vrhunski modroplamenski gorilnik.
- Zasede le okoli pol kvadratnega metra talne površine.
- Možnost pregledovanja podatkov o delovanju ogrevalnega sistema na pametnem telefonu ali tablici.
- Energijski razred A.

Več na www.seltron.si.

Za brezplačno svetovanje obiščite prodajni Center varčnega ogrevanja med tednom od 7. do 17. ure in v soboto od 7. do 13. ure ali pokličite:



SELTRON
VARČNO OGREVANJE

Tržaška cesta 85 A | 2000 Maribor | www.seltron.si

PA JIH IMAMO - VLADO, ŽUPANE, NOVE ZAKONE... IMAMO TUDI NOVO LETO PRED VRATI



Vladi želim v novem letu (mandatu) obilo modrih odločitev pri vodenju države. Naj sprejmejo zakone, ki bodo v korist in v veselje vsem državljanom in državljanom, kakor tudi podjetnicam in podjetnikom, ki ustvarjamo, se vseskozi prilagajamo novim razmeram na trgu dela in storitev ter novim zakonom in predpisom.

Županom želim dobrih poslovnih odločitev pri vodenju tako večjih kot manjših občin in več produktivnega sodelovanja z lokalno skupnostjo in občani. Želim si, da postanejo vzor vsem občankam in občanom, še najbolj pa podjetnicam in podjetnikom v svoji občini.

Vam kolegicam in kolegom pa želim, da boste dosedanje težave pri vodenju podjetij vsaj prepolovili, dobre prakse in uspehe pa potrojili. Za nami, verjamem, je uspešno leto, katerega počasi zaključujemo in si delamo načrte za prihodnje leto. Naj vam načrtovano povsem uspe. Še več, želim vam svež zagon in obilo pozitivnih presenečenj, tako v krogu domačih kot na poslovnem področju.

To voščilo pa bi še izkoristil za povabilo na naše srečanje, 25. in 26. januarja 2019 v Portorožu. Vljudno vabljeni, ne bo vam žal. Organizatorji se že veselimo srečanja z vami.

V imenu uredništva, kakor tudi v svojem imenu vam in vašim najdražjim želim toplo ognjišče, lepe praznike, predvsem pa pozitivno leto 2019.

Danilo brdnik,
predsednik uredniškega odbora in glavni
urednik
predsednik SIEM

K a z a l o

- | | |
|----|--|
| 1 | Uvodnik |
| 3 | Vabimo vas na skupno strokovno srečanje gradbincev, kleparjev, krovcev, slikopleskarjev, fasaderjev in inštalaterjev-energetikov |
| 4 | Gradite novo hišo? ste zamenjali okna, izboljšali fasado? ne pozabite na prezračevanje! |
| 6 | Uživajte v topli zimi s Panasonicom |
| 8 | Kako je g. Bojan Emeršič odpravil slab zrak in plesen v svojem domu? |
| 10 | Vaillant toplotna črpalka zrak-voda aroTHERM Split - Tiho delovanje in hitra namestitve |
| 12 | Predstavitev novosti – hibrid IMMERGAS MAGIS COMBO |
| 15 | Vabimo vas na skupno strokovno srečanje gradbincev, kleparjev, krovcev, slikopleskarjev, fasaderjev in inštalaterjev-energetikov (dodatne informacije) |
| 16 | Toplota beži pod strop |
| 18 | Geberitova pametna cona topline in udobja |
| 20 | Ljubljanska osnovna šola Nove Fužine odeta v nove barvne odtenke |
| 22 | Ob 60- letnici podjetja slovesno odprli novi Knauf Insulation Experience Center |
| 24 | BASF je prvič proizvedel izdelke iz kemično reciklirane plastike |
| 26 | Analiza dimnih plinov na malih kurilnih napravah – kaj moramo vedeti |
| 32 | Javni poziv delodajalcem za oddajo potreb po kadrovskih štipendistih za šolsko/študijsko leto 2019/2020 |

Stran Seznam oglaševalcev

Naslovnica **AIRABELA**Ovitek 2 **SELTRON**8 **KLIMA ELEKTRO**11 **VAILLANT**13 **JADRAN ENERGETIKA**15 **VISSMANN**17 **AIRIUS**28 **MRU**29 **NAITORS**30 **WILO ADRIATIC**31 **WEISHAUP**31 **FIRŠT**Ovitek 3 **PANASONIC**Ovitek 4 **LUNOS****SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA INŠTALATERJEV-ENERGETIKOV**

Ustanovitelj in izdajatelj: OÖZ Maribor,
Sekcija instalaterjev-energetikov.

Glavni in odgovorni urednik: Danilo Brdnik
e-pošta: termoservis@triera.net

Koordinator revije: Leonida Polajnar,
tel.: 02/33 03 510, Gsm: 051 662 119, e-pošta: leonida.polajnar@ozs.si

Marketing: mag. Olga Poslek s.p., GSM: 041 889 942
in 040 580 519, e-pošta: olga.poslek@gmail.com

Lektoriranje: Dragica Krašovec Gojkošek s.p.

Tisk: Evrografis d.o.o., naklada: 3.000 izvodov.

Oblikovanje in tehnično urejanje: Druga podoba s.p.

Naslov uredništva: Območna obrtno-podjetniška zbornica Maribor,
Titova cesta 63, 2000 Maribor,
telefon: (02) 330 35 10, 330 35 00 (h.c.); fax: (02) 30 00 491.

Partner pri izdajanju revije je Sekcija instalaterjev-energetikov
pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije.

Revija Energetik sodi med strokovne revije in je v celoti brezplačna.
Revija izide 6 krat letno.

Za vsebino oglasov revija Energetik
ne odgovarja!

VABIMO VAS NA SKUPNO STROKOVNO SREČANJE GRADBINCEV, KLEPARJEV, KROVCEV, SLIKOPLESKARJEV, FASADERJEV IN INŠTALATERJEV-ENERGETIKOV

Obveščamo vas, da na Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije, tako kot vsa leta, konec januarja 2019 organiziramo skupno strokovno srečanje gradbincev, kleparjev, krovcev, slikopleskarjev, fasaderjev in inštalaterjev-energetikov, ki bo

25. in 26. januarja 2019, v Kongresnem centru Grand hotela BERNARDIN v Portorožu.

Za leto 2019 smo se na Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije, na sorodnih sekcijah s področja gradbeništva, podobno kot prejšnja leta, odločili da organiziramo skupno strokovno srečanje gradbincev, kleparjev krovcev, slikopleskarjev, fasaderjev in instalaterjev-energetikov. Strokovno srečanje bo prvi dan dopoldan in drugi dan ob zaključku potekalo skupno za vse tri sekcije. Skupen bo tudi program za spremljevalke in seveda slovesni in družabni del z večerjo prvi dan srečanja. Popoldanske vsebine prvega dne in dopoldanske vsebine drugega dne, pa se bodo odvijale ločeno po posameznih sekcijah – v ločenih dvoranah (skupni predprostor – kjer bo prostor za pokrovitelje in razstavljalce).

Uradni del prvega dne srečanja bomo zaključili slovesno podelitvijo znakov odličnosti v gradbeništvu. Večer se bo nadaljeval z druženjem in večerjo ob glasbi in zabavnim programom.

Na posameznih sekcijah pa bomo, kot ponavadi, bolj poglobljeno obravnavali strokovne teme, ki se tičejo posamezne dejavnosti znotraj gradbeništva (gradbena dela, zaključna gradbena dela, krovska dela, kleparska dela, slikopleskarska dela, fasaderska dela, strojne inštalacije, energetika,...).

Podrobnosti si lahko preberete tudi na spletni povezavi <http://www.ozs.si/Dogodki> (poskeniraj QR kodo): Skupno strokovno srečanje gradbenikov kjer je tudi možna prijava, ki je OBVEZNA preko spletne strani. Prijavi se vsakega udeleženca posebej.



Opis programa:

Program srečanja se lahko še spremeni (spremljajte spletno stran in objavo v reviji OBRTNIK PODJETNIK)

Petek, 25. januarja 2019

Plenarni del srečanja

8.30	Prihod in evidentiranje udeležencev
9.00	Otvoritev srečanja
9.00 - 10.30	Okrogla miza: kako zagotoviti usposobljen kader za izvajanje del na gradbenih objektih
10.30 - 11.00	Odmor
11.00 - 12.30	Obveznosti izvajalcev del glede na novo gradbeno zakonodajo
12.30 - 12.45	Uvodni nagovor generalnega pokrovitelja srečanja
12.45 - 14.00	Odmor za kosilo
14.00 - 18.00	Popoldanski program po sekcijah in program za spremljevalke
20.00	Podelitev znakov odličnosti v gradbeništvu
	Večerja z družabnim srečanjem
	Restavracija Grand hotela Bernardin

Sobota, 26. januarja 2019

9.00 - 10.00	
10.00 - 10.15	Odmor
10.15 - 11.30	
11.30 - 11.45	Odmor
11.45 - 13.15	
13.15	Zaključek srečanja



*Najboljši prezračevalni sistem
za novogradnje in sanacije*

OGLASNO SPOROČILO

GRADITE **NOVO HIŠO?** STE **ZAMENJALI OKNA, IZBOLJŠALI FASADO?** NE POZABITE NA **PREZRAČEVANJE!**

V mesecu decembru podarjamo svežino v
višini 1000 EUR, več na www.lunos.si



www.lunos.si

Pogosto se zgodi, da nas reklama za neki izdelek popolnoma navduši, potem pa nas na realna tla postavijo tisti, ki oglaševani izdelek že imajo. Ti pogosto povedo, da je izdelek daleč od reklamnih obljub. Vsaj v večini primerov. Pri podjetju Lunos pa imajo drugo težavo: skoraj nemogoče je namreč narediti tako dobro reklamo, kot si jo njihovi prezračevalni sistemi zaslužijo. Če so njihovi oglasi odlični, je dejansko delovanje njihovih proizvodov še boljše. To je do zdaj potrdil vsak, ki ima doma prezračevalni sistem Lunos. In teh ni malo. Samo v Sloveniji jih je že krepko čez 7.000.



Milan Kuster,
direktor podjetja Lunos, d.o.o.



Vsak, ki gradi ali obnavlja svoj bivalni prostor, si želi, da bi bil njegov dom oaza dobrega počutja!

Centralne sisteme danes vse pogosteje nadomeščajo decentralni

Decentralni prezračevalni sistem z rekuperacijo (Lunos e2) se od centralnega razlikuje po lažji vgradnji. Sistem Lunos, ki tudi velja za najboljši decentralni sistem v Evropi, je cenejši, tišji, energijsko učinkovitejši, obratovalni stroški so nižji in ne potrebuje prezračevalnih kanalov, ki jih je treba čistiti!

LUNOS Prezračevalni sistem brez konkurence

V zadnjih 7 letih smo sistem Lunos vgradili v več kot 7.000 slovenskih domov. Tehnični podatki za sisteme Lunos dokazujejo superiornost vrhunškega nemškega proizvajalca, ki se nenehno izboljšuje in je cenovno zelo dostopen. Primeren je za novogradnje in sanacije.



**Ne pozabite
na prezračevanje**

Poskrbite za svoje zdravje

• Odpravite odvečno
vlago in plesen

• Prihranite pri
ogrevanju

Eko sklad
Slovenski
okoljski
javni sklad

Best Award 2017

Lunos postal najboljši prezračevalni sistem v Evropi

Decentralni sistemi Lunos porabijo za lastno delovanje več kot 50 % manj energije kot centralni sistemi, so tišji in cenejši že pri sami investiciji, zanje ni vzdrževalnih stroškov in imajo daljšo življenjsko dobo kot centralni sistemi. Njihova dodatna prednost pa je tudi posebna funkcija za cvetni prah, ki je idealna rešitev za alergike. Več na www.lunos.si





Najboljši prezračevalni sistem za novogradnje in sanacije

PE Ljubljana

080 73 13

PE Maribor

080 71 86

OGLASNO SPOROČILO

Le kdo ne bi v svojih bivalnih prostorih imel zdravega zraka brez škodljivih delcev, ki jih z dihanjem vnašamo v pljuča, nič več neprijetnega vonja po zatohlosti, črnih sten (ki se pojavijo pri tistih, ki z vgradnjo prezračevalnega sistema čakajo predolgo), težav z alergijami na cvetni prah in nič več izgub toplote v zimskem času?

Vse to vam lahko omogočijo prezračevalni sistemi Lunos, ki ustvarjajo potrebam primerno, prijetno in čisto higiensko prezračevanje vseh bivalnih prostorov in zagotavljajo suhe stene brez plesni. Ponujajo vam tudi znatne prihranke pri ogrevanju, in to ob relativno nizkih investicijskih in obratovalnih stroških. Decentralni prezračevalni sistem vam v dom profesionalno vgradijo v enem dnevu in za sabo celo pospravi. Zdelo se bo, kot da jih sploh ni bilo pri vas in kot da v vašem domu ni nič kaj novega. A se bo sprememba na bolje še kako občutila.

Najboljši in najtišji na trgu

Prezračevalni sistem Lunos e² se vsako leto izboljšuje in je bil leta 2017 znova nagrajen kot najboljši prezračevalni sistem (Best of 2017). Prejel je tudi prestižno nagrado za najbolj energetsko učinkovit proizvod leta (Best product of the year 2017) v kategoriji funkcionalnost in ekologija. Zraven dobite tudi najtišji ventilator na svetu Silvento, ki deluje na minimalni možni glasnosti 13dB, ki je komaj slišna.



Družinska paketa za spremembo na bolje

V teh prazničnih dneh je podjetje Lunos pripravilo prav posebno ponudbo za vse, ki si želijo varne, ekonomične in zdrave kulture bivanja. Namesto **2.500 EUR** boste za družinska paketa, v katera so vključeni dva najbolj prodajana prezračevalna elementa v Sloveniji e² in najtišji ventilator na svetu Silvento, **odšteli zgolj 1.500 EUR**, saj vam podjetje **Lunos in Eko sklad podarita svežino v vrednosti 1.000 EUR!** To je zagotovo najbolj učinkovita prezračevalna kombinacija za zdrava pljuča vašega doma. **e² elementa** bosta zagotavljala zdrav zrak in suhe stene brez plesni v bivalnih prostorih, kot so dnevna soba, spalnica in otroška soba, **Silvento** pa bo iz vaše kopalnice ali kuhinje odvedel vso odvečno vlago.



