

energetik



www.revija-energetik.si

ASTECH



Panasonic

heating & cooling solutions

AQUAREA

Nova toplotna črpalka Aquarea All in One Generacije J



- Nova toplotna črpalka za ogrevanje in hlajenje ter pripravo sanitarne tople vode
- Izjemno učinkovit sistem z velikim prihrankom
- Enostavna uporaba z nadzornim sistemom Aquarea Smart Cloud
- Ekološko hladilno sredstvo R32 z minimalnim vplivom na okolje
- 5 letna garancija na kompresor
- Možnost pridobitve državne subvencije Ekosklada



www.aircon.panasonic.eu



Novim izzivom naproti z optimizmom in entuziazmom. Sprejem predsedniške funkcije SIEM, zame predstavlja nov poslovni izziv, katerega se bom lotila resno in odgovorno. S pomočjo že utečene ekipe sem prepričana, da bomo poslanstvo naše sekcije uspešno nadaljevali. Naša primarna naloga je celostna podpora obrtnikom, tako na promociji poklicev, ki jih na trgu primanjkuje, kot tudi strokovna podpora, ki jo obrtniki potrebujejo pri svojem poslovanju. Obrtniki. Vrata zbornice so vam vedno odprta. Veliko truda bomo vložili v ohranjanje in nadgrajevanje zadovoljstva naših oglaševalcev.

Na trgu dela se že nekaj časa srečujemo z neskladjem med ponudbo in povpraševanjem po deficitarnih poklicih, med katere sodijo: instalater strojnih instalacij, mehatronik operater, električar, oblikovalec kovin, klepar-krovec, tesar, slikopleskar, pečar, dimnikar in še mnogi drugi. K promociji teh poklicev so pripomogle štipendije za deficitarne poklice, katere od šolskega leta 2015/2016 razpisuje in podeljuje Javni štipendijski, razvojni, invalidski in preživninski sklad. Višina štipendije je 100 evrov mesečno in se podeli za celotno obdobje trajanja izobraževalnega programa. Dobra novica je tudi ta, da štipendija za deficitar-

ne poklice ne vpliva na višino otroškega dodatka ali druge socialne transferje. Dijaki lahko sočasno s štipendijo za deficitarne poklice prejemajo tudi državno ali Zoisovo štipendijo.

K promociji deficitarnih poklicev s svojim delovanjem veliko pripomore tudi OOO Maribor. 13. in 15. novembra je v dvorani Lukna v Mariboru ponovno potekal Karierni sejem - sejem poklicev in izobraževanja, katerega soorganizator je bila tudi zbornica. Karierni sejem je organiziran z namenom pomagati mladim na področju njihove karierne orientacije. OOO Maribor je na sejmu med učenci višjih razredov osnovnih šol požela veliko zanimanja, saj je poklice inovativno predstavila v t.i. "ulici obrti". Mladi nadobudneži so lahko svoje ročne spretnosti tudi v praksi preizkusili, in se tako kar najbolje seznanili s poklici, ki jim lahko zagotovijo uspešno poklicno pot.

Od 31. marca do 3. aprila bo v Celju potekal sejem ENERGETIKA INTERKLIMA. Gre za vodilni mednarodni strokovni dogodek s področja elektrike in toplotne energije v Sloveniji. Osrednje tematike sejma bodo ohranjanje virov, uporaba obnovljivih virov ter povezanost ogrevanja, elektrifikacije in mobilnosti. Sejem bodo spremljali družabno - strokovni dogodki, med drugim o financiranju energetskih projektov, sodelovanju s tujimi partnerji, zakonodaji ter dolgoročni usmeritvi energetike. Vljudno vabljeni.

V prihajajočem letu 2020 vam želim veliko zdravja, predvsem pa obilo dobrih poslovnih rezultatov.

Mateja Muraus Ferk
Predsednica SIEM

K a z a l o

- 1 Uvodnik
- 3 Karierni sejem v Mariboru - priložnost za spoznavanje poklicev
- 4 Modularni sistem upravljanja talnega ogrevanja in hlajenja
- 6 Panasonic predstavlja serijo R32 Big PACi
- 8 V Celje prihaja vodilni mednarodni dogodek na svojem področju - energetika Interklime
- 10 Lunos, vedno modra izbira
- 12 Večji ogrevalni sistemi s kotli in toplotnimi črpalkami
- 14 Nova Toplotna črpalka Samsung EHS z integriranim bojlerjem
- 16 Hibrid Immergas Magis Combo
- 19 Karierni sejem v Mariboru - priložnost za spoznavanje poklicev (nadaljevanje članka 2. strani)
- 20 Nova izjemna inovacija na področju ogrevanja domov
- 23 Priprava projektov trajnostne energetike in trajnostne mobilnosti skozi tehnično pomoč ELENA
- 26 Tekstilni kanali so prava izbira za dovod zraka za različne vrste objektov
- 28 Na sejmu MOS o pametnem ogrevanju za trajnostno prihodnost
- 30 Klimatizacija v letalu Boeing 727, na vrhu hotela!
- 32 Vaillant dopolnjuje prodajni program toplotnih črpalk
- 34 Thermia Calibra: trenutno najboljša geotermalna toplotna črpalka
- 37 Pričeli smo s pripravami na tekmovanje dijakov na sejmu Energetika
- 38 Energijsko učinkovit ovoj stavbe
- 40 Geberit z novimi serijami kopalniške opreme
- 42 Lumar ob otvoritvi vzorčne hiše prejel prestižen certifikat!
- 44 Slovenija potrebuje novo jedrsko elektrarno
- 46 Promocija revije Energetik na sejmu mos 2019

Stran Seznam oglaševalcev

- | | |
|------------|------------------------------|
| Naslovnica | ASTECH |
| Ovitek 2 | PANASONIC |
| 3 | WEISHAUP |
| 9 | CELJSKI SEJEM |
| 11 | LUNOS |
| 13 | VISSMANN |
| 15 | TRATNJEK KLIMA CENTER |
| 17 | JADRAN ENERGETIKA |
| 18 | EVROGRAFIS |
| 18 | WILO ADRIATIC |
| 19 | KM KLIMA |
| 21 | AIRABELA |
| 25 | GOLEA |
| 27 | INPRO |
| 36 | ATLAS TRADING |
| 39 | GBC SLOVENIJA |
| 44 | PROFARM |
| 45 | HOPING INŽENIRING |
| Ovitek 3 | VOLKSWAGEN |
| Ovitek 4 | GEBERIT |

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA INSTALATERJEV-ENERGETIKOV

Ustanovitelj in izdajatelj: OOO Maribor,
Seksija 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@oos.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 Seksija 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!

KARIERNI SEJEM V MARIBORU - PRILOŽNOST ZA SPOZNAVANJE POKLICEV

V Mariboru, v športni dvorani Lukna, se je v sredo, 13.11.2019 odvijal Karierni sejem – sejem poklicev in izobraževanja, ki je bil namenjen mladim osnovnošolcem pri njihovem odločanju za poklic. Predvsem, da spoznajo različne možnosti in seveda različne poklice na način, kot ga še niso imeli priložnosti ne videti in ne poskusiti v praksi.

Po besedah vseh, ki so že četrto leto zapored organizirali tovrstni sejem, je osnovni namen kariernega sejma, da mladim osnovnošolcem, ki bodo kmalu sprejemali pomembne odločitve o tem, v kateri poklic se usmeriti in za katero šolo se odločiti, ponudijo uporabne, praktične informacije. Območna obrtno - podjetniška zbornica Maribor je pripravila ULICO OBRTI IN PODJETNIŠTVA v sodelovanju s sekcijami lesnih strok, gradbinci, frizerji in kozmetiki, instalaterji in energetiki, kovinarji, gostinci, posvetila predstavitev osnovnošolcem na njim razumljiv in zanimiv način. Partnerji dogodka so bili: Mestna občina Maribor v sodelovanju z Zavodom RS za zaposlovanje, Štajersko gospodarska zbornica (ŠGZ), Območno obrtno-podjetniško zbornico Maribor, Univerzo v Mariboru, fundacijo za izboljšanje zaposlitvenih možnosti Prizma in s Športnimi objekti Maribor. Posebna pozornost je bila tokrat namenjena deficitarnim poklicem v Mariboru in širši regiji. "Mladi zelo zgodaj sprejemajo pomembne karierni odločitve in prav je, da pri tem sledijo svojim željam, tudi če te ne morejo biti povsem usklajene z obstoječimi ali predvidenimi potrebami na trgu dela. Vendar pa je pri tem toliko bolj pomembno, da pridobijo prave informacije in se uspejo v danih okoliščinah čim bolje prilagoditi," so si bili pri izjavah enotni organizatorji. Karierni

sejem je trajal od 8. do 19. ure. Obiskalo ga je najmanj 2000 obiskovalcev, in sicer dopoldan predvsem organizirane skupine iz 39 osnovnih šol iz Maribora in širše okolice, popoldan pa tudi starši z otroki 7., 8. in 9. razredov osnovnih šol.