Za svežino pokličite: **080 73 13** ali **080 71 86**

KAJ JE V

PAKETIH?



**2x Rekuperatorska
prezračevalna enota e2**



**1x Ventilatorska
enota Silvento**



**2x Krmilna enota
5/UNI-FT**

+ MONTAŽA



Oba paketa vključujeta montažo sistema in elektroinstalacij, celotni material, osnovno zunanjo plastično rešetko, okrogel kanal in ostalo.



**2x Rekuperatorska
prezračevalna enota e2**



**1x Ventilatorska
enota Silvento**



**Pametna krmilna
enota Smart Comfort**

UŽIVAJTE V TOPLI ZIMI S PANASONICOM

Nastopil je čas sprememb, ko nas namesto dolgih in toplih poletnih dni, čakajo sveži in hladni zimski meseci. V tem obdobju običajno več časa preživimo v notranjosti in s skodelico toplega napitka v roki, uživamo v prijetnih večerih doma. A za razliko od poletja, v teh dneh naša okna ostajajo zaprta, ogrevanje pa ves čas vključeno. Kako lahko torej poskrbimo, da bo naš dom pozimi prijeten za bivanje in hkrati tudi energetsko učinkovit? Vi poskrbite za kar najmanj prepaha in kar najboljšo izolacijo, Panasonicova rešitev zrak-voda, imenovana Aquarea, pa bo znatno povečala učinkovitost vašega doma in vam omogočila do 78-odstotni prihranek pri stroških ogrevanja.¹

Aquarea je ogrevalni sistem nove generacije, ki obnovljive, brezplačne vire energije (zrak) uporablja za ogrevanje ali hlajenje doma ter pripravo tople vode. Vročina se prenaša v radiatorje ali talne ogrevalne sisteme in tako poskrbi za prijetno ogrevanje vašega doma in udobno bivanje. Toplotna črpalka Aquarea je veliko prilagodljivejša in stroškovno učinkovitejša alternativa tradicionalnim grelnikom na fosilna goriva.

Ustvarite topel in prijeten dom ter hkrati prihranite denar in zaščitite okolje

Za številne je lahko ogrevanje doma neučinkovito, drago ali oboje. Starejše ogrevalne sisteme je pogos-

to težko nadzorovati, zato porablja-jo preveč toplote in energije. Težko ohranjajo stalno toploto in ne omogočajo prednosti novejših rešitev. Ti sistemi lahko prav tako porabljajo ogromne količine netrajnostnega olja in plina ter hkrati prispevajo k znatno višjim stroškom gospodinjstva.

Glede na študijo Evropske agencije za okolje, lahko gospodinjstvo porabi do 81 odstotkov svojega proračuna za elektriko samo za ogrevanje.²

Vse več ljudi se sedaj zaveda, da so potrebne spremembe. Potrebno je zmanjšati stroške in se usmeriti k bolj trajnostnim, okolju prijaznim načinom ogrevanja našega doma. Direktiva o obnovljivih virih energije Evropske komisije prav tako podpira to spremembo in je za EU določila cilj, da do leta 2020 mora vsaj 20 % vseh svojih potreb po energiji zadovoljevati z obnovljivimi viri.

Prihodnost so obnovljivi viri

Če želimo imeti najudobnejšo, stroškovno najučinkovitejšo in trajnostno rešitev za ogrevanje doma, je čas, da se poslovimo od plina in olja ter pozdravimo obnovljive tehnologije. Kateri vir obnovljive energije bi bil boljši od zraka?

Toplotne črpalke zrak-voda revolucionizirajo domove z inovativnimi, okolju prijaznimi tehnologijami ter izjemnimi prihranki. Zmanjšanje porabe fosilne energije prav tako prispeva k precej manjšemu ogljičnemu odtisu, vsakega posameznega gospodinjstva. Študija Tehnične univerze v Münchnu (TUM) v Nemčiji iz

leta 2011 je pokazala, da so celo kondenzacijski ogrevalni sistemi na plin, ki so primerljive učinkovitosti, manj stroškovno učinkoviti kot toplotne črpalke.

Lani so na Norveškem naznanili, da bodo postali prva država na svetu, ki bo z letom 2020 prepovedala uporabo olja in parafina za ogrevanje stavb.³ V skandinavski državi načrtujejo sprejem več zakonov, ki bodo pomagali prihraniti energijo ter še bolj zmanjšati uporabo fosilne energije (na primer z omejitvijo uporabe naravnega plina za ogrevanje stavb), ter začeli še bolj uporabljati energijo, ki bo imela nevtralen vpliv na okolje.

Zakaj toplotne črpalke na zrak?

- Zagotavljajo trajnostno ogrevanje, hlajenje in toplo vodo za vaš dom
- Manjši račun za ogrevanje in nižji stroški vzdrževanja
- Na leto je mogoče prihraniti do 1.100 GBP⁴
- Manjši ogljični odtis
- Preprosta integracija z večino ogrevalnih sistemov
- Energetsko učinkovita alternativa sistemom ogrevanja na olje, utekočinjeni naftni plin in elektriko
- Odlična združljivost z drugimi energetsko učinkovitimi viri energije, denimo solarnimi zbiralniki
- Učinkovita tudi pri ekstremnih zunanjih temperaturah

Toda, ali niso toplotne črpalke zrak-voda drage v primerjavi z ogrevalnimi sistemi na olje in plin?

³ Reuters <https://www.reuters.com/article/us-climatechange-norway-idUSKBN1961VL>

⁴ Z uporabo Panasonicove toplotne črpalke T-CAP z izhodno močjo 12 kW, koeficientom SCOP (sezonski koeficient energijske učinkovitosti) 3,7, temperaturo zraka -8 °C/temperaturo vode 55 °C, na površini 225 m², z močjo 50 Watov.

¹ Do 78 % toplote, ki jo proizvede toplotna črpalka, je brezplačne, saj prihaja iz zunanjega zraka. Nazivni pogoji; ogrevanje: temperatura notranjega zraka: 20 °C suh termometer/temperatura zunanjega zraka: 7 °C suh termometer/6 °C moker termometer. Pogoji: Vhodna temperatura vode: 30 °C; izhodna temperatura vode: 35 °C

² Evropska agencija za okolje, 2009

Ja, začetna naložba je nekoliko višja. Vendar v številnih primerih cena odtehta velike prihranke, ki jih prinaša uporaba.

Kako to, da lahko toplotne črpalke Aquarea delujejo tako učinkovito s tako nizkimi stroški?

Toplotne črpalke zrak-voda, ki se razlikujejo od tradicionalnih ogrevalnih sistemov na olje ali plin, toplote ne proizvajajo s porabljanjem energije, temveč energijo preprosto črpajo iz zraka v okolju in jo pretvarjajo v toploto. Ne gre za ustvarjanje, temveč za preobrazbo energije. In ker je vir energije, zunanji zrak, brezplačen, je edini strošek energija, ki se porabi za poganjanje črpalke in njene periferne inštalacije v notranjosti.

Toda ali toplotna črpalke za delovanje ne potrebuje visoke temperature okolice?

Panasonicova rešitev Aquarea All-in-One T-CAP je popolna za ekstremno nizke temperature, saj lahko energijo za ogrevanje pridobi iz zunanje temperature, vse do -28°C in zagotavlja delovanje brez rezervnega ogrevanja vse do -20°C . Poleg tega zagotavlja toplo vodo s temperaturo do 60°C samo s toplotno črpalko. Modela Aquarea All in One s 3 kW in 5 kW moči po evropskih predpisih, ki bodo začeli veljati septembra 2019, spadata tudi v razred energetske učinkovitosti A+++.

Tehnologija za pametno udobje na doseg vaše roke

Nekaj najlepšega je, se na hladen dan vrniti v topel in udoben dom. Zahvaljujoč zadnjim Panasonicovim novostim, bo vaš ogrevalni sistem s pametnim upravljanjem na daljavo, ki vam omogoča, da temperaturo svojega doma nastavite vedno in povsod, zdaj deloval še bolje. Vaš dom vas bo tako vedno pričakal topel.

Pametni oblak Aquarea

Pametnejši način za povezovanje z vašo rešitvijo za ogrevanje, ob

hkratnem zmanjšanju zneska računa za elektriko in izpustov CO_2 . Ta Panasonicova intuitivna storitev vam omogoča nadzor številnih funkcij za ogrevanje in toplo vodo, ki jih omogoča sistem generacije H Aquarea, na daljavo prek spleta.

S funkcijo tedenskega časovnika lahko svoje želje glede temperature in tople vode nastavite v dveh različnih območjih gospodinjstva ter tako prihranite čas, delo ter energijo v obdobjih, ko je določen del vašega doma prazen.

Storitev v oblaku Aquarea

Panasonicov nadzorni sistem storitve v oblaku Aquarea omogoča profesionalcem za hlajenje, ogrevanje in prezračevanje, vzdrževanje na daljavo. Tehnične informacije so shranjene v podatkovni zbirki v oblaku in pomagajo prepoznati težave še pred servisiranjem ali vzdrževanjem, kar poe-



nostavi postopek in prihrani čas.

Nova funkcija beleženja napak lahko profesionalca za hlajenje, ogrevanje in prezračevanje obvesti o morebitnih trenutnih težavah, ta pa lahko nato dostopa do uporabnikovih nastavitev na daljavo in odkrije vzrok ali pa hitro poišče rešitev. S tem je udobje lastnikom rešitve Aquarea zagotovljeno skozi vse leto.

Ena za vse – ogrevanje in hlajenje

Medtem, ko lahko zimski čas s seboj prinese temperature, ki se spustijo precej pod ničlo, pa je nov letni čas vedno za vogalom. S Panasonicovo rešitvijo Aquarea All-in-One bo vaše ozračje idealno v vseh letnih časih, saj bo za ogrevanje, hlajenje in toplo vodo poskrbel en sam, inovativen sistem. Ozračje v vašem domu bo vse leto najudobnejše, energetsko najučinkovitejše in trajnostno, vi pa brezskrbni od pomladi do zime.

Zastopništvo
Panasonic Marketing
Europe GmbH – podružnica
Slovenija
 Šmartinska cesta 152 G,
 1000 Ljubljana, Slovenia
 Simon Kosič, prodajni
 predstavnik za Slovenijo
 Mobitel: +386 51 308 300
 E-mail: simon.kosic@eu.panasonic.com
 Spletna stran:
www.aircon.panasonic.eu

**Prijetne praznike in srečno,
s toploto objeto novo leto 2019!**

KAKO JE G. BOJAN EMERŠIČ ODPRASIL SLAB ZRAK IN PLESEN V SVOJEM DOMU?

Ko se je pri gospodu Bojanu Emeršiču pojavil slab zrak in posledično tudi plesen, je takoj vedel, da je potrebno hitro ukrepati.

G. Bojan je imel probleme z vlago in plesnijo v svoji hiši. Začel je raziskovati, kako problem odpraviti in je hitro ugotovil, da je idealna rešitev lokalno prezračevanje z rekuperacijo. Temeljito je pregledal ponudbo na trgu in ugotovil, da mu večina omenjenih sistemov ne ustreza. Nekateri so bili preveč glasni, drugi niso bili primerne videza itd. Potem pa je po priporočilu specialista za reševanje vlage v domu našel sistem, kateri iz-

polnjuje vse njegove visoke standarde in je perfekten za ljudi, ki jim veliko pomeni lep izgled. Vrhunski prezračevalni sistem nemškega podjetja getAir. Gospod Emeršič je bil takoj navdušen nad lepim dizajnom in tihim delovanjem prezračevalnega sistema.

Prezračevalni sistemi getAir so idealni za ljudi, ki jim veliko pomeni lep izgled. Prva izbira arhitektov in projektantov.

Gospod Emeršič je kontaktiral uradnega zastopnika znamke getAir podjetje Klima Elektro d.o.o. za brezplačen ogled objekta.

Naslednji korak je bil strokov-

ni ogled objekta in svetovanje, ki ga podjetje Klima Elektro d.o.o. opravi brezplačno. Gospodu Bojanu so jasno razložili, kakšna je optimalna postavitev rekuperatorjev in kako pridobiti subvencijo Eko sklada.



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



prodaja in vgradnja



KLIMA ELEKTRO

BREZPLAČNA ŠTEVILKA
080 33 38

Klima Elektro d.o.o., Rakuševa 26, 1000 Ljubljana

prodaja: 030 312 886, 041 661 087 | e-pošta: info@klimaeelektro.si | splet: www.klimaeelektro.si



Hitra in čista vgradnja

Zaposleni podjetja Klima Elektro so pred vgradnjo sistema objekt temeljito zaščitili. Sama montaža je potekala hitro, saj podjetje Klima Elektro vedno planira vgradnjo celotnega sistema v enem dnevu. Po končani montaži pa monterji vedno za seboj pospravijo in počistijo.

Izobrazba uporabnika o delovanju sistema

Vgradnja sistema getAir pri gospodu Emeršiču je bila končana, objekt pospravljen in očiščen. Nato je sledil še končen pregled vgrajenega sistema in izobraževanje o njegovem delovanju. Izobrazba o delovanju prezračevalnega sistema je podjetju Klima Elektro zelo pomembna, saj tako lahko zagotovijo stranki brezskrbno uporabo vrsto let.

Končen rezultat je perfekcija

Vgrajen sistem getAir se perfektno ujema z notranjim in zunanjim izgledom hiše. Gospod Bojan Emeršič pa nikoli več ne bo imel težav s slabim zrakom v svoji hiši.



KUPON ZA 15% POPUST na vse naprave getAir



get Air®
The future of home ventilation

Klima Elektro d.o.o., Rakuševa 26, 1000 Ljubljana
prodaja: 031 358 649, 041 661 087
e-pošta: info@klimaelektro.si
splet: www.klimaelektro.si



KLIMAELEKTRO

BREZPLAČNA ŠTEVILKA
080 33 38

VAILLANT TOPLOTNA ČRPALKA ZRAK-VODA AROTHERM SPLIT - TIHO DELOVANJE IN HITRA NAMESTITEV

Vaillant je eden vodilnih proizvajalcev ogrevalne tehnike v Evropi in svetu. Poznan je po svojih rešitvah, za eno do dvodružinske hiše, predvsem za plinske naprave. V zadnjih desetletjih pa osveščanje o varovanju okolja, vse proizvajalce sili v razvoj naprav na obnovljive vire energije. Vaillant tudi na tem področju širi svojo ponudbo in redno na trg pošilja naprave, ki dosegajo ter presegajo standarde v branži. Različni modeli toplotnih črpalk Vaillant omogočajo izbiro različnih virov energije, zraka, podtalnice ali zemlje, ob tem pa lahko pri zrak voda, izbirate tudi

tehnologijo: on/off ali inverter-ska z vodno povezavo ali s split modelom.

SoundSafeSystem:
najtisja naprava na
trgu v svojem razredu

Vaillant je z letošnjim letom razširil svojo paleto toplotnih črpalk zrak-voda z zelo učinkovitim modelom. Z aroTHERM Split sedaj Vaillant svojim kupcem ponuja, eno najtistih naprav na trgu v svojem razredu. Vse to zahvaljujoč skrbno premišljeni izvedbi vgrajenih elementom, kot so zračni kanali, ki so razviti, da bi zmanjšali zvok. Dodatno blaženje hru-

pa omogoča posebna izolacija celotnega hladilnega kroga in dodatno blaženje vibracij kompresorja. Ta zasnova, znana kot SoundSafeSystem, povzroča nadaljnje zmanjšanje emisij hrupa.

**Vaillant se zanaša
izključno na lastni
razvoj in evropsko
proizvodnjo.**

Split toplotne črpalke so običajno naprave, ki uporabljajo obstoječo tehnologijo klimatskih naprav. Nasprotno pa je Vaillant izdelek zasnovan kot toplotna črpalka, kar se najbolj odraža v preizkušenem dizajnu

lamel toplotnega prenosnika, ki so optimizirane za delovanje pozimi, tudi v času najvišje vlažnosti v zraku in temperature okoli 0 °C. Vsi hidravlični elementi in povezave v Vaillant napravah izpolnjujejo stroge nemške predpise, glede toplotne izolacije (EnEV).

Vaillant aroTHERM Split je izjemno robustna in visokokakovostne izdelave. Ima številne praktične podrobnosti, ki zagotavljajo hitro namestitev, npr. toplotne črpalke ni potrebno odpirati pri povezovanju hladilnih ali električnih vezij.

Vaillant aroTHERM Split je zunanja enota, ki se lahko po-



vezuje z notranjima enotama, kot sta hidravlična postaja MEH ali kompaktna enota uniTOWER. UniTOWER vsebuje vse potrebne hidravlične komponente za vgradnjo toplotne črpalke in 190-litrski vsebnik za toplo vodo. Če na steno ne želite nameščenih nobenih komponent, je vanj možno namestiti vmesni zalogovnik, raztezno posodo ali obtočno črpaliko za STV, s čimer privarčujete pri prostoru, zaradi nevpadljivega dizajna notranje enote, in ne vplivate na izgled celotnega prostora. Vse toplotne črpalke Vaillant najdete tudi na spletni strani Eko Sklada in lahko za njih pridobite nepovratna sredstva.

Za vse dodatne informacije o toplotnih črpalkah aroTHERM Split se obrnite na predstavništvo Vaillant Slovenija, preko elektronske pošte info@vaillant.si ali pa jih kar pokličite na **01/280 93 40**, z veseljem vam bodo svetovali in postregli z zelenimi informacijami. Vaillant za udobje mojega doma.



Za vse, ki si želijo graditi prihodnost.



aroTHERM zrak voda toplotna črpalka

Za novogradnje in rekonstrukcije: optimalna notranja temperatura in udobje priprave sanitarne tople vode, ki bo všeč vsem članom družine. aroTHERM, z razredom učinkovitosti ogrevanja A++.

Energijski razred (ogrevanje): A++; (sanitarna topla voda): A

Več informacij na www.vaillant.si

samo 32dB(A)
zvok šepeta



Vas zanimajo naše naprave?

Pokličite na **01/280 93 40** ali nam pišite na info@vaillant.si, z veseljem vam bomo postregli z informacijami, ki jih potrebujete za pravilno odločitev.

Vas zanima sodelovanje z renomiranim podjetjem na področju ogrevanja, hlajenja in prezračevanja?

Ste monter ogrevalnih ali hladilnih sistemov, serviser? Pridružite se nam in postanite član rastoče Vaillant družine. Zaradi povečanega zanimanja po naših napravah potrebujemo dodaten par rok na vseh koncih Slovenije. V kolikor bi želeli sodelovati z enim od vodilnih podjetij v ogrevalni industriji v Evropi, nas kontaktirajte.



Za udobje mojega doma



PREDSTAVITEV NOVOSTI – HIBRID IMMERGAS MAGIS COMBO

Split toplotna črpalka in plinski kondenzacijski kotel, vse v enem

Podjetje JADRAN ENERGETIKA d.o.o. iz Sežane je v okviru vsakoletnega tradicionalnega srečanja poslovnih partnerjev iz Štajerske, dne 13. decembra ob prijetnem druženju predstavilo nekaj novosti iz programa ogrevanja in hlajenja.

Ker vsi stremimo k zmanjšanju stroškov ogrevanja in hlajenja, tako bivalnih, kot poslovnih prostorov, ob hkratnem povečanju toplotne učinkovitosti, želimo ponovno predstaviti hibrid iz programa IMMERGAS – toplotna črpalka in plinski kondenzacijski kotel v eni napravi.

Gre za napravo, sestavljeno iz notranje enote (kondenzacijski kotel + hidro modul) in zunanje enote (inverter), ki sta med seboj povezani s hladilnim plinom R410A. V tej kombinaciji, opremljeni s sodobno in dovršeno regulacijo, napra-



va dosega zavirljive rezultate tudi pri zelo nizkih temperaturah, tako pri ogrevanju prostorov, kot tudi sanitarne vode. Elektronika glede na zunanjo temperaturo in potrebno temperaturo ogrevalne vode izbere, kateri je prednostni način in kdaj lahko delujeta hkrati.

Primarni in osnovni vir ogrevanja in hlajenja je split toplotna črpalka, moči po izbiri med 5, 8 ali 10 kW, toplotnega izkoristka pri ogrevanju razreda A+ pri 55 °C oz. A++ pri 35 °C ogrevalne vode. Pri nižjih temperaturah se samodejno vključi plinski grelnik z močjo od 4 do 24 kW pri ogrevanju prostorov in do 27 kW pri segrevanju sanitarne vode.

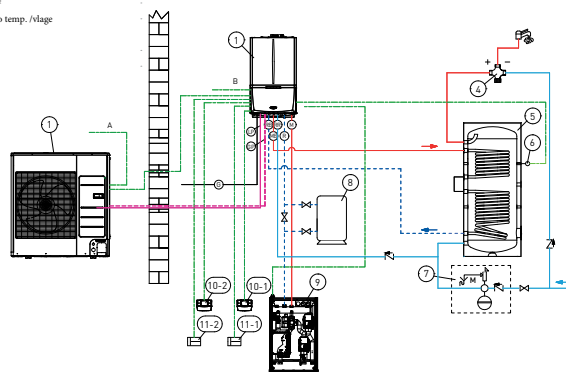
Glede na potrebe po segrevanju sanitarne vode, lahko izbiramo med modeli MAGIS COMBO z vgrajenim pretočnim lamelnim izmenjevalnikom, ki sproti segreva sanitarno vodo s plinskim delom in MAGIS COMBO PLUS s preklopnim ventilom za ogrevanje vode v ločenem bojlerju. Prav

ta način omogoča ob določenih pogojih ogrevanje sanitarne vode s TČ ali hkratno delovanje ob pomoči plinskega kotla. Glede na temperaturni razpon je mogoče izbrati najprimernejši način delovanja in pogoje preklopa na ogrevanje s plinom. Prednost naprave je certifikat notranje, zunanje enote, TČ in plinskega dela kot en sistem, kar omogoča od Eko sklada pridobitev **celotne subvencije** kot toplotna črpalka ali kot plinski kotel od 25 do 50 % vrednosti investicije.

Elektronika poleg krmiljenja sistema lahko krmili še do 2 ogrevalna kroga (en mešalni in en direktni) za ogrevanje in hlajenje. Za popolno udobje lahko uporabimo še dva modulijska sobna krmilnika CAR V2 in vlagomer.

Legenda

- 1 MAGIS COMBO PLUS
- 4 Mešalni ventil
- 5 Bojler INOXSTOR
- 6 Tipalo bojlerja NTC
- 7 Komplet varnostni za san. v (ni v kompletu)
- 8 Raztezna posoda
- 9 Kretnica s črpalkami 2 coni
- 10 CAR[®]
- 11 Tipalo temp./vlage



KOMU najbolj priporočamo nakup in vgradnjo hibridnega sistema MAGIS COMBO?

Priporočamo vsem uporabnikom, ki imajo sodoben in prefinjen pogled na počutje v domačem okolju, vsem, ki želijo bistveno zmanjšati tekoče stroške ogrevanja in prenoviti zastarele načine z uporabo drugih energentov.

OSTALO PONUDBO naprav za ogrevanje in hlajenje zaokrožajo še proizvodi, kot so: plinski kotli večjih moči (Ares Pro), industrijski plinski grelniki zraka MEC, plinska črna sevala Rayred, žarilna sevala Siabs, toplotne črpalke in hladilni agregati s toplotno črpalko.

NOVO v ponudbi so vodna sevala Ecopan različnih dimenzij, Ares Pro talni kondenzacijski kotli do moči 600 kW, hladilni agregati z delovanjem do -25°C in temperaturo vhoda do 60°C.

Novosti PANASONIC s področja ogrevanja in hlajenja

PANASONIC na področju toplotnih črpalk AQUAREA predstavlja novo H Generacijo, ki se ponaša s prenovljenim upravljalnikom in širšo uporabnostjo. Ponudba moči sega od 3 do 16 kW in visokim količnikom učinkovitosti, COP = 4,84. Posebna serija toplotnih črpalk AQUAREA je model T-CAP, ki zagotavlja 100 % kapaciteto do -20 °C. Omenjeni sistemi so enostavni za montažo in so združljivi tudi z grelniki drugih proizvajalcev. Najelegantnejša rešitev za novogradnje je nedvomno serija »All in One«, ki združuje notranjo enoto z grelnikom sanitarne vode.

Panasonic dokazuje v tem razredu, da spada med vodilne proizvajalce na svetu. Že eno leto tržimo naprave z **naj-novejšim plinom R32**, ki ima v primerjavi s plinom R407C in R410A zelo majhen učinek na tanjšanje ozonskega plašča



in globalno segrevanje. V skladu z evropskimi državami, ki si prizadevajo za varovanje in ohranjanje okolja, si Panasonic kot proizvajalec elektronskih izdelkov aktivno prizadeva za uresničevanje programa za zaščito ozonskega plašča in preprečevanje globalnega segrevanja (Montrealski protokol).

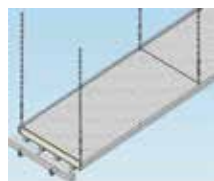
Naprave s plinom R32 dosegajo večje količnike učinkovitosti in so manjše od predhodnikov. Ponudba naprav z novim plinom R32 je pestra, izpostaviti velja **nov model ETHEREA**, ki izstopa z visokim količnikom učinkovitosti (razred A+++), s prenovljeno obliko in s številnimi dodatnimi funkcijami. Prenovljen je tudi standardni model z novim imenom **TZ**.

Nov model klimatske naprave **VE-Nordic** ima z novim plinom R32 še boljše zmogljivosti (energijski razred A+++ in delovanje v načinu gretja do -35 °C. Model je posledica sodelovanja z nordijskimi državami, kjer ima Panasonic vodilni tržni delež na področju hišnih klimatskih naprav.



KOTLI NA POLENA • KOTLI NA PELETE • KLIMATSKE NAPRAVE • HIBRIDNI SISTEMI •
KONDENZACIJSKI PLINSKI GREJNIKI • TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK-VODA

SREČNO IN USPEŠNO 2019!



IMMERGAS

Panasonic
heating & cooling solutions

ECOPAN

ACCORRONI
Climate Technology

JADRAN ENERGETIKA

Zastopnik za Slovenijo,
Jadran energetika d.o.o.,
Partizanska cesta 75,
6210 Sežana

www.jadranenergetika.si

T 05 7391 255, 256, 258, F 05 7391 400
Mail: info@jadranenergetika.si

V hišnem razredu pa ponujamo še dva modela inverterja, **RE** in **UE**, ki ju odlikuje ugodnejša cena in ekonomično delovanje.

V primerih, ko želimo klimatizirati več prostorov z eno zunanjo enoto, vam Panasonic ponuja sistem **Multi Split**, pri katerem je mogoče na eno zunanjo enoto priključiti več notranjih enot.

V programu klima naprav za poslovno rabo ponujamo **ELITE Pac-i** in **STANDARD Pac-i**, ki so primerne za delovanje skozi vse leto, namenjene so večjim poslovnim prostorom kot so predavalnice, saloni, trgovine...itd. Območje delovanja je do -20 °C pri gretju in do -15 °C pri hlajenju. Za omenjene naprave je značilno odlično ravnoesje med ceno in učinkovitostjo. Moči naprav segajo od 5 do 25 kW.



Med klimatskimi napravami za profesionalno rabo ponuja Panasonic enote VRF in sicer **Mini ECO-i vrf**, moči od 12 do 15,5 kW in **nova modela** z močjo med 2,4 in 28 kW, pri katerih lahko na eno zunanjo enoto priključimo do 15 notranjih enot.