Sejem so si ogledali tudi: Zdravko Počivalšek, minister za gospodarski razvoj in tehnologijo, prof. dr. Zdravko Kačič, rektor Univerze v Mariboru, Nataša Lombergar, svetovalka Urada RS za mladino, Saša Arsenovič, župan Mestne občine Maribor, mag. Helena Kujundžič Lukaček, podžupanja Mestne občine Maribor, Aleš Pulko, predsednik Območne obrtno-podjetniške zbornice Maribor, Mirjana Zgaga, pomočnica direktorice OS MB, Zavod RS za zaposlovanje, prof. dr. Jana Hojnik, prorektorica Univerze v Mariboru.

Predstavitev na stojnicah

Predstavitev na stojnicah je potekala od 8. do 19. ure. V času od 8. do 13. ure je potekal organiziran prihod osnovnošolcev (predvsem osmo in devetošolcev z učitelji). Prijavljenih je bilo 39 osnovnih šol iz Maribora in širše okolice. Na več kot 80 razstavnih enotah so se predstavljala podjetja, srednje šole in druge organizacije, ki zaposlujejo ali izobražujejo kadre. Predstavljali so se tudi mladinski centri, ki delujejo v Mestni občini Maribor in organizacije, ki delovno usposablajo in zaposlujejo mlade s posebnimi potrebami.

Nadaljevanje članka na 19. strani



*Veseli Božič in uspešno
novo leto 2020!*

-weishaupt-

www.weishaupt.si

MODULARNI SISTEM UPRAVLJANJA TALNEGA OGREVANJA IN HLAJENJA

Vse iz enega vira

Modularni sistem upravljanja iz Geberita, je namenjen upravljanju in nadzoru sodobnih sistemov za ogrevanje in hlajenje v stanovanjskih in poslovnih objektih. Sistem zagotavlja največje možno udobje delovanja in ga je mogoče kadarkoli naknadno razširiti.

Geberit Volex: Cevi Geberit Volex se uporabljajo za talno ogrevanje ter priključke za radiatorje in so kompatibilne s sistemom Geberit Mepla.

Z regulacijskim sistemom Geberit, predstavlja celovito rešitev za površinsko ogrevanje in hlajenje prostorov. Širok nabor komponent za upravljanje in nadzor krogotokov, je v celoti združljiv s cevnim sistemom Geberit Volex.

Glavna regulacijska enota

Glavna regulacijska enota je srce sistema. Upravlja lahko do šest različnih območij ogrevanja in jo je mogoče nadgraditi, z do petimi dodatnimi regulacijskimi enotami. Zaradi kompaktnih dimenzij je vgradnja v razdelilno omarico enostavna. Običajno njeno delovanje upravljajo sobne enote, kadarkoli pa je mogoče dodati senzor zunanje temperature in časovno stikalo. Krmiljenje regulacijske enote je povsem enostavno vse od preprostega zagona in posodobitev programske opreme preko USB vhoda, ali aplikacije do vsakdanje uporabe.

Vsestranska sobna enota

Ustrezno reguliran sistem talnega ogrevanja ustvarja skoraj popolno udobje v prostoru, ko je govora o temperaturi prostora. Za regulacijo temperature v posameznih temperaturnih conah, imamo v ponudbi sobni enoti RCD1 (basic) in RCD2 (comfort).



Po enostavnem seznanjanju glavne regulacijske enote MCU in sobne enote RCD1 ali RCD2, je le-ta pripravljena za uporabo, tudi brez dodatnih nastavitvev. Če je potrebno, so možne dodatne osebne nastavitve in optimizacije. Na isto glavno regulacijsko enoto je možno priključiti tako žične kot tudi brezžične sobne enote, kar je prikladno zlasti tam, kjer ni mogoče vseh sobnih enot priključiti brezžično. Za lažjo poravnavo podnožja na steno in enostavno montažo, je sobna enota opremljena z libelo.

Oba modela sobne enote imata osvetljen LCD zaslon s prečiščenimi oblikovanim prikazovalnikom stanja. Intuitivno programiranje in upravljanje ne bi mogla biti enostavnejša. Sobno enoto je možno nastaviti kot nadrejeno enoto,

preko katere lahko upravljamo vse ostale podrejene enote. Komfortna izvedba RCD2 ponuja dodatne funkcije, kot je možnost nastavitve različnih režimov delovanja za posebne dogodke, kot na primer zabave, odsotnosti ali dopust.

Obsežen nabor dodatkov

Sistem obsega tudi komponente, kot so prečke za omariče iz nerjavnega jekla za enostavno montažo glavne regulacijske enote, zunanji temperaturni senzorji, cevni senzorji, pogonski ventili, antena za brezžično delovanje sobnih enot in še mnogo več.

Za sisteme hlajenja so v ponudbi senzorji vlage za zaščito sistema pred korozijo.



Geberit UFH Planner

Z sistemom Geberit Volex nudimo sistemsko rešitev, zato našim partnerjem nudimo možnost priprave talnega ogrevanja z našo novo programsko opremo UHF Planner.

Sobni termostat

Prikaz vlažnosti zraka, zračnega tlaka in kakovosti zraka v prostoru so le nekatere od mnogih funkcij, ki jih omogoča komfortna sobna enota RCD2.



Centralna regulacija

Glavna regulacijska enota lahko upravlja do šest območij ogrevanja. S posebnim kablom jo je mogoče razširiti z največ petimi dodatnimi glavnimi regulacijskimi enotami. Na ta način je mogoča regulacija do 36 območij ogrevanja.

PANASONIC PREDSTAVLJA SERIJO R32 BIG PACI

- Razširjena ponudba R32 z novo serijo Big PACi 20–25 kW
- Preprosta namestitev z lahkim in večdelnim cevnim sistemom
- Možnost vodnega izmenjevalnika toplote



S preklpom na plin R32 je oddelek Panasonic Heating and Cooling predstavil serijo R32 Big PACi. Serija, ki je na voljo v 20–25 kW različici, uporablja hladilno sredstvo R32 in vključuje možnost vodnega izmenjevalnika toplote ter podpira Panasonicov prehod na uporabo plina R32, ki je v skladu s programom Okoljska vizija 2050.

Serija klimatskih naprav R32 Big PACi distributerjem in inštalaterjem nudi sodobno rešitev za stranke, obe-



nem pa zagotavlja, da so izdelki skladni s prihajajočo evropsko zakonodajo. Lastniki podjetij lahko s preходом na klimatske naprave R32 PACi zmanjšajo svojo porabo energije in stroške, saj hladilno sredstvo R32 zagotavlja za do 10 % višjo energijsko učinkovitost. Zaradi povezave vodnega izme-

njevalnika toplote je ta rešitev odlična zamenjava za običajne sisteme grelnikov za manjše, okoljsko ozaveščene prodajne prostore in pisarne. Poleg tega serija R32 Big PACi uporablja manjšo količino hladilnega sredstva HFC in je bolj varna za okolje.

Novi modeli so preprosti za na-

mestitev in imajo kompaktno notranje ohišje z globino 230 mm, ki je manjša kot pri običajnih napravah serije Big PACi R410. Kompaktna oblika ohranja enako stopnjo učinkovitosti in ima odlično oceno SEER (do 5,25) in SCOP (3,61)¹.

Poleg tega serija R32 PACi vključuje večdelni cevni sistem, ki ga lahko razdelite na dele toplotnega izmenjevalnika in ventilatorja, kar vam omogoča lažjo namestitev v manjših prostorih, kot so maloprodajne trgovine. Cev je do 16 kg lažja od cevi pri običajni napravi Big PACi R410².

1 Model 8HP R32 Big PACi

2 20 kW (8 HP): Običajna naprava = 100 kg/R32 Big PACi = 86 kg
25 kW (10 HP): Običajna naprava = 104 kg/R32 Big PACi = 88 kg

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



Za več informacij obiščite

www.aircon.panasonic.eu/SI/sl/

Razred energijske učinkovitosti

A+ (od A+ do G)



V CELJE PRIHAJA VODILNI MEDNARODNI DOGODEK NA SVOJEM PODROČJU - ENERGETIKA INTERKLIMA

Konec marca na celjsko sejmišče prihaja prenovljen osrednji strokovni dogodek, s področja električne in toplotne energije v širši regiji – ENERGETIKA INTERKLIMA. Ko se dva sejma združita v enega, dobimo vodilni mednarodni dogodek o odgovornem, sodobnem in v prihodnost usmerjenem ravnanju z energijo v stavbah, procesih, industriji in prometu. Zato si že danes zabeležite termin med 31. 3. in 3. 4. 2020, ko na Celjskem sejmu ne smete manjkati.

Sejem Energetika je na celjskem sejmišču vrsto let veljal za ključni dogodek s področja energetike v Sloveniji, kar pa se bo v letu 2020 nadgradilo s partnerstvom z Zagrebačkim Velesajmom in njihovim pomembnim sejmom Interklima. Združitev bo prinašala vsakoletne sejme na drugi lokaciji – eno leto v Celju, drugo leto v Zagrebu. Osrednje tematike sejma bodo ohranjanje virov, uporaba obnovljivih virov ter povezljivost ogrevanja, elektrifikacije in mobilnosti. Poleg tega na celjskem sejmišču istočasno potekata še sejma Lestech in Terotech.

Zakaj na sejem?

- Ker gre za osrednji strokovni dogodek s področja električne in toplotne energije v Sloveniji.
- Ker bodo na ogled tehnološke novosti, najuglednejše blagovne znamke in start-up-i na področju energetike.
- Ker se boste lahko spoznali s področji proizvodnje, distribucije in hrambe, spremljanja in upravljanja ter končne rabe energentov.
- Ker bodo sejem spremljali družabno strokovni dogodki - med drugim o financiranju energetskih projektov, sodelovanju s tujimi partnerji, o zakonodaji, mobilnosti, traj-

nostni oskrbi, dolgoročni usmeritvi energetike in še mnogi drugi.

Sejem Energetika Interklima je tako bogat sejmsko kongresni dogodek, ki namenjen vsem inštalaterjem strojnih inštalacij, elektroinštalaterjem, projektantom, vodjem investicij v podjetjih, energetskim podjetjem, svetovalcem, študentom, dijakom in drugim, ki želijo razširiti svoje znanje na teh področjih, in skleniti nova poznanstva ter poslovne priložnosti.





Celjski sejem

31. marec-3. april 2020

ENERGETIKA INTERKLIMA

SEJEMSKO - KONGRESNI
DOGODEK S PODROČJA
ELEKTRIČNE IN
TOPLLOTNE ENERGIJE



Celjski sejem



Interklima



utemeljen 1909.

VEDNO **MODRA** IZBIRA



MILAN KUSTER

direktor podjetja Lunos



**Za naše najmlajše družinske člane
in njihov razvoj je svež zrak še toliko
bolj pomemben.**

V otroških sobah je nujno potrebna svežina, primerna vlaga in pravilno razmerje med CO₂ in kisikom. Optimalne bivalne pogoje lahko zagotovimo z vgradnjo decentralnega prezračevalnega sistema, kjer se zrak v celoti prefiltrira, hkrati pa ne prihaja do toplotnih izgub. Prezračevalni sistemi Lunos so otrokom nemoteči, saj je njihovo delovanje neslišno.



ANITA 32 / Medvode



Moja 12 letna hčerka Jana se je pogosto prebujala med spanjem in pokašljevala, še posebej v zimskem času, ko zaradi mraza odpiranje oken ni bilo možno. Tudi sama sem občutila težji zrak v prostorih in oteženo dihanje. V trenutku ko smo vgradili prezračevalni sistem Lunos smo opazili razliko. Še posebej naša Jana, ki ji astma sedaj ne povzroča več toliko težav kot predtem.



MARIJA 40 / Laporje



Danes vse več časa preživimo v zatesnjenih prostorih, spomladi je prezračevanje oteženo zaradi alergij, poleti zaradi vročine, pozimi zaradi mraza. Kot mati štiriletnega sinčka sem se tudi sama začela zavedati te problematike, še posebej, ker je moj Leon alergičen na cvetni prah in spomladi mu očke takoj postanejo solzne. Pri Lunosu so mi svetovali njihov e2 model s filtrom proti alergijam, zato odločitev ni bila težka. Montaža je bila hitra, ekipa strokovna (hvala g. Simonu in ekipi), z gotovostjo lahko zatrdim, da je v našem stanovanju ne samo boljši zrak, manj vlage, moj Leon porabi tudi manj robčkov :).



Specialisti za prezračevanje.

PREZRAČUJEMO ŽE OD LETA 1959.



VEČJI OGREVALNI SISTEMI S KOTLI IN TOPLOTNIMI ČRPALKAMI

Hotel Mercure v Mariboru, 6. novembra 2019

Razvoj ogrevalne tehnike, zahteve predpisov in spreminjajoče se razmere na trgu postavljajo projektante pred nove izzive. Kar je bilo še pred nekaj leti primerno, danes več ne ustreza. Podjetje Viessmann je organiziralo strokovni seminar z naslovom: »Večji ogrevalni sistemi s kotli in toplotnimi črpalkami« s ciljem, da bi olajšali delo s svojimi najnovejšimi proizvodi, posredovali navodila, priporočila in izkušnje.

V uvodnem delu je direktor podjetja Viessmann d. o. o., g. Etbin Stropnik pozdravil navzoče projektante in arhitekte. Zahvalil se je tudi za odlično udeležbo seminarja – preko 100 udeležencev.

V nadaljevanju je mag. Slavko Može izčrpno predstavil večje ogrevalne sisteme po posameznih sklopih.

Konstruktivske značilnosti in lastnosti generatorjev toplote

Toplovodni ogrevalni kotli (varovalna temperatura do 110 °C)

1. Standardni kotli, ki lahko obratujejo le s konstantno povišano temperaturo in se danes uporabljajo le še za tehnologijo.

2. Nizkotemperaturni kotli – temperaturo vode v kotlu prilagajamo posameznem kotlom. Boljši kotli omogočajo

nižjo minimalno temperaturo kotla, kar prispeva k večjemu izkoristku.

Pri nizkotemperaturnih kotlih imamo vedno le en ogrevalni tok.

3. Kondenzacijski kotli, ki so zasnovani tako, da čim bolj ohladijo ogrevalne pline in spodbujajo kondenzacijo vodne pare. Pri kondenzacijskih kotlih je temperatura dimnih plinov odvisna od temperature povratka v kotel. Tudi če temperatura dimnih plinov ne kondenzira, deluje boljše kot nizkotemperaturni kotel.

Nizkotemperaturni kotli

Vitoplex 200 – oljno/plinski trovlečen jekleni kotel moči od 700 do 1950 kW, z dolgimi časi obratovanja. Kotlu je prilagojen oljni ali plinski gorilnik priznanih proizvajalcev Vitoplex 200 – ThermControl – ima usmerjeno vodenje vode v kotlu za preprečevanje kondenzacije, z vgrajenim senzorjem ThermControl za pravočasno zmanjšanje odjema toplote pri nevarnosti kondenziranja.

Plinski kondenzacijski kotli Vitocrossal 100/200/300

So enovlečni kotli z notranjostjo iz nerjavnega jekla z Inox – Crossal prenosnikom toplote, z učinkovito toplotno izolacijo in Unit plinskim gorilnikom, zaradi katerega je obratovanje bistveno tišje.

Plinski stenski kondenzacijski kotli

Vitodens 200-W, nazivne moči 49 – 150 kW – učinkovita rešitev za večje potrebe po toploti.