Večji sistemi **VRF** delujejo pri ogrevanju do -25 °C in so primerni za celoletno zagotavljanje ustrezne temperature v poslovnih stavbah. Moči segajo od 22 do 168 kW pri hlajenju in 25 do 189 kW pri ogrevanju. V sistem je mogoče povezati do 64 notranjih enot. Panasonic ponuja tudi tricevni sistem VRF, moči do 142 kW, ki zagotavlja simultano (hkratno) delovanje pri ogrevanju in hlajenju.

Na področju sistemov VRF pa Panasonic ponuja napravo, ki jo pri konkurentih ne srečamo in sicer **plinsko toplotno črpalko GHP**, pri kateri kompresor poganja plinski motor z notranjim izgorevanjem. Stranski proizvod takega delovanja je ogrevanje sanitarne vode preko izpuha motorja, obstaja tudi možnost proizvodnje energije (do 3 W) preko magnetnega generatorja. Prednost take naprave je, da ne potrebujemo električne energije velikih moči (220 V). Zunanje enote so moči od 35 do 142 kW. Kakor pri električnih enotah VRF, imamo tudi tukaj možnost tricevnega sistema.

Pri obeh sistemih VRF, električnih in plinskih, lahko povečamo uporabnost s priključitvijo vodnega izmenjevalca, saj na tak način sistem vključimo v obstoječo vodno inštalacijo in tako zagotovimo ogrevanje in hlajenje preko (obstoječih) konvertorjev.

Za celoten program VRF imamo široko paleto notranjih enot. Izberemo lahko nadometne enote za spuščeni strop ali takšne, ki nam zagotavljajo dodatne funkcije, kot so zračne zavese in rekuperatorji.

Japonski proizvajalec Panasonic prepriča z visoko kvalitetnimi proizvodi, za katere jamči s **5 letno garancijo na kompresor in 10 letno garancijo na bojler**. Nakup toplotne črpalke in klimatske naprave Panasonic je naložba za daljše življenjsko obdobje.

Srečanje poslovnih partnerjev iz Štajerske



Vabimo vas na skupno strokovno srečanje gradbincev, kleparjev, krovcev, slikopleskarjev, fasaderjev in inštalaterjev-energetikov

Kotizacija

Člani ozs, njihovi družinski člani in zaposleni

- 50,00 € (DDV vključen), za dvodnevno srečanje po programu*
- 30,00 € (DDV vključen), za udeležbo na srečanju samo 1 dan, brez večerje
- 30,00 € (DDV vključen), za udeležbo samo na družabnem večeru (večerja z glasbo)

Ostali udeleženci

- 150,00 € (DDV vključen), za dvodnevno srečanje po programu (polna cena srečanja, brez nastanitve in pijače)
- *V ceno dvodnevnega strokovnega srečanja je všteto predavanje strokovnjakov, strokovno gradivo, postrežba med odmori, kosilo in večerja po programu. V kotizacijo ni vključena pijača pri kosilu in večerji ter nastanitev v hotelu. Za člane OZS krijejo stroške do polne cene sodelujoče sekcije, pokrovitelji in razstavljalci.
- Kotizacijo za udeležbo na strokovnem srečanju ob prijavi nakažite na:

TRR SI 56 0201 3025 3606 416:

Oznaka LJBASI2X

sklic gradbinci: 00 200 002

sklic kleparji krovci: 00 200 010

sklic inštalaterji: 00 200 018

sklic slikopleskarji: 00 200 034

Koda namena OTHR. Račun za udeležbo vam bomo poslali po zaključku srečanja. Veljajo samo prijave, h katerim bo priloženo dokazilo o plačilu kotizacije.



Informacije in dodatna pojasnila

Janko Rozman, sekretar sekcij: janko.rozman@ozs.si tel. 01 58 30 540, 031 347 201

Igor Pipan, sekretar sekcij (za področje slikopleskarjev): igor.pipan@ozs.si tel. 01 58 30 568, 041 725 448

Za rezervacijo hotelskih sob se čim prej obrnite na Grand hotel Bernardin (kapacitete imamo rezervirane do 7. 1. 2019, po tem datumu bodo sobe glede na razpoložljivost):

Kontakt za prijave:

booking@h-bernardin.si, telefon: 05 690 7000

Ob prijavi obvezno navesti za kateri dogodek se prijavljate (srečanje gradbenikov).

Ob rezervaciji navedite, da ste udeleženec srečanja, ker je cena nočitve za udeležence znižana:

Grand Hotel Bernardin 5*, dvoposteljna 72,50€/osebo/dan, enoposteljna 110€/osebo/dan

Hotel Histriion 4*, dvoposteljna 55€/osebo/dan, enoposteljna 90€/osebo/dan

Doplačila:

- turistična taksa 2,50 € po osebi na dan
- prijavnina 1,00 € na osebo

Cena namestitve vključuje:

- bogat samopostrežni zajtrk
- uporabo hotelskega bazena in plaže
- brezplačni dostop do interneta
- parkirišče

V samem hotelskem kompleksu kjer bo srečanje, je omejeno število sob, zato pohitite z rezervacijo nočitev.

Nastanitvene kapacitete v Bernardinu so rezervirane do 10. 1. 2019, zato si nočitev rezervirajte čim prej.

Upamo, da se v čim večjem številu vidimo na srečanju v Portorožu.

Vesele božične praznike in srečno 2019
želi kolektiv podjetja Viessmann

Viessmann d.o.o. · C. XIV. divizije 116a · 2000 Maribor
tel.: 02 480 55 50 · faks: 02 480 55 60 · viessmann@viessmann.si

VIESSMANN
climate of innovation

TOPLOTA BEŽI POD STROP

Največji posamezni razlog za visoke izgube toplote v višjih prostorih je temperaturna plastovitost zraka - oblikovanje plasti različnih temperatur zraka v prostoru (termična stratifikacija). To je naravni pojav, ki nastane zaradi dviganja toplejšega zraka pod strop prostora. Temperaturne razlike zlahka dosega vrednosti 1 °C na vsak meter višine prostora, glede na tip ogrevanja, gradnje in število ljudi v prostoru pa tudi več. V tipični situaciji v delovnem prostoru višine 8 m (npr. delavnica, skladišče, prodajni salon), se odvisno od vrste gretja, izoblikuje temperaturna razlika 6 – 8 °C. V kolikor imamo v prostoru dvignjeno galerijo, je povsem očitna razlika med delovnimi pogoji. Za doseganje prijetne delovne temperature v pritličju moramo prostor izdatno ogrevati, to pa le še povečuje temperaturno razliko, kakor tudi izgube toplote skozi strop. Obenem temperatura delovnega prostora ni idealna ne v pritličju, kjer je običajno prenizka, niti na galeriji, kjer je ob tem previsoka.

Poleg neprijetnosti in izgub, je lahko takšna situacija v specifičnih prostorih, kot so npr. temperaturno nadzorovana skladišča občutljivega blaga (prehrana, farmacija), tudi resen problem, ki ga je nujno ustrezno rešiti. Temperaturne razlike med spodnjimi in zgornjimi etažami regalnih

skladišč seveda ne smejo presegati s predpisi dovoljenih meja, saj to lahko pogubno vpliva na kvaliteto blaga in ne ustreza predpisanim skladiščnim pogojem.

Odprava plastovitosti zraka v prostoru je samo s pasivnimi ukrepi praktično nemogoča. Zato je nujna uporaba aktivnega sistema ventilacije, ki zračne plasti različnih temperatur čim bolj učinkovito premeša in odpravi.

AIRIUS

Airius je rekuperatorski destratifikacijski sistem ventilatorjev, razvit v ZDA. Osredotoča se predvsem na odpravo zračnih plasti v prostoru. Pri tem je učinkovitejši od večine sorodnih sistemov, z neprestanim nemotečim kroženjem zraka, omogoča izenačitev temperature v celotnem prostoru do razlike < 2 °C. S tem dosežemo vrsto ugodnih učinkov, od neposrednega prihranka pri stroških in zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, do znatnega izboljšanja ozračja v prostoru in počutja zaposlenih in strank, ki se v prostoru stalno ali občasno zadržujejo.

Ventilatorji Airius so cenovno ugodni, enostavni za vgradnjo in nezahtevni za vzdrževanje ter nemoteči, namenjeni prostorom višin 2,5 do 32 m. Enako dobro se obnesejo tako v obljudeni pisarni ali knjižnici kot v pred-

verju trgovskega centra ali letalskem hangarju. V osnovi so izjemno učinkovite zračne turbine, katerih temeljna funkcija je kreiranje ozkega stolpca zraka, ki potuje vse do tal. Ob stiku s tlemi se tvorijo vrtinci, ki zrak v prostoru počasi in učinkovito premešajo. Zračni tok je počasen in nemoteč, zato učinek ni trenuten – v večjih prostorih plasti izginejo v času nekaj ur. Ventilatorji so namenjeni neprestani uporabi, saj le tako lahko zagotovimo odpravo pojava, ki se ob izklopu ventilacije zaradi naravnih procesov zelo hitro povrne.

Učinki sistema Airius so včasih neverjetni in večinoma močno presega pričakovanja uporabnikov; težko je namreč verjeti, koliko energije po nepotrebnem zapravimo v na videz urejenem sistemu ter kako močno lahko še izboljšamo delovno okolje.



Učinki in prednosti destratifikacijskega sistema Airius:

- znižanje stroškov ogrevanja za 20 – 80 %, hlajenja za 20 – 40 %,
- znižanje emisij CO₂ za 20 – 50 %,
- zmanjšanje neprijetnih vonjav v prostoru in kondenzacije vlage,
- reciklaža pobegle toplote (stroji, ipd.)
- vzdrževanje optimalnega okolja,
- enostavna in hitra montaža, minimalni operativni stroški,
- brez vzdrževanja in posebne infrastrukture (cevi ipd.),
- majhne, nemoteče enote, možnost vgradnje v spuščeni strop,
- samostojna in učinkovita rešitev, hiter povratek investicije,
- odlično sodelovanje z obstoječimi sistemi ogrevanja in hlajenja,
- modeli Standard, PureAir, Designer

Ventilatorji Airius so na voljo v šestih osnovnih modelih glede na višino prostora. Nazivna moč ventilatorjev znaša 12,–,390,W, kar zagotavlja nizke operativne stroške. Namestitev in priklop sta nezahtevna in brez dodatne infrastrukture (cevi, jaški, ipd.). Zato je sistem odlična izbira za obstoječe objekte, v katerih bi večji poseg predstavljal nerazumne stroške. Seveda je vsak prostor zgodba zase, že zaradi različnih ovir v njem, zato je idealno načrtovanje skoraj nemogoče, vendar pa je sistem zaradi posameznih enot

zelo enostavno prilagoditi prostoru. Z možnostjo nagiba od vertikale lahko poskrbimo tudi za skrite kote, z regulatorji hitrosti pa lahko optimiziramo sistem glede na prostor in zahteve.

Z izenačitvijo temperature v prostoru se temperatura v spodnjem delu prostora zviša, zato lahko zmanjšamo obseg ogrevanja in znižamo nastavitve termostатов. Znižanje nastavitve pomeni neposredne prihranke, tipično 6,–,8,% za vsako stopinjo Celzija. Toplejši zrak, ki kroži, omogoča akumulacijo toplote v tla in stene prostora, od koder se vrača v prostor v času, ko je ogrevanje izključeno. Podobna situacija se ponovi v toplejših mesecih, ko uporabljamo hlajenje – klimatske naprave tvorijo hladne cone, kjer je zadrževanje lahko neprijetno in celo nezdravo, celotni učinek hlajenja pa je zaradi točkovnih koncentracij manjši. Sistem Airius učinkovito poskrbi za odpravo hladnih točk, izboljša učinek hlajenja in omogoča znižanje obremenitve klimatskih naprav, odpravo kondenza in seveda prihranek.

Poleg neposrednega znižanja stroškov ogrevanja in hlajenja sistem Airius ugodno vpliva še na vrsto drugih pojavov, ki nam lahko povzročajo preglavice. Primer so lahko trgovinski prostori, kjer se v bližini hladilnih vitrin oblikujejo hladne točke. Tu se kupci zadržujejo manj časa, obenem pa se zaprte vitrine lahko zarosijo, kar prav tako ni zaželeno. Sistem Airius skoraj popolnoma odpravi oba pojava, s čimer omogoči kupcem prijetnejšo iz-

kušnjo in odprt pogled na vsebino v vitrini, trgovcu pa seveda zadovoljne stranke nikdar niso odveč. Drugačen vpliv se pokaže v nadtlačnem teniškem balonu, kjer je gretje izvedeno z vpihovanjem toplega zraka; poleg dobre izrabe te toplote sistem izrablja tudi zunanjo sončno toploto in zagotavlja prihranek in znatno izboljšano počutje, obenem pa tudi enakomernejše sušenje podlage, kar oboje zelo ugodno vpliva na izkušnjo strank – in s tem seveda zasedenost igrišč. Spet drugačna situacija se pokaže v prostorih z galerijo (avto saloni, trgovski centri); medtem ko je v pritličnem razstavnem prostoru, kjer se večinoma zadržujejo stranke in prodajalci, zlahka prehladno in včasih celo neprijetno, se na galeriji temperatura dvigne preko prijetne meje. Z izenačitvijo temperature v prostoru zlahka odpravimo obe težavi in poskrbimo za boljše delovno okolje.

Sistem Airius
je primeren za
najrazličnejše prostore,
od knjižnice do
kongresne dvorane in
športnih objektov.
Več informacij je na
voljo na spletni strani
www.airius.si.



GEBERITOVA PAMETNA CONA TOPLINE IN UDOBJA

Pametni sistem talnega ogrevanja Geberit Volex z wi-fi termostatom

Pametna tehnologija je vpletena v vsak vidik našega življenja, vedno pogosteje pa se pojavlja tudi v naših domovih, kjer nam pametne inštalacije lajšajo življenje. V hladnih mesecih, ko nam toplina v udobju doma pomeni največ, je ključno, da nas greje pametni sistem ogrevanja. Takšen, ki deluje s pomočjo wi-fi povezave. Vedno več uporabnikov se odloča za talno gretje, saj gre pri njem za najbolj optimalen prenos temperature, hkrati je bolj ekonomično in tudi estetsko, saj so grelna telesa skrita očem. A običajni termostati so vgrajeni v steno in jih ni mogoče prestaviti, kar nam povzroča problem neenakomernega ogrevanja različnih prostorov. Ta problem sedaj rešuje Geberit Volex, najnovejši Geberitov celovit sistem za talno ogrevanje, ki omogoča inovativno možnost brezžičnega termostata in s tem popolno svobodo. Termostat v kateremkoli bivalnem prostoru se z glavno regulacijsko enoto poveže preko wi-fi omrežja, zato ga lahko namestimo kamorkoli v prostoru in ga poljubno predstavljamo. Brez žic in razbijanja sten. Za najvišjo kakovost bivanja in udobja.