Imajo vgrajen Inox Radial prenosnik toplote iz kvalitetnega nerjavnega jekla, ki zagotavlja velik prenos toplote na majhnem prostoru, minimalno potrebo po vzdrževanju, samočistilni efekt in seveda veliko odpornost proti koroziji.

Prav tako imajo prigraden hidravlični modul za enokotlovne naprave > 45 kW.

S kaskadiranjem plinskih kondenzacijskih kotlov dosežemo večje toplotne moči – 900 kW. V kaskado je možno povezati največ do 8 kotlov. Vsak kotel ima svojo črpalko. Zahtevana je hidravlična ločnica, zbirni odvodnik dimnih plinov, zbirni odvod kondenzata, najpogostejše obratova-

foto: O. Poslek



Etbin Stropnik, direktor Viessmann d.o.o. – pozdravni govor



mag. Slavko Može - Predstavitev ogrevalnih sistemov s kotli in toplotnimi črpalkami

nje pa je odvisno od zraka v prostoru. Pri odločitvi vgraditi kaskado stenskih kotlov ali talni kondenzacijski kotel, je treba upoštevati prednosti in pomanjkljivosti enih in drugih.

Odvod dimnih plinov

Odvod dimnih plinov kondenzacijskih kotlov poteka v nadtlaku, odvodnik mora biti tesen, jašek, v katerem poteka odvodnik dimnih plinov, mora biti vzdolžno prezračen.

Zaradi nizkih temperatur dimnih plinov, se uporabljajo odvodniki iz plastične mase (PPs), dovoljena temperatura je do 120 °C

Nevtralizacija kondenzata

Plinski kondenzacijski kotli proizvajajo kondenzat, katerega je potrebno nevtralizirati s posebno nevtralizacijsko napravo.

Toplotne črpalke

Glavni elementi toplotne črpalke so: uparjalnik, kondenzator, kompresor in ekspanzijski ventil. Toplotna črpalka ima vgrajen Scroll kompresor, kateri je hermetično zaprt in deluje skoraj brez dotikanja gibljivih delov. Visoka zmogljivost, zanesljivost, življenjska doba (odvisna od števila vklopov) in tiho delovanje so prav tako odlike omenjenega kompresorja.

Toplotne črpalke zemlja voda – zemeljska sonda

Skupna potrebna dolžina zemeljskih sond je odvisna od zahtevane moči in kvalitete tal. Po VDI 4640 lahko na meter dolžine sonde odvezamo do 100 kWh toplote. Ob takšnem odjemu se bo zemeljska sonda regenerirala po naravnih poti. Pri večjem številu sond je pomembna njihova razporeditev. Z razporeditvijo naj se čim bolj zmanjša njihov medsebojni vpliv.

Temperaturni nivo toplote iz toplotne črpalke je omejen. Običajno dosega do 60 °C, kar je potrebno upoštevati še zlasti pri ogrevanju sanitarne vode.

Toplotne črpalke voda/voda

Pri teh črpalkah je obvezen ločilni prenosnik toplote. Z njim preprečimo poškodbe uparjalnika zaradi mehanskih nečistoč ali raztopljenega železa in mangana.

Toplotne črpalke zrak/voda

Toplotne črpalke zrak/voda ne potrebujejo posebne in-

vesticije. Hranilnik toplote zagotavlja minimalen obratovalni čas kompresorja in energije za oddaljevanje uparjalnika.

Toplotna črpalka zrak/voda naj ne bi bila nikoli brez drugega vira toplote.

Dimenzioniranje toplotnih črpalk zrak/voda

Toplotna črpalka zrak/voda v bistvu pokrije večino toplotnih potreb objekta, razen pri nizkih zunanjih temperaturah, ko se mora vklopiti drugi vir toplote.

Hidravlično vključevanje generatorjev toplote in toplotnih črpalk v ogrevalne sisteme

Na različnih shematskih prikazih smo si ogledali vključevanje nizkotemperaturnih in kondenzacijskih kotlov, večkotlovnih naprav talnih in stenskih kotlov in vključevanje toplotnih črpalk v ogrevalne sisteme.

Ogrevanje sanitarne vode

Sanitarno vodo lahko ogrevamo z notranjim prenosnikom toplote – bivalentni ogrevalnik, z notranjim prenosnikom toplote – zaporedna vezava, z zunanjim prenosnikom toplote, preko ploščatega prenosnika toplote in vstavka za razslojitev, z akumulacijsko polnilnim sistemom, s pretočnim ogrevanjem sanitarne vode – modul Vitotrans 353, s pretočnim ogrevanjem sanitarne vode – kaskadiranje modulov Vitotrans 353.

Na praktičnem primeru stanovanjske zgradbe s 25 stanovanji smo si pogledali dimenzioniranje ogrevanja sanitarne vode po DIN 4708 -2

Specifičen primer je dimenzioniranje naprave za ogrevanje sanitarne vode po kratkoročnem odjemu, ko mora biti za kratek čas na razpolago določena količina tople vode: industrijski obrati, telovadnice, fitness centri,...

Voda v toplovodnih ogrevalnih sistemih

Posledice slabe priprave vode so: zmanjšanje toplotne moči, dvig temperature na stenah in s tem manjši izkoristek, pojav vrenja, poškodbe kotla, izpad ogrevanja, itd.

do v ogrevalnih sistemih mehčamo z ionskimi izmenjevalci, ko ione Ca in Mg zamenjamo z ioni Na. Boljši način je demineralizacija vode, kjer se odstranijo tudi ostali ioni.

V zaključnem delu seminarja je stekla plodna diskusija.

Olga Poslek

Vesele božične praznike in srečno 2020
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

NOVA TOPLITNA ČRPALKA SAMSUNG EHS Z INTEGRIRANIM BOJLERJEM

Toplotna črpalka Samsung EHS z integriranim bojlerjem.

- Ogrevanje do 65 °C, sanitarno vodo celo do 70 °C.
- Primerno za radiatorsko in talno ogrevanje.
- Najvišja sezonska učinkovitost: A+++.
- Visoka vrednost SCOP.
- Delovanje do zunanje temperature -25 °C.
- Visoko zmogljiv in okolju prijazen plin R32.
- Tiha zunanja enota: od 35 dB(A) na oddaljenosti 3 m.
- Integriran 200 L ali 260 L bojler sanitarne vode za gospodinjstvo toplo vodo.
- Možnost pridobitve državne subvencije Eko sklada v višini do 3.200 €.

Prispevajte k boljšemu okolju

NOVA toplotna črpalka Samsung R32 EHS zmanjša emisije CO₂ do 70 %, zahvaljujoč sredstvu R32. To pa ni edina prednost sredstva. V primerjavi z R410A, porabi manj energije zaradi njegove visoke ravni energijske učinkovitosti in potrebuje 30 % manjšo polnitev hladilnega sredstva.

Vrhunsko delovanje še pri -25 °C

Nova toplotna črpalka nudi izboljšano udobje tudi pri ekstremno nizkih temperaturah do -25 °C, kar je idealno tudi za pripravo tople sanitarne vode.

Izjemno tihe toplotne črpalke

Želite poleg naprav imeti miren in udoben spanec? Z napravami Samsung je to še kako mogoče, saj so ene izmed najtišjih črpalk na trgu, od 35 dB(A) na oddaljenosti 3 m.

Prijazna uporabnikom in monterjem

naprava je še izboljšana v smislu enostavnosti za uporabo končnih uporabnikov tako, kot za namestitvev monterjem.

Ima funkcijo vzdrževanja na daljavo, katera prihrani čas in zmanjša število obiskov monterjev. To monterjem omogoča, da se na napake in težave odzovejo hitreje, pri tem pa ohranijo zadovoljstvo stranke.

Izjemno širok razpon zmogljivosti

Serijske toplotne črpalke Samsung EHS, ki nudi zmogljivosti od 4 kW pa vse do 16 kW, predstavlja najboljše modele na trgu skupaj s široko izbiro dodatne opreme, kot so konvektorji, in bo vedno na voljo, ne glede na vaše zahteve glede ogrevanja in hlajenja. Modeli imajo oznako A+++ za delovanje pri nizkih temperaturah. To je najvišji energijski razred.

Dve različici

Na voljo sta dve različici notranjih enot za pripravo tople vode: Split in mono, z 200 L oz. 260 L rezervoarjem tople sanitarne vode ali brez. Ogrevalna voda se segreva do 65 °C, sanitarna voda pa celo do 70 °C.

Nastavitev dveh ogrevalnih krogov

izboljšana funkcija avtomatskega prilagajanja na podlagi merjenja sobne in zunanje temperature izračuna moč za ogrevanje prostorov. Tako sistem Samsung EHS zagotavlja najbolj primerno moč ogrevanja. Če ogrevate s talnim gretjem in radiatorji, omogoča črpalka tudi nastavitev dveh ogrevalnih krogov.



Za idealno počutje!



SAMSUNG

Klimatske naprave
Toplotne črpalke

051 450 320

generalni uvoznik in distributer Samsung
TRATNJEK d.o.o., Noršinska ulica 28, 9000 Murska Sobota



TRATNJEK
KLIMA CENTER

HIBRID IMMERGAS MAGIS COMBO

IMMERGAS

JADRAN ENERGETIKA

Podjetje JADRAN ENERGETIKA d.o.o. iz Sežane bo v okviru vsakoletnega tradicionalnega srečanja poslovnih partnerjev iz Štajerske, dne 5. 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 predstaviti proizvod 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, naprava dosega zavidljive rezultate tudi pri zelo nizkih temperaturah, tako pri ogrevanju prostorov, kot tudi sanitarne vode. Elektronika sama glede na zunanjo temperaturo in potrebno temperaturo ogrevalne vode

izbere, kateri je prednostni način in kdaj lahko delujeta hkrati.

Primarni in osnovni viro 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 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. Informativna cena naprave je od 5.000 do 6.000. €, pri čemer lahko odštejemo subvencijo

Eko sklada od 25 do 50% vrednosti investicije. Poudariti je potrebno, da stranke pridobijo celotno subvencijo, ker je ena energetska izkaznica za celoten komplet. To pomeni tudi, da je notranja enota v celoti zaščitena s plaščem kar omogoča delovanje povsem neodvisno od zraka v prostoru.

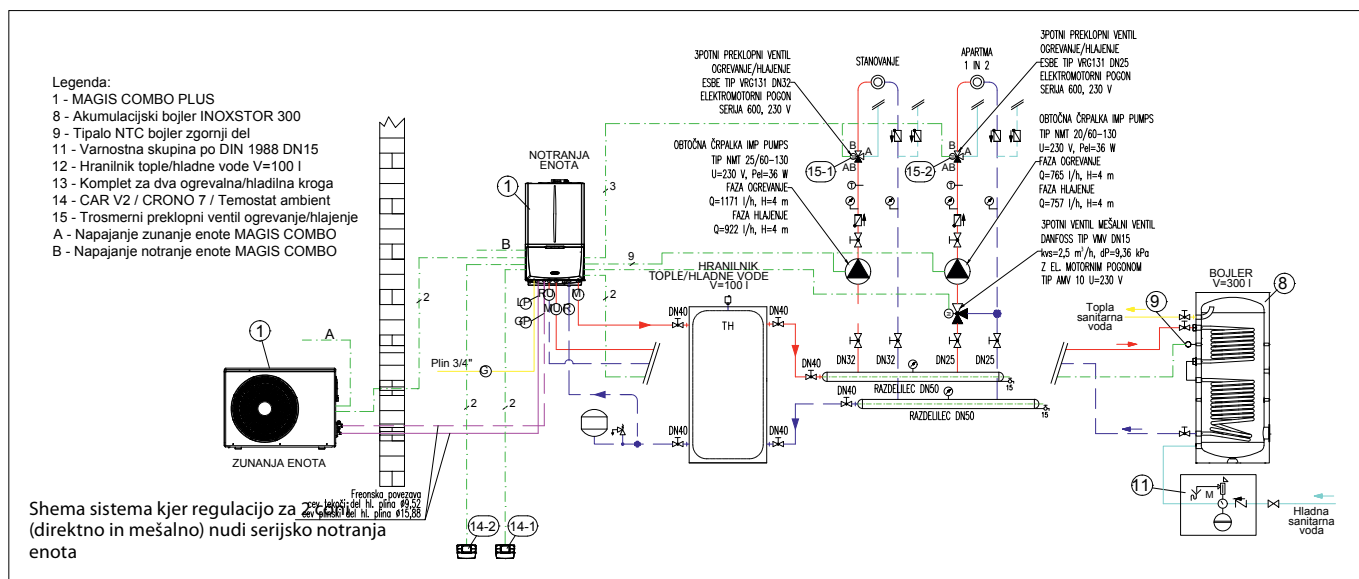
Elektronika poleg krmiljenja sistema lahko krmili še do 2 ogrevalna kroga (en mešalni in en direktni) za ogrevanje in hlajenje. Za popolno udobje lahko uporabimo še dva modulacijska sobna krmilnika CAR V2 in vlagomer. Napravo je mogoče nadgraditi še z Wifi modulom, ki omogoča kontrolo in upravljanje na daljavo.

KOMU najbolj priporočamo nakup in vgradnjo hibridnega sistema MAGIS COMBO?

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.



Proizvajalec hladilne tehnike MAXA obstaja že od leta 1992 in se od leta 1996 ukvarja izključno z okoljskim udobjem, oblikovanjem in distribucijo izdelkov za ogrevanje in klimatizacijo. Od leta 2005 deluje na lokaciji 92.000 m² posesti. Od prvih prodajnih korakov na zahtevnem trgu so danes prisotni v več kot 40 agencijah v Italiji in v 24 evropskih državah s 350 servisišnimi centri, ki sodelujejo z njimi, da bi zagotovili hitre in učinkovite intervencije. Pohvalijo se lahko, da imajo vrsto kakovostnih izdelkov med najbolj dovršenimi na evropskem trgu,



predvsem zaradi nenehnih raziskav in uvajanja izdelkov, primernih za najrazličnejše potrebe. Njihovo "poslanstvo" je zagotoviti dobro počutje ljudi s širokimi in različnimi rešitvami, ki so vedno v ospredju. Med zanimivimi rešitvami poleg klasičnih hladilnih agregatov so še:

Enote za rekuperacijo zraka z visoko učinkovitostjo

OTA-VHE 60÷700



600 ÷ 7000 m³/h

VERZIJE

OTA-VHE Visoko učinkoviti horizontalni AC ventilatorji

OTAE-VHE Visoko učinkoviti horizontalni EC ventilatorji

Konstruktivske značilnosti:

- Okvir iz ekstrudiranega aluminijastega profila, zlitina Anticorodal 63, ki so povezani s tristransko
- ojačanimi najlonskimi spoji.
- Stranice debele 23 mm, iz notranje pocinkane pločevine in pobarvane (RAL 9002)
- s termoakustično izolacijo iz poliuretana z gostoto 45 kg / m³.
- Filtriranje odsekov na obeh do-

vodih zraka je skupaj s celičnimi filtri F7 učinkovitosti s polipropilenskim

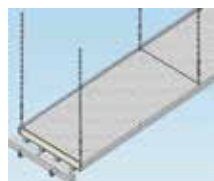
- medijem in so stransko odstranljivi.
- Usmerjeni centrifugalni ventilatorji z dvojnim sesanjem z direktnim prenosom; kot možnost,
- visoko učinkovitejši EC električni motorji.
- Modul za rekuperacijo toplote zrak-zrak iz aluminija, večja učinkovitost - 90%.
- Električna omarica z glavnim stikalom in krmilno elektroniko, temperaturnimi senzorji NTC na svežem,
- povratnem in izpušnem zraku.

Prilagojene funkcije:

- pretok zraka (z ročnim izbiranjem ali s tlačnim senzorjem / kot opcija z C02 senzorjem).
- samodejno hlajenje.

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

SREČNO IN USPEŠNO 2020!