Prava temperatura za vsak prostor

Najnovejši sistem talnega ogrevanja **Geberit Volex** ima inovativni digitalni termostat, ki omogoča enostavno in udobno upravljanje želene temperature v različnih ogrevalnih conah, prav tako pa meri poleg temperature še vlago zraka v prostoru, osvetlitev prostora in zračni tlak ter s pomočjo njega napoveduje vreme. Brezžična izvedba pa pomeni resnično svobodo, saj omogoča lažjo vgradnjo in še bolj udobno upravljanje.



Geberit Volex sistem za talno gretje poskrbi za tople noge vso zimo

Serviser za regulacijske enote za talno ogrevanje Geberit, Benjamin Kavšek, je razkril, da tehnološke smer-nice napovedujejo vedno večji trend pametnih hiš in in-štalacij, ki nam lajšajo vsakdan. »Geberit Volex regulacija talnega ogrevanja omogoča brezžično komunikacijo s centralno enoto in termostati. Torej lahko več termostatov namestimo po sobah v hiši in nato ločeno ter neodvisno reguliramo temperaturo posameznega prostora. Prednost sobnega termostata je tudi, da se lahko nahaja skoraj kjerkoli v sobi, saj večji posegi v prostoru niso potrebni, razen pritrditve na steno. Delo nam je tudi olajšano v primeru, da se odločimo prenoviti prostor, saj to naredimo brez večjih težav – termostat le prestavimo na drugo lokacijo oz. ga samo pritrdimo na drugo steno.«

Več informacij na www.geberit.si/volex



Brezžični termostat Geberit RCD2

Pametni brezžični termostat v kateremkoli bivalnem prostoru se z glavno regulacijsko enoto poveže preko wi-fi omrežja, zato ga lahko namestimo kamorkoli v prostoru in ga poljubno prestavljamo. Brez žic in razbijanja sten.



Geberit brezžični termostat RCD2



Geberit Volex_ pod celotno kopalnico

Geberit Volex, pametni sistem za talno ogrevanje in hlajenje



LJUBLJANSKA OSNOVNA ŠOLA NOVE FUŽINE ODETA V NOVE BARVNE OD TENKE

V osnovni šoli Nove Fužine na Preglovem trgu v Ljubljani je 23. novembra v organizaciji Obrtno-podjetniške zbornice Slovenije (OZS) potekala letošnja jubilejna, že 20. humanitarna akcija slikopleskarjev, pleskarska dela v 20 šolskih učilnicah in na hodnikih pa so potekala od 8. do 17. ure. Na delu je bilo 120 slikopleskarjev, od tega 38 tujih, vsi skupaj pa so čez dan prepleskali kar 5.000 kvadratnih metrov stenskih in stropnih površin. Medtem ko so učenci 8. in 9. razredov iz treh ljubljanskih osnovnih šol spoznavali poklic slikopleskarja in se tudi sami lotili kreativnega ustvarjanja mozaikov z barvami, je šolo zjutraj obiskal tudi ljubljanski župan Zoran Janković, ki je v veliki avli šole na veselje prisotnih šolarjev tudi sam poprijel za čopič in pobarval del stene, ki bo učence simbolično spominjala na to jubilejno humanitarno akcijo in barvito prenovo objekta.

Naša šola, ki 12. decembra praznuje 30. let, take generalne prenove doslej še ni bila deležna, zdaj pa so nam jo slikopleskarji prenovili v enem zamahu, v enem samem dnevu, to je res nepredstavljivo. Vsem mojstrom, ki so si vzeli čas in k nam prostovoljno prišli pleskati prostore, in tudi podjetjem, družbam JUB, Žima, tesa tape in Saint-Gobain



Potek pleskanja na hodnikih OŠ Nove Fužine

Rigips, ki so zagotovila vse potrebne materiale in orodja za izvedbo akcije, se v imenu vseh 370 učencev in vseh nas zaposlenih na šoli res toplo in od srca zahvaljujem," je poudarila ravnateljica šole Damjana Korošec, ki je v akcijo kot ambasadorja pritegnila tudi legendo te šole, raperja Zlatka. Njegov slogan *Odkrij v sebi svojo barvo življenja* zlasti mladim prinaša sporočilo, kako pomembno je na poti iz otroštva vztrajati in s samozavestjo vstopati v odraslost, ki jo pomembno sooblikujejo znanje, vrednote in še posebej izbira poklica, ki ga je za doseganje uspehov potrebno opravljati z dušo in veseljem.

Letos so za barvito prenovo šole slikopleskarji, člani Obrtno-podjetniške zbornice Slovenije, in slikopleskarji iz sedmih evropskih držav - Slovaške, Češke, Madžarske, Avstrije, Nemčije, Italije in Hrvaške - porabili kar 1.600 litrov barv iz družine JUPOL in drugih premazov, ki jih je preskrbela družba JUB, med podjetji največji podpornik te akcije, ter uporabili 1500 valjčkov in čopičev, ki jih je prispevala kranjska Žima, nalepili kar 22.000 metrov lepilnih trakov tesa tape, pri tem pa porabili še za 3.000 kvadratnih metrov gladilnih mas ter 15.000 kvadratnih metrov zaščitnih folij in papirja za zaščito tal in opreme, ki jih je zagotovilo podjetje Saint-Gobain Rigips. Ljubljanska agencija Abctour je tudi letos poskrbela za prevoze dijakov in dela tujih udeležencev na lokacijo dogodka, projekt pa sta podprli tudi Mestna občina Ljubljana in OOO Ljubljana Moste-Polje.

Akcije se je v družbi predsednika Evropskega združenja slikopleskarjev UNIEP Helmuta Schulza udeležil tudi Branko Meh, predsednik Obrtno-podjetniške zbornice



JUB-ov slikopleskar je podporne stebre v avli obdelal z dekorativno tehniko Beton Look

Slovenije, ki je izpostavil pomembnost te humanitarne akcije ne le z vidika stanovskega druženja naših mojstrov s kolegi iz drugih držav, pač pa tudi zaradi **promocije tega poklica med mladimi**. Na ta način dijaki iz kranjske in mari-borske srednje gradbene šole, ki se učijo za poklic slikopleskarja, vsako leto pridobivajo praktična znanja in dragocene izkušnje, ki jim bodo koristila na njihovi poklicni poti. Letos so ti še posebej pozorno spremljali slikopleskarja iz JUB-a, ki v osrednji avli prenovil stebra z danes izjemno moderno in priljubljeno dekorativno tehniko **Beton Look**.

Po oceni **Matjaža Majdiča**, predsednika sekcije slikopleskarjev pri OZS, in **Dušana Presetnika**, predsednika organizacijskega odbora letošnje 20. humanitarne akcije, je vrednost letošnje akcije dosegla kar **72.000 evrov**.

Na zaključni slovesnosti, ki se je v osrednji avli šole začela ob 18.30, so vsem sodelujočim **slikopleskarjem podelili priznanja** za udeležbo, se zahvalili sodnikom ter članom organizacijskega odbora akcije iz vrst Obrtno-podjetniške zbornice Slovenije, ter podelili še tri posebna priznanja - **OOZ Ptuj** za idejo, začetek in sodelovanje pri izvedbi dosedanjih humanitarnih akcij in tekmovanj, starosti slovenskih slikopleskarjev, upokojenemu mojstru **Jožetu Sitarju** za njegov pomemben prispevek na vseh dosedanjih tekmovanjih, katerih začetki datirajo leto 1999, ter **družbi JUB**, ki akcijo kot generalni sponzor podpira že vseh **dvajset let**.



Željko Kovačević je v imenu družbe JUB prevzel posebno priznanje za 20-letno sodelovanje in podporo podjetja v vseh dosedanjih humanitarnih akcijah slikopleskarjev



Učilnice v OŠ Nove Fužine v novih barvnih odtenkih

V sklepnem delu prireditve so razglasili tudi **rezultate 20. tekmovanja**:

1. mesto: **Lejla plesk, slikopleskarstvo, d. o. o.**, Bajrektrarevič Nermin, Skenderović Izudin, Tbilisijska ulica 52, 1000 Ljubljana
2. mesto: **Slikopleskarstvo Mihael Bezjak s.p.**, Mihael Bezjak, Stanko Bezjak, Bukovci 173B, Markovci
3. mesto: **Slikopleskarstvo Avgust Sreš s.p.**, Avgust Sreš in Uroš Sreš, Ob potoku 19, Murska Sobota



Zmagovalna ekipa na 20. tekmovanju slikopleskarjev prihaja iz Ljubljane - **Lejla plesk d.o.o.**



Jože Sitar iz Mengša, starosta med slikopleskarji, je dobil posebno priznanje za 20-letno sodelovanje v akciji



Učilnice v OŠ Nove Fužine v novih barvnih odtenkih

OB 60- LETNICI PODJETJA SLOVESNO ODPRLI NOVI KNAUF INSULATION EXPERIENCE CENTER

Škofjeloška družba Knauf Insulation je danes slovesno obeležila svojo 60-letnico obstoja in s praznovanjem združila še odprtje novega demonstracijsko-izobraževalnega centra KIEXC, zgrajenega po najsodobnejših konceptih trajnostne gradnje. Slovesnosti so se poleg predstavnikov lokalne skupnosti udeležili tudi predstavnik kabineta predsednika vlade ter številni ugledni gospodarstveniki, predstavniki znanstvenih in izobraževalnih ustanov, tujih veleposlaništev ter partnerskih podjetij, ki so si v družbi predstavnikov gostiteljev - skupin Knauf in Knauf Insulation, podrobno ogledali prvo novogradnjo v Sloveniji, grajeno po nemškem standardu za trajnostno gradnjo DGNB. Zgradba ima danes ključno vlogo tudi v evropskem prostoru, saj je bila izbrana kot pilotni projekt trajnostne gradnje na ravni Evropske komisije pri pripravi evropskih smernic trajnostne gradnje. V Knauf Insulation Experience centru bodo na 832 kvadratnih metrih površine na ogled najsodobnejše gradbeno-izolacijske rešitve in primeri dobrih praks trajnostne gradnje partnerskih podjetij.

Škofjeloški Knauf Insulation je danes največji slovenski proizvajalec izolacijskih materialov in sodi med večje slovenske izvoznike. Letno s skoraj 500 zaposlenimi ustvari preko 130 milijonov evrov prihodkov. Deluje v okviru mednarodne korporacije Knauf Insulation, ki v 35 državah zaposluje več kot 5.500 delavcev. Gre za enega vodilnih in najhitreje rastočih podjetij na področju proizvodnje izolacijskih materialov na svetu.

Pred 60-imi leti se je proizvodnja kamene volne začela v Bodovljah pod imenom Termika, s selitvijo proizvodnje v Škofjo Loko in nadgradnjo ter prenovo linij pa je obrat z leti prerasel v industrijski kompleks na Trati. Z vstopom koncerna Knauf v letu 2007 se je podjetje intenzivno internacionaliziralo in je danes s svojimi izdelki za toplotno, protipožarno in akustično zaščito prepoznavno po vsem svetu. Kot proizvajalec izolacij iz kamene, steklene in lesne volne Knauf Insulation trgu danes ponuja celovite izolacijske rešitve, ki pomembno prispevajo k zmanjševanju porabe energije, večji požarni varnosti in manjšemu zvočnemu onesnaževanju okolja. Povpraševanje po rešitvah, ki presegajo običajno varčevanje z energijo, v svetu narašča, zato predstavl-

ja trajnostna gradnja podjetju velik izziv in je hkrati gonilo njegovega napredka.

Glavni direktor **mag. Tomaž Lanišek** je v uvodnem pozdravu na slovesni Akademiji poudaril: 'Imamo znanje, izkušnje in visoko strokovno usposobljen kader, zato je pri nas tudi zibelka razvoja in inženiringa za proizvodnjo kamene volne za celotno skupino. Smo tudi prvi na svetu, ki za proizvodnjo kamene volne uporabljamo novo napredno inovativno proizvodno tehnologijo.'

Jean-Claude Carlin, predsednik uprave mednarodne korporacije Knauf Insulation, je v nadaljevanju povedal, da



trg izolacij hitro raste in da je škofjeloško podjetje v samem vrhu razvoja teh izolacijskih rešitev. Inovativni izdelki, kot so sendvič plošče, ognjevarni sistemi kamene mineralne volne in rešitve za belo tehniko, pa tudi pionirski dosežki, kot je rešitev zelenih streh Urbanscape®, prispevajo k raznolikosti ponudbe skupine Knauf Insulation. 'Smo velik globalni igralec, ki zagotavlja trajnostno gradnjo objektov, prizadevamo si k zmanjševanju porabe energije, rešitve, ki jih ponujamo, stremijo k proizvodnji v zaprtem ekološkem krogu brez odpadkov. V Škofji Loki je središče znanja naše družbe, ki spodbuja inovacije in ustvarja nove, pionirske rešitve za varčevanje energije. Naš uspeh tako temelji na visoko specializiranih rešitvah in prvorazrednem strokovnem znanju na svetovni ravni, ki nas uvršča v sam vrh izolacijske tehnologije.'