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

▪ odtaljevanje s predgrevanjem (izvedba s standardnimi ventilatorji) ali s spremembo razmerja pretoka zraka

- (enota z ventilatorji ES).
- izmenjevalec za ogrevanje / hlajenje vode (preklop)

Hladilniki zrak/voda »Free Cooling«

HWA-A/FC 27÷1.102 kW



- ✓ Trifazni hermetični drsni kompresor
- ✓ Aksialni ventilator
- ✓ Ploščni izparilnik
- ✓ Nadzor in regulacijski sistem
- ✓ Možnost delne ali popolne rekuperacije (desuperheater)

Hladilni agregati za hlajenje vode Free cooling zagotavljajo hlajenje vode tudi pozimi do zunanje temperature -20°C s posebno tehnologijo, ko lahko pri 15°C zunanje temperature in manj hladijo vodo z zmanjšano močjo ali povsem brez delovanja kompresorjev. To pomeni velike prihranke v porabi energije vse do 92% od vhodne moči pri polnem delovanju kompresorjev.

OSTALO PONUDBO naprav za ogrevanje in hlajenje zaokrožajo še proizvodi, kot so: plinski kotli večjih moči (Ares Tec do 900 kW), industrijski plinski grelniki zraka MEC, plinska črna sevala Rayred, žarilna sevala Siabs, toplotne črpalke, hladilni agregati s toplotno črpalko.

NOVO v ponudbi so vodna sevala Ecopan različnih dimenzij, Ares Pro talni kondenzacijski kotli do moči 600 kW, nove toplotne črpalke Panasonic serija J, VRF sistemi Panasonic z novim bojlerjem za sanitarno vodo Pro Ht tank. Hladilni agregati s toplotno črpalko Panasonic,...



MI TISKAMO!

www.evrografis.si

**VESEL BOŽIČ TER
SREČNO IN USPEŠNO
LETO 2020
VAM ŽELI
WILO ADRIATIC d.o.o.**

wilo



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

KARIERNI SEJEM V MARIBORU - PRILOŽNOST ZA SPOZNAVANJE POKLICEV

Nadaljevanje članka 2. strani revije

Karierni sejem v številkah:

- prihod šolarjev iz 39 osnovnih šol (Maribor in okolica)
- 81 razstavnih enot
- 47 institucij, ki razstavljajo (podjetja, srednje šole, mladinski centri, organizacije za podporo mladim s posebnimi potrebami)
- 1859 učencev organiziranega prihoda iz OŠ
- predstavitev 15 poklicev skozi program Živa knjižnica - predstavitev 15 oseb / živih knjig

Ulica obrti in podjetništva

Območna obrtno podjetniška zbornica Maribor je letošnje predstavitev pripravila nekoliko drugače kot v preteklih letih. Ideja same predstavitve je izhajala, da se mladim osnovnošolcem predstavijo poklici skozi praktično delo. Tako je tudi sekcija instalaterjev-energetikov na zbornici pripravila koncept predstavitve poklica instalater strojnih instalacij na zanimiv in praktičen način skupaj s podjetjem GEBERIT. Vodja predstavitvenega prostora g. Bojan Dajčman, je skupaj s predstavnikom tehničnega oddelka podjetja g. Petrom Kokolom izbral tiste komponente, ki bodo mlade pritegnile k aktivnemu delu in zanimanju za razstavne eksponate. Na samem razstavnem prostoru sta bila zraven mojstrov ves čas prisotna vajenca, ki opravljata praktično usposabljanje z delom v podjetju DA BO MONT d.o.o. in zaključujeta 3 letnik na TŠC v Mariboru. V popoldanskem času se je pridružil še član izvršilnega odbora Zdenko Simonič in mojster Bojan Dajčman.

Uspešna predstavitev in praktični prikaz dela z orodjem je pritegnilo veliko mladih učencev osnovnih šol, saj so ves čas trajanja sejma bili na razstavnem prostoru vsi, ki so želeli poskusiti izvesti predstavljene postopke faze dela tega zanimivega poklica. Tisti, najboljši pa so prejeli zanimive nagrade, ki jih je prispevalo podjetje Geberit.

Sekcija instalaterjev-energetikov je tokrat ponovno dokazala in pokazala, kako pomembna je dobra predstavitev poklica in kaj je dejansko tisto, kar pritegne mlade k temu, da vsaj poskusijo praktično delo in skozi to ugotovijo, ali imajo dobre ročne spretnosti in s tem velike možnosti, da bodo izbrali zanimiv in privlačen poklic, ki v bodočnosti predstavlja napredovanje in zanesljivo zaposlitev.

Več o samem dogajanju na sejmu in predstavitvi sekcije pa si lahko ogledate na samih fotografijah, ki so nastale skozi ves dan trajanja sejma.

Leonida Polajnar (sekretarka SIEM, direktorica OOO Maribor)

Foto : Leonida Polajnar



Vsem poslovnim partnerjem želimo veliko sreče in uspehov v prihajajočem letu.



Največji evropski proizvajalec hladilnih agregatov

Več o programu Climaveneta si lahko ogledate na naši spletni strani www.kmklima.si

MITSUBISHI ELECTRIC
HYDRONICS & IT COOLING SYSTEM

KM KLIMA D.O.O.
Sermin 74 d, 6000 Koper
Tel.: 05/6250660

info@kmklima.si, www.kmklima.si

NOVA IZJEMNA INOVACIJA NA PODROČJU OGREVANJA DOMOV

Že nekaj časa se napoveduje prihod nove visokotemperaturne toplotne črpalke Daikin Altherma 3 H HT. V podjetju Daikin bodo kmalu prešli od napovedi k dejanjem, saj bo nova toplotna črpalka vstopila na trg ob začetku prihodnjega leta. S svojo novostjo so ponovno dokazali, da upravičeno veljajo za vodilnega proizvajalca in inovatorja na področju ogrevalne in hladilne tehnike na globalni ravni.

Že pred več kot 10-imi leti je Daikin na področju toplotnih črpalk postavil **pomemben mejnik**. Trgu je predstavil na sploh prvo visokotemperaturno toplotno črpalko, kar je bila pomembna novost in pridobitev za vse, tako kupce kot tudi proizvajalce toplotnih črpalk, ki so bili primorani, da tudi sami kupcem ponudijo podobno zmogljivost pri ogrevanju domov. **Zakaj je Daikin vedno prvi pri pomembnih inovacijah?** Ključna Daikinova prednost pri razvoju je v tem, da imajo lasten oddelek za raziskave in razvoj, v katerem sami razvijajo vse ključne elemente toplotnih črpalk (npr. kompresor, hladilno sredstvo,...).

Že pred 10-imi leti je Daikin kupcem s starejšimi hišami brez izolacije in radiatorskim sistemom, ponudil možnost, da se **ogrevajo s čistejšim**

in predvsem energijsko varčnejšim načinom ogrevanja. Nobena toplotna črpalka na trgu, takrat tega ni zmogla. To so dosegli z vgrajenim dvojnimi kompresorjem, zaradi česar je bila črpalka izjemno zmogljiva in je lahko dosegala visoko izhodno temperaturo ogrevalne vode, ki je potrebna za radiatorske sisteme. Sedaj Daikin na tem področju zopet postavlja nove mejnike in prehiteva konkurenco.

Glavna prednost nove visokotemperaturne toplotne črpalke Daikin Altherma 3 H HT je v **popolnoma pre-**

novljenem kompresorju z vgrajeno tehnologijo dvojnega vbrizga, imenovano "double injection technology". Z novo tehnologijo, skupaj z novim hladilnim sredstvom R32, ki je precej učinkovitejše kot dosedanje hladilno sredstvo R410A, je Daikinu uspelo razviti črpalko, ki pri **zunanjji temperaturi -15 °C dosega 70 °C ogrevalne vode.** Posebej gre poudariti, da nova toplotna črpalka to zmogljivost dosega z zgolj enim vgrajenim kompresorjem, kar **trenutno ne zmore nobena toplotna črpalka na trgu.**



VROČA. MOČNA. TIHA. UČINKOVITA.

Visokotemperaturna toplotna črpalka

Daikin Altherma 3 H HT (do 70°C)

 **DAIKIN**



NOVA!



www.airabela.si

080 88 50

airabela
Lepota je v zraku 

To, da je nova toplotna črpalka eno-kompresorska, pa pomeni tudi, da bo bistveno ugodnejša, kot je bila njena dosedanja različica.

Kljub temu, da je bila nova Daikin Altherma 3 HHT zasnovana za delovanje na radiatorskih sistemih, pa je **primerna tudi za sisteme talnega ogrevanja**, saj zaradi enega kompresorja dosega izjemno učinkovitost tudi pri nizkih ogrevalnih temperaturah.

Poleg visoke zmogljivosti in učinkovitosti pa ima nova Daikin Altherma 3 H HT še mnoge druge prednosti. Zagotavlja namreč **delovanje vse do -28 °C zunanje temperature**. Spada med najvarčnejše rešitve za ogrevanje, saj dosega najvišjo oznako **energetske učinkovitosti, to je A+++** (v skladu z oznako EU n°811/2013 za leto 2019). Zaradi enoventilatorske zasnove, pa je **zunanjja enota tudi izjemno tiha** (do 35dBA na oddaljenosti 3 metrov, kar je enako kot glasnost šepeta).

Daikin obljublja, da bo nova toplotna črpalka v Sloveniji na voljo ob začetku leta 2020. Cene trenutno še niso uradno potrjene (pričakujemo, da bodo nekje do konca meseca decembra). Za več informacij smo vam v podjetju **Airabela d. o. o. (uvoznik in distributer)** na voljo na telefonski

številki **08 205 30 25** oziroma preko elektronske pošte na **info@airabela.si**. Veseli bomo tudi Vašega obiska v našem **razstavnem salonu na Šmartinski cesti 58 a, v Ljubljani**. Lahko pa morebitne nove informacije preverite tudi na naši spletni strani **www.airabela.si**.



PRIPRAVA PROJEKTOV TRAJNOSTNE ENERGETIKE IN TRAJNOSTNE MOBILNOSTI SKOZI TEHNIČNO POMOČ ELENA

Tehnična pomoč ELENA (European Local Energy Assistance) je skupna iniciativa EIB (Evropske Investicijske Banke) in EK (Evropske Komisije) skozi program Obzorje 2020 za pripravo projektov energetske učinkovitosti, distribucije obnovljivih virov energije in trajnostnega mestnega potniškega prometa.

Zavedajoč se dejstva, da stavbe predstavljajo 40% končne rabe energije in kjer so se države članice s prenosom Direktive 2012/27/EU zavezale vsako leto prenoviti 3% površin stavb v lasti in rabi osrednje vlade, kar je Republika Slovenija skozi Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenovе stavb razširila na ožji in širši javni sektor ter skozi Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v programskem obdobju 2014-2020 zagotovila 40% so-financiranje upravičenih stroškov, zavod GOLEA v letih 2016-2020 izvaja tehnično pomoč ELENA na področju trajnostne energije v 26 občinah, večinoma Primorskih.

GOLEA si je postavila za cilj, skupaj s sodelujočimi občinami, sklenitev pogodb za izvedbo 45 mio € investicij na področju trajnostne energije in tako prejela 1/20 tehnične pomoči ELENA za pripravo projektov v višini 2.250.000 €, kjer 90% v višini 2.025.000 € zagotavlja EIB, 10% v višini 225.000 € pa sodelujoče občine.



Največji delež predstavlja prav celovita energetska prenova 60 javnih stavb v lasti in rabi sodelujočih občin v višini cca 34 mio €, sledijo sistemi DOLB – daljinski sistemi ogrevanja na lesno biomaso v višini cca 7 mio €, prenove javnih razsvetljav v višini cca 3,5 mio €, projekti trajnostne mobilnosti v višini cca 2 mio € ter še nekaj manjših projektov na področju izboljšanja energetske učinkovitosti komunalne infrastrukture.

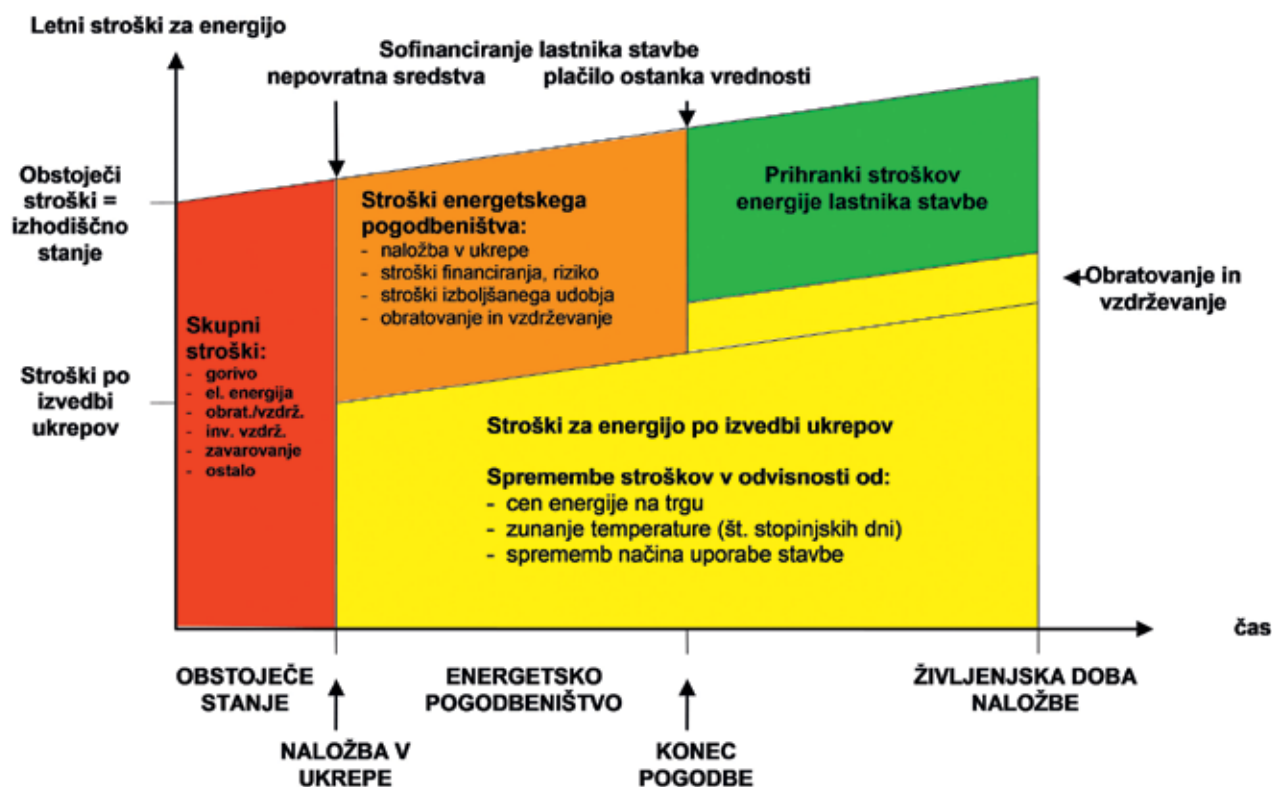
Z znižanjem stopnje financiranja upravičenih stroškov celovite prenovе javnih stavb na 40% se je pri izvajanju projektov pokazala težava z zagotavljanjem virov sredstev, še posebej ob upoštevanju dejstva, da je zadolževanje občin omejeno.

Na podlagi predhodnih izkušenj s pilotnimi projekti pogodbenega zagotavljanja prihrankov se je v Slovenji razvil model, kjer zasebni partner vloži večino sredstev za investicijo npr. 51%, ob 40% sofinanciranju iz naslova kohezijskih sredstev pa je vložek občin še 9%. S tem zasebni partner knjiži investicijo v svoje računovodske knjige, kjer ima nato na eni strani stroške amortizacije, na drugi strani pa prihodke iz naslova storitve pogodbenega zagotavljanja prihrankov in tako v pogodbenem obdobju, običajno 15 let, knjigovodsko zapre investicijo in si svojo investicijo pokrije iz naslova doseženih prihrankov pri rabi energije v stavbi.

V naslednjem diagramu (naslednja stran) so prikazani stroški pred in po izvedbi ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti:

Pri tem je ključno, da znašajo skupni stroški po izvedbi ukrepov s strani zasebnega partnerja (ESCO podjetja - Energy Service Company), torej stroški za energijo in stroški storitve pogodbenega zagotavljanja prihrankov, manj, kot so pred izvedbo ukrepov energetske učinkovitosti. Običajno se doseženi prihranki delijo med zasebnim in javnim partnerjem, kjer znaša delež javnega partnerja do največ 5%.