Knauf Insulation v Škofji Loki je v zadnjem desetletju naredil izjemen korak v vseh pogledih. Tehnološki napredek, rast trgov, nove celovite rešitve in številne inovacije so tisti mejniki, ki so zaznamovali poslovanje tega obdobja, ki ga je podrobneje osvetlil **dr. Saša Bavec**, nekdanji glavni direktor škofjeloškega podjetja, danes pa direktor Divizije Sistemi in direktor skupine Knauf Insulation za trženje. V svetu je Knauf Insulation danes prepoznan po svojih izolacijskih rešitvah za gradbeništvo in industrijo, po tehničnih rešitvah za ladjedelništvo in druge energetske segmente, ter po inovativnih rešitvah za zeleno infrastrukturo. 'Vodstvo korporacije je v Škofjo Loko postavilo sedež posebne Divizije Sistemi, ki pokriva svetovni trg. V njej združujemo industrijske izolacije (OEM), tehnične (TS) in zelene rešitve (Urbanscape®) ter Knauf Insulation Analitiko. Naklonjeni smo energetske učinkovitim in okolju prijaznim tehnologijam, pri čemer je skrb za okolje in kakovost proizvodov vedno na prvem mestu. V Bodovljah imamo danes najmodernejši laboratorij za razvoj kamenih in steklenih vlaken, na Trati pa centralni tehnični oddelek za razvoj in podporo ostalim obratom za proizvodnjo kamene volne. Pod naše okrilje sodi še ajdovski samostojni obrat za predelavo kamene volne Knauf Insulation Customized Solutions, kjer iz velikih plošč nastajajo izdelki, narejeni po meri naročnikov. Dvig kakovosti bivanja je naš osnovni izziv, ki mu sledimo pri razvoju okoljsko sprejemljivih in energijsko varčnih rešitev, zdaj pa mu dodajamo še dimenzijo trajnostnega razvoja. Nenehno vlaganje v napredek tehnologije nam je prineslo rezultate, na katere smo upravičeno ponosni,' pojasnjuje dr. **Saša Bavec**.

V nadaljevanju je podrobno predstavil novi **Knauf Insulation Experience Center**, zgradbo, ki je bila že od samega začetka načrtovana kot prikaz pionirskega pristopa k prihodnosti trajnostne gradnje. V luči vrednotenja njenega celotnega življenjskega cikla je zato center pomemben za večjo prepoznavnost trajnostne gradnje tako pri nas kot v Evropi. Stavba, načrtovana po BIM metodologiji, je zgrajena v skladu z najstrožjimi kriteriji in standardi ene od vodilnih evropskih shem trajnostne gradnje DGNB, pridobila pa je tudi certifikat AKTIVNA HIŠA. To je tudi odgovor na priza-

devanja stroke k gradnji okolju in ljudem prijaznejših stavb, hkrati pa zagotovilo k razvoju naših izdelkov in rešitev tudi v prihodnje. 'Veseli nas, da z današnjim dnem, ki sovpada s praznovanjem 60-letnice našega podjetja, lahko na široko odpremo njegova vrata.'

V novem centru so zasnovali demonstracijsko-izobraževalno središče, v katerem prikazujejo najinovativnejše izolacijske rešitve in predstavljajo primere dobrih praks trajnostne gradnje podjetja Knauf Insulation ter partnerskih podjetij. Partnerji projekta so: Knauf, Knauf AMF, Velux, Sika, Semmelrock, Zummtobel, TEM, Alukoenigstahl, Alkam in F.Leskovec.

V pritličju objekta bo potekalo praktično izobraževanje, zlasti za izvajalce, prikazane bodo gradbeno-izolacijske rešitve in možnosti vgradnje. V prvem nadstropju se nahaja izobraževalno središče, kjer ponujajo virtualne izkušnje s področja trajnostnih izolacijskih rešitev, koristili pa ga bodo lahko različni deležniki, od partnerskih podjetij in arhitektov do trgovcev in končnih uporabnikov. V centru bo dnevno potekalo energetske svetovanje in svetovanje glede izbire ustreznih izolacijskih rešitev za končne uporabnike in drugo zainteresirano javnost, na ogled pa bodo tudi njihove rešitve za industrijske uporabnike. Tu bodo lahko izvajali tudi vrsto prilagojenih izobraževalnih dogodkov za šole, fakultete in druge strokovne ustanove, enkrat mesečno pa organizirali dan odprtih vrat. V drugem nadstropju si je moč ogledati zeleno streho, zeleno steno in druge zelene rešitve, poznane pod imenom Urbanscape®. Ovoj stavbe tvori šest različnih izvedb fasad in dve različni izvedbi ravnih streh, del strehe pa je deloma urejen kot zelena streha. Stropi v objektu oziroma obloge so iz požarno varnih zvočno absorptivnih rešitev, ki izboljšujejo akustične lastnosti prostorov, tla pa so zaščitena proti udarnemu zvoku s ploščami iz njihove kamene volne. Celoten objekt je zelo dobro toplotno in zvočno izoliran, toplotna izolativnost posameznih konstrukcijskih sklopov je za približno 50 % boljša od zakonsko zahtevanih. Sam objekt po rabi energije spada med skoraj-niž energijske stavbe. Poskrbeli so tudi za dostopnost invalidnim osebam.

Z zaključnem delu je **direktor mag. Tomaž Lanišek** osvetlil pogled podjetja v prihodnost. Slišali smo, da bodo tudi v prihodnje nadaljevali s svojimi inovativnimi pristopi, saj načrtujejo vrsto velikih projektov tako na področju tehnologije kot tudi na področju izolacijskih in zelenih rešitev ter nastopa na trgu. Ambiciozne načrte pa bodo lahko urešničevali le ob podpori lastnikov in s kakovostnimi in motiviranimi kadri, katerim bodo v prihodnje posvečali še več pozornosti.

Na slavnostni Akademiji so zaslužnim za razvoj podjetja podelili tudi spominske zahvale, ob jubilejni 60. obletnici družbe pa je plaketo v imenu GZS glavnemu direktorju Tomažu Lanišku predala generalna direktorica Sonja Šmuc. Z rezanjem traku so na koncu simbolično tudi uradno name-
nu predali novi demonstracijsko izobraževalni center KIEXC.

BASF JE PRVIČ PROIZVEDEL IZDELKE IZ KEMIČNO RECIKLIRANE PLASTIKE

- Preboj na področju krožne ekonomije z odpadno plastiko kot virom surovin
- BASF spodbuja recikliranje odpadne plastike
- Pilotni izdelki proizvedeni in certificirani s partnerji v verigi vrednosti

BASF s projektom ChemCycling prebija led na področju odpadne plastike. Kemično recikliranje omogoča inovativen način ponovne uporabe odpadne plastike, kot sta mešana in neočiščena plastika, ki trenutno ni reciklirana. Tovrstni odpadki se običajno pošljejo na odlagališča, ali pa so sežgani z energetsko predelavo, odvisno od regije. Vendar pa kemično recikliranje ponuja drugo alternativo: z uporabo termokemičnih procesov lahko to plastiko uporabimo za proizvodnjo olja za pirolizo ali sintezo. Končne reciklirane surovine se lahko uporabijo pri proizvodnji podjetja BASF in deloma nadomestijo fosilne vire.

BASF je prvič proizvedel izdelke iz kemično reciklirane odpadne plastike in postal eden izmed globalnih pionirjev v industriji. "Odgovorna raba plastike je ključnega pomena pri reševanju svetovnega problema odpadkov. To se nanaša na podjetja kot tudi na institucije in potrošnike. S kemičnim recikliranjem želimo prispevati k zmanjševanju količine plastičnega odpada," je dejal Dr. Martin Brudermüller, predsednik odbora izvršnih direktorjev in glavni tehnološki vodja (CTO) pri podjetju BASF SE. "V okviru našega ChemCycling projekta uporabljamo odpadno plastiko kot surovino. Na ta način ustvarjamo vrednost za okolje, družbo in gospodarstvo. Skozi celotno verigo vrednosti smo združili moči s partnerji, da bi ustanovili delujoč krožni model," je še dejal Brudermüller. BASF tesno sodeluje s svojimi strankami in

partnerji, od podjetij, ki ravnaajo z odpadki, do tehnoloških ponudnikov in proizvajalcev embalaže, da bi ustvarili krožno verigo vrednosti.

Od odpadkov do embalaže za sir in komponent za hladilnik

BASF že razvija pilotne produkte, vključno z embalažo za mocarelo, komponentami za hladilnik in izolacijskimi paneli, in sicer z desetimi strankami iz različnih industrij. Proizvodnja produktov, ki zadovoljujejo visoke standarde kakovosti in higiene – ki so še posebej zahtevni, na primer embalaža za prehranske izdelke – je možna, ker imajo ChemCycling produkti podjetja BASF popolnoma enake lastnosti kot produkti proizvedeni iz fosilnih virov. Stefan Gräter, vodja ChemCycling projekta pri podjetju BASF, vidi v njem ogromen potencial: "Ta nov način recikliranja ponuja priložnosti za inovativne poslovne modele za nas in naše stranke, ki že sedaj dajejo veliko težo produktom in embalaži iz recikliranih materialov in ki ne morejo ali ne želijo sprejemati kompromisov na račun kakovosti." V naslednjem koraku bo BASF svoje prve proizvode iz ChemCycling projekta ponudil tudi na trgu.

BASF Verbund ponuja idealne pogoje za ChemCycling

Na začetku proizvodne verige BASF dostavi olje, ki je pridobljeno iz odpadne plastike s procesom oljenja v proizvodnjo Verbund. BASF pridobiva surovino za svoje pilotne proizvode od partnerja Recenso GmbH, Nemčija. Kot alternativa se lahko uporabijo sintezna olja, ki so pridelana iz odpadne plastike. Prva serija tega olja je bila v oktobru dobavljena v parni kreking v BASF obrat v Ludwigshafnu. Parni kreking je prvi korak v proizvodnji Verbund. Ta "razbije" surovino pri temperaturi okoli 850 stopij Celzija, rezultat procesa pa sta etilen in propilen. Ti osnovni spojini sta uporabljeni v Verbundu za proizvodnjo številnih kemičnih

produktov. V okviru pristopa z masno bilanco se lahko delež recikliranih surovin matematično dodeli končnemu certificiranemu proizvodu. Vsaka stranka lahko izbere določen odstotek recikliranega materiala.

Tehnološki in regulativni izzivi

Tako trg kot družba pričakujeta, da bo industrija pripravila konstruktivne rešitve za ravnanje s plastičnimi odpadki. Kemično recikliranje je inovativno dopolnilo drugim procesom recikliranja in ravnanja z odpadki. „Za plastične odpadke potrebujemo široko paleto možnosti predelave, saj vsaka rešitev ni primerna za vsako vrsto odpadkov ali pa je ni možno uporabiti pri vsakem proizvodu. Prva izbira bi morala biti vedno rešitev, ki najbolje deluje pri oceni življenjskega cikla,“ je pojasnil Andreas Kicherer, strokovnjak za trajnostni razvoj v družbi BASF.

Tehnološki in regulativni pogoji morajo biti izpolnjeni preden je projekt pripravljen za trg. Obstoječe tehnologije za predelavo plastičnih odpadkov v reciklirane surovine, kot so olja za pirolizo ali sintezo, je potrebno razvijati in prilagajati, če želimo zagotoviti konsistentno visoko kakovost. Poleg tega regionalni regulatorni okvirji znatno vplivajo na to, v kolikšni meri je možno ta pristop vzpostaviti na vsakem

trgu. Na primer bistveno je, da se kemično recikliranje in pristop z masno bilanco priznavata pri izpolnjevanju ciljev recikliranja izdelkov in specifičnih uporab.

Odgovorno ravnanje s plastičnimi odpadki je ključnega pomena

Plastika ponuja številne prednosti pri tehničnih uporabah, medicini in vsakodnevnem življenju, zato je pogosto boljša alternativa drugim materialom. Izziv je v odgovornem upravljanju že uporabljene plastike. Delujoči sistemi ravnanja z odpadki in odgovorno ravnanje potrošnikov so ključnega pomena za reševanje problemov, kot je onesnaževanje s plastičnimi odpadki. S tem namenom je BASF vključen v različne projekte, ki potekajo na lokalni in mednarodni ravni. Družba BASF je tako članica Svetovnega sveta za plastiko (World Plastics Council) in sodeluje v dveh programih fundacije Ellen MacArthur. Poleg tega je BASF uvedel tudi Operation Clean Sweep®, mednarodno pobudo industrije plastike, ki preprečuje izgubo plastičnih peletov in prahu v okolju. Nov projekt ChemCycling je tako še en mejnik pri odgovorni uporabi virov in primer, kako BASF obravnava globalne izzive, ob tem pa svojim strankam pomaga doseči njihove cilje.



ANALIZA DIMNIH PLINOV NA MALIH KURILNIH NAPRAVAH – KAJ MORAMO VEDETI

V seriji člankov o analizi dimnih plinov, bomo govorili o osnovah, ki jih moramo pri tem delu poznati, o medsebojnih relacijah posameznih izmerjenih parametrov in o vrednotenju izmerjenih vrednosti.

S pomočjo analize dimnih plinov dosežemo, pri zagonu ali vzdrževalnih delih na kurilnih napravah na plinasta, tekoča ali trdna goriva, optimalno nastavitvev zgorevanja, z vidika škodljivih emisij in energetske učinkovitosti.

Goriva so snovi, ki pri ustrezno visoki temperaturi reagirajo s kisikom (oksidacija) in pri tem spremenijo kemično sestavo, zato oddajo toploto. Emisija snovi pomeni kakršenkoli izpust snovi iz kurilne naprave v zrak. Goriva vsebujejo: ogljik, vodik, žveplo, dušik, kisik in vodo.

V prisotnosti ustrezno povišane temperature in kisika iz zraka, pride do zgorevalnega procesa in glavni produkti zgorevanja glede na vrsto goriva so: CO_2 , CO , NO_x , SO_2 , ostane O_2 , neizgorelo gorivo, prah, saje in pepel.

Dobra nastavitvev zgorevanja oz. pravilno kurjenje v kurilni napravi zagotavlja:

- varno in ekonomično obratovanje kurilne naprave
- zelo zmanjšan škodljiv vpliv na zdravje ljudi in na okolje
- preprečevanje požarnega tveganja

Osredotočili se bomo samo na **male kurilne naprave**.

Iz Uredbe o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 24/13, 2/15, 50/16 in 17/18) in pa Uredbe o emisiji snovi v zrak iz srednjih kurilnih naprav, plinskih turbin in nepremičnih motorjev (Uradni list RS, št. 17/18) je razbrati, da so male kurilne naprave tiste, ki imajo vhodno toplotno moč manjšo od 1 MW. Glede izjem je potrebno preveriti navedeni Uredbi.

Uporabljena goriva in tip kurilne naprave mora ustrezati zahtevam v navedenih Uredbah.



Z meritvijo emisij dimnih plinov ugotavljamo, dejansko količino škodljivih snovi in izgube toplote skozi dimnik oz. odvodnik dimnih plinov. Izmerjene vrednosti nato primerjamo z zakonsko predpisanimi mejnimi vrednostmi. Sodobne kurilne naprave lahko dosežajo tudi veliko boljše vrednosti od zakonsko predpisa-

nih, zato vedno preverimo tudi orientacijske vrednosti, ki jih navaja proizvajalec kurilne naprave in se pri nastavljanju približamo le tem. Pri starejših kurilnih napravah pa bomo običajno zadovoljni, če bomo dosegli zakonsko predpisane vrednosti. V nasprotnem primeru je potrebna zamenjava kurilne naprave s sodobnejšo.

Kako pristopimo k meritvi?

Najprej vedno preverimo, če je v kurilni napravi uporabljeno s strani proizvajalca predpisano in istočasno zakonsko dovoljeno gorivo. Preveriti je potrebno tudi, če je moč kurilne naprave pravilno nastavljena (doziranje goriva, velikost šobe, tlak olja, tlak plina itd.) in pa tudi ustreznost kurilne naprave, glede na veljavne predpise in pravilnost njene namestitve v prostor. Zelo je pomemben ustrezen dovod zraka za zgorevanje, kot tudi požarna varnost.

Ko smo preverili te parametre, pristopimo k preverjanju zgorevanja z meritvijo emisije dimnih plinov. Vedeti moramo tudi, da lahko npr. določena kurilna naprava potrebuje na enem dimniku popolnoma druge nastavitve kot na drugem.

Kot je navedeno v Uredbi o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Uradni list RS, št. 77/17) merimo (izračunavamo) naslednje parametre:

Parameter	tekoča in plinasta goriva	trdna goriva
- O_2	da	da
-CO	da	da
- $\text{NO}_{(x)}$	da	ne
-temperatura dimnih plinov	da	da
-temperatura zgorev. zraka	da	da
-toplotne izgube z dimn. plini	da (izračun)	da (izračun)
-dimno število	da	ne
-oljni derivati	samo tekoča	ne
-črnina dimnih plinov	ne	da
-podtlak, tlačna razlika	da	da
-vsebnost vode v gorivu	ne	da

Kje naj bo merilno mesto?

Uredba o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Uradni list RS, št. 77/17) navaja:

»Merilno mesto je praviloma nameščeno na veznem elementu med kurilno napravo in odvodnikom dimnih plinov, in sicer za zadnjim izmenjevalnikom toplote. Če ima mala kurilna naprava čistilno napravo za čiščenje odpadnih plinov, se mora merilno mesto vgraditi tudi za čistilno napravo, kjer se merijo koncentracije tistih snovi, za katerih zmanjševanje je čistilna naprava namenjena. Merilno mesto je za najmanj dva hidravlična premera odvodnika oddaljeno od zadnjega izmenjevalnika toplote ali čistilne naprave odpadnih plinov, oziroma zadnje spremembe velikosti, smeri in oblike odvodnika. Meritve se morajo izvajati z vzorčenjem v globini ene tretjine hidravličnega premera odvodnika. Če merilnik omogoča ugotavljanje mesta jedra toka v ravnini merilne odprtine, kjer so temperature dimnih plinov najvišje, se meritev izvede na tej globini odvodnika.«



Za prakso lahko poenostavljeno rečemo, da naj bo merilno mesto za dva svetla premera dimniškega priključka oddaljeno od izmenjevalnika toplote oz. kurilne naprave, in istočasno tudi dva premera pred merilno odprtino naj ne bo kolen ali

sprememb premera, kar bi povzročalo turbulence dimnih plinov. Sondo analizatorja dimnih plinov pozicioniramo tja, kjer odčitamo najvišjo temperaturo dimnih plinov, kar istočasno pomeni, da jemljemo vzorec iz jedra pretoka dimnih plinov. Novejši analizatorji imajo grafično pomoč za iskanje jedra dimnih plinov.

Če je na kurilni napravi merilno mesto že predvideno s strani proizvajalca, ga vedno uporabimo. Pri koaksialnih dimnovodnih sistemih sami ne pripravljamo merilnega mesta!

Kako zgorevanje poteka?

Za zgorevanje nujno potrebujemo zrak, ker le ta vsebuje kisik (O_2), ki je nujen za oksidacijo gorljivih komponent v gorivu. V teoriji je za zgorevanje zadostna t.i. teoretično minimalno potrebna količina kisika, ki je nujna, da zgorijo vse gorljive snovi in v dimnih plinih ni ostanka kisika, ker se vse molekule goriva spojijo s kisikom. Tako zgorevanje imenujemo stehiometrijsko zgorevanje, kjer je mešanje goriva in zraka idealno in je pretok dimnih plinov skozi izmenjevalec najmanjši. Pri stehiometrijskem zgorevanju dobimo produkta zgorevanja CO_2 in vodo (H_2O). Seveda je to le teoretično.

V praksi pa nastavljam kurilne naprave vedno tako, da dovajamo natančno določeno večjo količino zraka, kot je teoretično minimalno potrebna, saj le tako zagotovimo kvaliteto in popolno zgorevanje. Tako je preostala količina O_2 v dimnih plinih eden pomembnejših parametrov, ki ga ugotavljamo z analizatorji dimnih plinov.

Razmerje med dejansko količino zraka in pa teoretično minimalno količino imenujemo λ (lambda) oz. razmernik zgorevalnega zraka.

$$\lambda = V_{zr} / V_{zr \min}$$

V_{zr} = dejanska količina zraka

$V_{zr \min}$ = teoretično minimalna količina zraka

ali:

$$\lambda = O_{2 \max} / (O_{2 \max} - O_2)$$

$$O_{2 \max} = 20,95 \%$$

O_2 = dejansko izmerjena količina kisika (%)

V praksi je torej dovedena količina zraka za zgorevanje vedno za faktor λ večja od teoretično minimalno potrebne količine.

Za primer: če nam analizator pokaže podatek $\lambda = 1,3$, to pomeni, da dovajamo v kurišče 30 % več zraka od minimalne teoretične količine.

Koliko pa je ta presežni O_2 v dimnih plinih na merilnem mestu, pa je odvisno od vrste goriva in tudi vrste oz. izvedbe kurilne naprave. Splošno lahko rečemo, da je pri gorivih, ki se rada mešajo z zrakom (plinasta goriva) potreben presežek zraka zelo majhen, nasprotno pa je pri trdnih gorivih včasih tudi precej velik.

Za trdna goriva je tudi značilno, da razmernik zraka med procesom zgorevanja niha, glede na to v kateri fazi je zgorevalni proces (dodajanje goriva, vžig, gorenje, dogorevanje). Dobro mešanje goriva in zraka je odvisno seveda tudi od same konstrukcije oz. kvalitete kurilne naprave.

Kaj se dogaja, če je nastavljena količina zraka previsoka?

V tem primeru dovajamo v kurišče odvečen zrak, ki ni udeležen v samem procesu zgorevanja in preprosto rečeno dela nepotreben preprih skozi kurišče in ga tako ohlaja ter nosi toplotno energijo s seboj skozi dimnik.

Prenizke temperature v kurišču pa povzročajo tudi nepopolno zgorevanje in uhajanje neizgorelega goriva v dimnik. Zgorevalno tehnični izkoristek kurilne naprave pade.

Kaj se dogaja, ko je količina zraka premajhna?

V tem primeru pride vedno do nepopolnega zgorevanja in do intenzivne tvorbe produktov takšnega zgorevanja.

Najbolj značilen in škodljiv je strupen ogljikov monoksid (CO), pri kurilnem olju zraven zelo intenzivno tvorijo saje, pri trdnih gorivih prah in katranske obloge itd.

Poleg tega, da je CO zelo strupen in lahko smrtno nevaren, s seboj odnaša tudi vezano toplotno energijo in pri ponovnem srečanju s kisikom, lahko pride tudi do eksplozije.

Pričakovane informativne vrednosti λ oz. ostanka O_2 v dimnih plinih:

Vrsta goriva	λ	ostanek O_2
Zemeljski plin, UNP	1,1... 1,3	2... 5 %
Kurilno olje EL	1,15... 1,4	3... 6 %
Trdna goriva (suha pole- na, peleti, sekanci...)	1,5... 2,6	7... 13 %

V tabeli so navedene samo informativne vrednosti. Pri nastavljanju vedno upoštevamo navodila in priporočila proizvajalca kurilne naprave.

Nekateri se boste ob branju vprašali, čemu govorimo o kisiku, ko pa sam vedno nastavljam gorilnik tako, da kontroliram vrednost CO_2 . Vsekakor lahko spremljamo tudi CO_2 namesto O_2 , saj sta ti dve vrednosti med seboj v obratnem sorazmerju. Recimo, pri zemeljskem plinu velja, da bi bila pri $O_2 = 0\%$ maksimalna vsebnost $CO_2 = 12,1\%$ in pri $O_2 = 20,95\%$ je $CO_2 = 0\%$. Torej če bi izmerili pri zemeljskem plinu npr. vsebnost O_2 v dimnih plinih 3 %, to istočasno pomeni vsebnost $CO_2 = 10,4\%$.

Maksimalna vsebnost CO_{2max} in pričakovane vrednosti CO_2 :

Gorivo	CO_{2max}	CO_2 pričakovani
Kurilno olje EL	15,4 %	11... 13 %
Zemeljski plin H	12,1 %	9... 10,5 %
UNP	13,7 %	10,5... 12,0 %
Les suh	20,3 %	7,5... 13,5 %

Opozorilo: vsako nenadzorovano vstopanje zraka lahko bistveno spremeni rezultat meritve in vodi k napačnim nastavitvam. Pred meritvijo je potrebno preveriti tesnost kurilne naprave in dimnega priključka, kjer je merilno mesto.

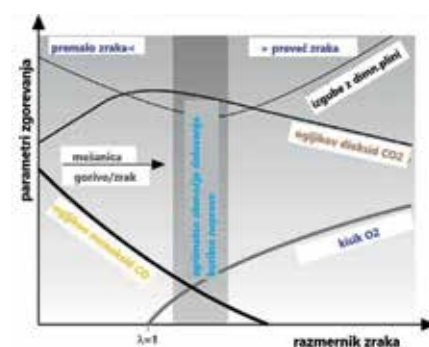
Kot že rečeno, pri nastavitvah kurilnih naprav torej želimo čim manjši presežek zraka, ki še zagotavlja popolno zgorevanje. Sodobne tehnično dovršene kurilne naprave z vgrajeno »lambda« sondo med delovanjem, avtomatsko in natančno zvezno regulirajo vrednost presežka zraka λ in je lahko ta presežek (razmernik) zraka minimalen, saj ta regulacija preko meritve O_2 prepozna nihanja, ki se pojavijo vsled temperaturnih sprememb, zračnega tlaka, vetra in drugih dejavnikov. Delovanje »lambda« sonde vedno preverimo z analizatorjem dimnih plinov, ki preverja istočasno tudi CO in druge parametre.

V nasprotnem primeru pa mora nastavljen presežek zraka vsebovati rahel dodatek, ki kompenzira navedena nihanja. To pomeni, da mora biti nastavev takšna, da ta odstopanja izniči – torej varna. Posledica je seveda nekaj višja

povprečna λ , in na žalost rahlo nižji izkoristek, kakor tudi lahko nekoliko višje emisije npr. ogljikovega monoksida.

Kje je optimalno točka delovanja kurilne naprave?

Preprosto lahko rečemo, da je to pri čim manjši izmerjeni vrednosti O_2 , ki varno zagotavlja popolno zgorevanje brez nastajanja CO v presežnih koncentracijah, ki so posledica nepopolnega zgorevanja – glej informativni graf 1. Tipična izmerjena orientacijska vrednost CO za kurilno olje je ca. 50... 80 ppm, pri plinu pa še nekoliko manj. Pri trdnih gorivih pa so te vrednosti pri kvalitetnih kurilnih napravah običajno ca. 100 ppm ali nekoliko več, pri slabših pa te vrednosti lahko drastično poskočijo na tromestno število.



Ob vsem moramo upoštevati, zakonsko predpisane mejne vrednosti po veljavni Uredbi o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav, in istočasno preveriti tudi napotke proizvajalca.

V Uredbi so mejne vrednosti škodljivih snovi (CO , NO_x) za male kurilne naprave predpisane za plinasta in tekoča goriva v mg/kWh in pa za trdna goriva v mg/m^3 pri določeni računski vsebnosti O_2 . To so namreč preračunane vrednosti škodljivih emisij, ki jih je možno medsebojno primerjati in ugotavljati ali kurilna naprava deluje skladno s predpisanimi mejnimi vrednostmi.

O vrednotenju in o tem, kako analizatorji dimnih plinov preračunavajo te vrednosti izmerjenih škodljivih emisij (CO in NO_x), in na kaj moramo biti pri tem pazljivi, kako se ugotavlja in izračunava zgorevalno tehnični izkoristek »Eta« oz. izgube z dimnimi plini in še več **bomo pisali v naslednjih številkah revije Energetik.**

Zvone Vrhovec
MRU d.o.o.



**Več kot 30 let izkušenj
in znanja na področju
analize dimnih plinov**

MRU d.o.o. Zaloška cesta 147
SI-1000 Ljubljana

☎ 041 606 594
www.mru.si



Pomen gozdov je ključnega pomena za življenje

Gozdovi imajo pozitiven pomen, ki lahko rešijo naš planet, opozarjajo znanstveniki. Modeli za raziskave o ogljikovem dioksidu so podcenjevali vpliv rastlin na absorpcijo ogljikovega dioksida CO_2 . Sodeč po najnovejši raziskavi, so živa bitja med letoma 1901 in 2010 absorbirala za 16 odstotkov več ogljikovega dioksida, kot so predvidevali znanstveniki. To pojasnjuje, zakaj napovedi vedno pokažejo večje koncentracije ogljikovega dioksida v ozračju, kot pa se potem to pokaže v realnosti. Napovedi o toplogrednih plinih in sergrevanju ozračja so lahko podobna ugibanjem. "Masivna sečnja gozdov povzroča velike količine CO_2 in obenem zmanjša zmožnost gozdov za absorpcijo CO_2 iz atmosfere," opozarjajo. Z globalno sečnjo gozdov namreč uničujemo tudi pozitiven učinek rastlin na koncentracijo CO_2 . Z rastjo drevesa iz ozračja odstranjujejo CO_2 , ko so posekana in izgorevajo, ta CO_2 sproščajo nazaj v atmosfero.

"Slovenija spada med najbolj gozdnote države v Evropi. Danes

gozdovi pokrivajo skoraj šestdeset odstotkov celotnega slovenskega ozemlja, večji delež gozdov pa imata med evropskimi državami le še Finska in Švedska," pravijo v Umanoteri, Slovenski fundaciji za trajnostni razvoj. Drugje v zahodni Evropi je gozd ohranjen samo še v obliki manjših razdrobljenih delov. Poleg zmanjšanje koncentracij CO_2 in številnih drugih pozitivnih učinkov, ima gozd pomembno vlogo tudi

pri proizvodnji kisika. "Strokovnjaki ocenjujejo, da sprostí odrasla bukev v povprečju 9.400 litrov kisika na leto, kar zadostuje za obnovo 45.000 litrov zraka s kisikom," opisujejo. Človek bi lahko deset dni dihal svež zrak, če predpostavimo, da v normalnih pogojih naredimo 15 vdihov na minuto, vsak vdih pa ima povprečni volumen 1,5 litra: "En hektar bukovega gozda lahko pridelá na leto kisika za 100 ljudi."



OKNA - VRATA - SENČILA

NAITORS d.o.o.

PVC * ALU * LES

tel: 02 741 13 80

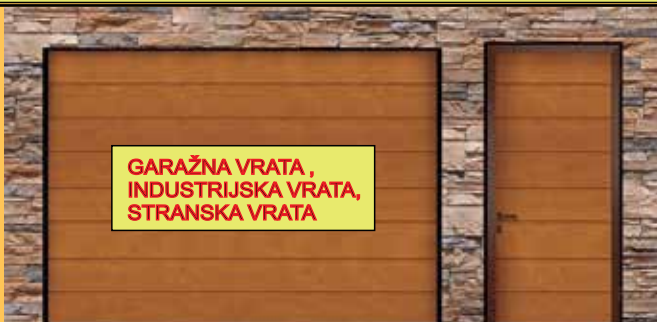
gsm: 031 793 204

info@naitos.si

www.naitors.si



okna (PVC, LES in ALU),
senčila (rolete, žaluzije ...),
steklene fasade (ALU),
zimski vrtovi (PVC, ALU).



ISKRENA HVALA ZA ZAUPANJE IN SREČNO NOVO LETO 2019

SEDAJ NA LOKACIJI - GORIŠNICA 1, 2272 GORIŠNICA

PODNEBNE SPREMEMBE

Podnebje se spreminja, temu se ne da oporekati. Spremembe podnebja predstavljajo tako rekoč grožnjo človeštvu. Podnebne spremembe predstavljajo enega najresnejših problemov človeštva. V preteklosti se je podnebje spreminjalo zaradi naravnih vplivov, ti vključujejo spremembe sončnega sevanja, vulkanske izbruhe in podobno. Glavnino sprememb v zadnjih desetletjih pa lahko pripišemo človeku in človekovemu delovanju. Predvsem s porabo fosilnih goriv in uničevanjem ter krčenjem gozdov prispevamo k naraščanju koncentracije toplogrednih plinov v ozračju.

Posledice:

- Taljenje polarnih ledenih odej: območje arktičnega letu na severnem polu se je v zadnjih desetletjih skrčilo za 10 % in debelina ledu nad vodo se je zmanjšala za približno 40 %.
- Umikanje ledenikov: do leta 2050 bo v švicarskih Alpah verjetno izginilo 75 % ledenikov in že zdaj je veliko smučarskih središč odvisnih od umetnega snega.
- Višanje gladine morja: v zadnjem stoletju se je gladina morja povišala med 12 in 22 cm in pričakuje se, da se bo v prihodnosti dvigovala še hitreje.
- Skrajne vremenske razmere: v zadnjem desetletju se je na svetu zgodilo trikrat več naravnih katastrof, povezanih z vreme-

nom, v primerjavi s 60-imi leti 20. stoletja, vključno z vročinskimi vali, poplavami, sušami in gozdnimi požari. Vsi tovrstni dogodki prinašajo ogromno fizično in gospodarsko škodo.

▪ Narava je ogrožena: veliko živali in rastlin se ne bo moglo prilagoditi na višje temperature in spremembe njihovega naravnega okolja. Spreminjanje ekosistemov rastlinskih in živalskih vrst. Tudi krčenje gozdov je zaskrbljujoče.

Da se izognemo najbolj črnim napovedim, ki predvidevajo, da bo do leta 2100 povprečna globalna temperatura najverjetneje narasla za nadaljnjih 1,8 do 4 °C (v najslabšem primeru celo do 6,4 °C), moramo v prihodnjem desetletju preprečiti naraščanje izpustov toplogrednih plinov (denimo CO₂) in znižati njihovo količino v ozračju po vsem svetu (po sedanjih znanstvenih izračunih do leta 2050 na raven, ki bo najmanj za 50 % pod ravniyo iz leta 1990). Vse bolj jasno je tudi, da boj proti podnebnim spremembam ne bo preprečil podnebnih sprememb in njihovih posledic, zato moramo hkrati razmišljati o ukrepih za prilagajanje na neizogibne posledice podnebnih sprememb.

Če ne bomo hitro ukrepali, bodo podnebne spremembe povzročale vse več škode in prekinile naravni tok našega naravnega okolja. Tudi slabi vplivi na gospodarstvo bodo tako ali drugače destabilizirali družbe po vsem svetu.



**VESEL BOŽIČ
TER SREČNO IN USPEŠNO
LETO 2019 VAM ŽELI
WILO ADRIATIC d.o.o.**

Wilo ADRIATIC d.o.o. · Stegne 31a · SI-1000 Ljubljana · T +386 1 583 81 30 · F +386 1 583 81 38 · wilo.adriatic@wilo.si · www.wilo.si



Zanesljivost v raziskovanju, izdelavi in servisu

Uspešno 2019

Weishaupt d.o.o., Teharje 1, 3000 Celje, (03) 425 72 50, www.weishaupt.si

– weishaupt –



Uredniški odbor revije Energetik in sekcija instalaterjev- energetikov ter območna obrtno - podjetniška zbornica Maribor želi cenjenim bralcem tople in prijeten božič ter srečno v novem letu 2019!



Regulacija ogrevanja za prihranke energije



Inovativnost, lastni razvoj, tradicija in mednarodno potrjena kvaliteta so razlogi za visok delež izvoza (izvoz več kot 93 odstotkov deleža celotne prodaje)

Proizvodi podjetja FIRST d.o.o. se vgrajujejo pri prvovgradnji (OEM) v izdelke toplotne tehnike vodilnih svetovnih proizvajalcev.

SAMOČISTILNI VODNI FILTER (HONEYWELL)

-Zagotavlja neoporečno pitno vodo v gospodinjstvih
-enostaven za uporabo/
mednarodno potrjena

kvaliteta (pogon v celoti razvil pri Firsi d.o.o. za priznano blagovno znamko)



ROTO TEMP

Regulator željene nastavitvene temperature v ogrevalnih sistemih (uporabnikom prilagojen-enostavna nastavitve z nastavitvenim gumbom) Uporaba: v različnih ogrevalnih sistemih in za zaščito kotla pred kondenzacijo



ROTO DIVERT M

Motorni prekrmilni/preklopni ventil (loputa) - edini te vrste na trgu. Enostavna vgradnja in uporaba za preklape med različnimi viri ogrevanja (solar/biomasa/plin, ...)



S 9000

Prehodni/Preklopni/Mešalni motorizirani ventili (namen-prvovgradnja pri proizvajalcih toplotne tehnike (OEM) Za dimenzije ventilov DN15-DN25



S1000

Zonski motorizirani ventili v instalacijah v Evropi že 30 let



Vremensko vodeni regulator talnega ali radiatorskega ogrevanja s tipali

ROTOTERM MR-TR

ROTOTERM MR-TR plus Vremensko vodeni regulator ogrevanja (tal, radiatorsko) s tipali in dodano sobno nastavitveno enoto za različne režime ogrevanja (dnevno, tedensko,...)



DTC 500

Mikroprocesorski večfunkcijski regulator ogrevanja s 4 tipali za ogrevanje centralne in sanitarne vode iz do največ treh različnih virov z možnostjo določanja prioritete virov ogrevanja.

FMV 131



MEŠALNI ROTACIJSKI VENTILI-7

-z zunanjim navojem (G3/4" - G1 1/2")
-z notranjim navojem (Rp 1/2" - Rp 2")
-compression fitting (CPF2mm, CPF28mm)
Možnost CLIP sistema.

FMV 140



PREKRMILNI/PREKLOPNI ROTACIJSKI VENTILI

-z zunanjim navojem (G3/4" - G1 1/2")
-z notranjim navojem (Rp 1/2" - Rp 2")
-compression fitting (CPF2mm, CPF28mm) Možnost CLIP sistema.



Let FIRST be your first choice.

Vsem zvestim kupcem, dobaviteljem in zaposlenim se zahvaljujemo za zaupanje in sodelovanje v letu 2018 in želimo srečno novo leto 2019!

FIRST d.o.o.
Koroška cesta 56
3320 Velenje

03 898 35 11
03 898 35 35

info@first.si
www.first.si

Na podlagi 2. odstavka 112. člena Zakona o štipendiranju (Uradni list RS, št. 56/13, 99/13 – ZUPJS-C, 8/16 in 61/17 – ZUPŠ; v nadaljevanju: ZŠtip-1) Javni štipendijski, razvojni, invalidski in preživninski sklad Republike Slovenije (v nadaljevanju: sklad) objavlja

Javni poziv delodajalcem za oddajo potreb po kadrovskih štipendistih za šolsko/študijsko leto 2019/2020

NAMEN JAVNEGA POZIVA

Namen javnega poziva je:

- zbrati ponudbo kadrovskih štipendij v Republiki Sloveniji z namenom informiranja učencev, dijakov in študentov o vseh razpoložljivih kadrovskih štipendijah pred izbiro izobraževanja in s tem podpora njihovem odločanju za izobraževanje glede na potrebe na trgu dela,
- ponuditi delodajalcem enotno oddajanje potreb po kadrovskih štipendistih in promocijo potreb med učenci, dijaki in študenti.

PRIJAVITELJI

Prijavo potreb po kadrovskih štipendistih za šolsko/študijsko leto 2019/2020 so v skladu s 112. členom ZŠtip-1 dolžni oddati vsi delodajalci, ki želijo dijakom oziroma študentom podeliti kadrovske štipendije s šolskim/študijskim letom 2019/2020.

ODDAJA POTREB

Potrebe po kadrovskih štipendistih delodajalci (oz. njihov pooblaščen predstavnik) oddajo preko spletne strani sklada www.sklad-kadri.si tako, da se prijavijo v spletni klub sklada in oddajo potrebe v okviru Izmenjevalnice. Delodajalci, ki nameravajo sofinanciranje kadrovskih štipendij uveljavljati pri regionalnih razvojnih agencijah (RRA), lahko svoje potrebe prijavijo na spletnem obrazcu

posameznega RRA. V takih primerih bo potrebe delodajalca sklada, v imenu delodajalcev, opravila RRA.

Delodajalci morajo tako oddati potrebe sami pri skladu ali preko RRA, ne pa na oba načina.

Prijavo potreb je potrebno oddati do vključno 31. januarja 2019, saj bo sklad po tem datumu o prijavljenih potrebah po kadrovskih štipendistih obveščal ciljne skupine.

JAVNA OBJAVA POTREB

Če delodajalec v postopku oddaje potrebe preko spletne strani sklada izbere, da želi javno objavo kadrovskih štipendij, ki jih nudi, bo oddana potreba objavljena v zbiru kadrovskih štipendij za šolsko/študijsko leto 2019/2020 na spletni strani www.sklad-kadri.si pod zavihkom Izmenjevalnica.

Delodajalec lahko v postopku oddaje potrebe izbere tudi, da ne želi javne objave. V tem primeru bo oddana potreba na voljo le v evidenci sklada in ne bo javno objavljena.

DODATNE INFORMACIJE

Dodatne informacije v povezavi z javnim pozivom ter novim zakonom o štipendiranju so na voljo pri:

1. skladu preko e-poštnega naslova kadrovske@sklad-kadri.si oziroma na telefonski številki 01 434 58 82;
2. RRA.

Sklad bo o spremembah in novostih v zvezi z novo zakonodajo obveščal tudi preko spletne strani, zato vam svetujemo registracijo preko spletne strani, saj boste tako največ enkrat tedensko po e-pošti prejeli novice z informacijami o razpisih in drugih aktivnostih in področjih.

Javni štipendijski, razvojni, invalidski
In preživninski sklad Republike Slovenije
Dunajska 20, 1000 Ljubljana
www.sklad-kadri.si



energetik

Panasonic

heating & cooling solutions

AQUAREA

TOPLITNE ČRPALKE ZELENEGA OGREVANJA

NOVA AQUAREA



SUBVENCIJA
DO 3.200 €



5 -LETNA
GARANCIJA ZA
DELOVANJE
KOMPRESORJA



www.aircon.panasonic.eu

podarjamo svežino

LUNOS
energy-efficient



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



PRIHRANITE

1.000€



**Najbolje prodajani
družinski paket!**



+



+



www.lunos.si



PE Ljubljana

080 73 13

PE Maribor

080 71 86