Glede na dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbu-



janje naložb energetske prenove stavb iz februarja 2018 ter skladno z Navodili upravičencem pri javnih razpisih Ministrstva za Infrastrukturo za celovito energetske preno-vo javnih stavb v sedanjí finančni perspektivi 2014 – 2020 (2022) je potrebno izvesti test izvedljivosti projekta v obliki javno-zasebnega partnerstva. Na tej podlagi se nato odloči ali se projekt vodi naprej v obliki javno-zasebnega partnerstva ali v obliki javnega naročila.

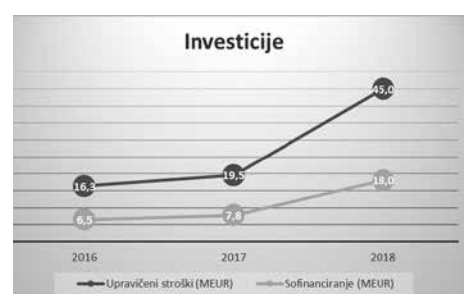
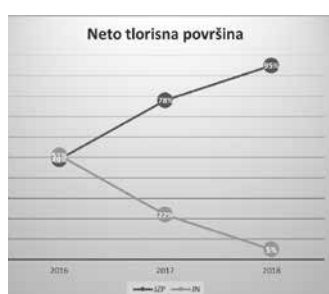
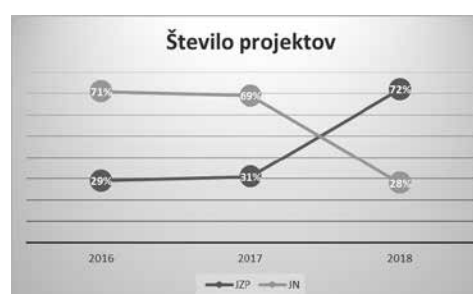
Z navedenimi ukrepi iz dopolnjene Strategije se je delež projektov v občinah, izvedenih preko JZP, v zadnjih letih bistveno povečal:

Rezultati	Število projektov			Neto tlorisna površina (m²)			Upravičeni stroški (mio €)		Sofinanciranje (mio €)	
	SKUPAJ	JZP	JN	SKUPAJ	JZP	JN	SKUPAJ	SKUPAJ	SKUPAJ	SKUPAJ
2016	14	29%	71%	≈82.500	49%	51%	16,3		6,5	
2017	13	31%	69%	≈105.000	78%	22%	19,5		7,8	
2018	18	72%	28%	≈245.000	95%	5%	45,0		18,0	

VIR: Ministrstvo za Infrastrukturo

Pri tem je ključno, da ima javni partner vzpostavljen sistem upravljanja z energijo, kot to določa 324. člen EZ-1 ter Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju, da so na razpolago raba in stroški za energijo za vsaj zadnja tri leta pred izdelavo razširjenega energetskega pregleda, ki mora biti izdelan strokovno neodvisno. Tu lahko Lokalne Energetske Agencije, skladno z 325. členom EZ-1 odigrajo pomembno vlogo, saj te nudijo svojim občinam vso potrebno strokovno podporo v vseh potrebnih postopkih celovitih prenov javnih stavb, od razširjenega energetskega pregleda, izdelave investicijske dokumentacije, poziva promotorjem, do uspešnih prijav na aktualni razpis MzI.

Glede na predstavljene perspektive Evropske Komisije se bo trend zmanjševanja nepovratnih sredstev še zniževal ter povečeval delež ugodnih dolgoročnih kreditnih virov, v kombinaciji s finančnimi instrumenti. V Evropi namreč velja načelo, da dolgoročno zadolževanje preko EFSI strateških naložb oziroma preko novih finančnih instrumentov ne šteje v zadolževanje občin oziroma države. Žal v





obstoječi finančni perspektivi Republika Slovenija ni znala izkoristiti teh možnosti, bo mogoče v naslednji kaj bolj uspešna?

S pogledom v prihodnost agencija GOLEA pripravlja novo prijavo tehnične pomoči ELENA za pripravo projektov na področju trajnostne mobilnosti oziroma trajnostnega mestnega potniškega

prometa in predvideva, da bo, skupaj s SID Banko in pristojnimi ministrstvi, za samo izvedbo, oblikovala Urbano Platformo, kot nov mehanizem v novi finančni perspektivi 2021 – 2027.

Urbana Platforma predstavlja kombiniranje različnih virov sredstev in sicer nepovratnih evropskih sredstev pristojnih ministrstev, sredstev Podnebnega sklada, občinskih sredstev, sredstev zasebnih partnerjev – izvajalcev koncesij na področju mobilnosti ter dolgoročnih ugodnih finančnih virov SID banke oziroma EIB. Model je zanimiv za različna področja; nov izziv predstavljajo tudi večstanovanjske stavbe. Zanje je prav tako mogoče pridobiti tehnično pomoč ELENA, v shemo se lahko vključijo stanovanjski skladi tako na občinskem kot državnem nivoju.

V novi projekt so se že vključile številne primorske občine, regionalne razvojne agencije ter podjetje, ki izvaja javni potniški promet oziroma druge javne storitve mobilnosti na tem območju. Ob tem računamo tudi na sodelovanje SID Banke in Ministrstva za Infrastrukturo.

Celoten investicijski program tehnične pomoči ELENA na področju trajnostne mobilnosti in trajnostnega mestnega potniškega prometa je razdeljen na pet stebrov in sicer:

1. spodbujanje pešačenja z ustreznim trajnostnim načrtovanjem urbane mobilnosti z umiranjem in umikanjem prometa iz mestnih jeder, spremembami prometnih režimov,...
2. optimalno izkoriščanje potenciala kolesarjenja z izgradnjo kolesarskih stez znotraj mestnih naselij, pa tudi povezama naselij med seboj, vključno z ukrepi na podeželju v smislu trajnostnega razvoja podeželja ter izkoriščanju potenciala kolesarjenja v turizmu,
3. vzpostavitev privlačnega javnega potniškega prometa z ureditvijo avtobusnih postajališč ter prilagoditev za gibalno ovirane osebe, načrtovanje in izgradnja novih multimodalnih postajališč, načrtovanje novih linij, ... zamenjavo obstoječega voznega parka na fosilna goriva z električnimi vozili oziroma vozili na plin,
4. optimizacija cestnega prometa z odpravo nevarnih mest in ozkih grl, ki povečujejo pretočnost, izgradnja mestnih obvoznic v kombinaciji z umiranjem prometa v mestih z izgradnjo P+R parkirišč na obrobju mest, ob mestnih vpadnicah,
5. skupne inovativne rešitve preko multimodalnih centrov, pametnih samooskrbnih parkiriščih, opremljenih s sončnimi celicami ter shranjevalci električne energije v vodikovih celicah,...

Vse s ciljem prispevati k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov, izboljšanju varnosti udeležencev v prometu, zmanjšanju prometnih nesreč in izboljšanju zdravja ljudi.

Rajko Leban, univ.dipl.inž.str.

GORIŠKA LOKALNA ENERGETSKA AGENCIJA



www.golea.si

**GO
LEA**

Obnovljivi viri energije
Energetska učinkovitost
Varčevanje z energijo
Energetska samozadostnost

Ustvarjamo obnovljivo prihodnost

TEKSTILNI KANALI SO PRAVA IZBIRA ZA DOVOD ZRAKA ZA RAZLIČNE VRSTE OBJEKTOV

Tekstilni kanali na področju klimatizacije (zračno ogrevanje, hlajenje in ventilacija) ponujajo inovativen dovod svežega zraka v prostor in določajo nova pravila v arhitekturi. So prava alternativa tradicionalnim pločevinastim kanalom saj združujejo tako funkcionalnost kot estetiko ob enem pa so stroškovno in energetsko učinkovitejši.

Uporabimo jih lahko za katerekoli arhitekturno obliko stropa, kjer je potreba po distribuciji zraka. Ustvarjalnost pri zasnovi se začne s prvim dnem oblikovanja projektnih funkcionalnih kriterijev. S pozorno izbiro ustreznih materialov, ki so na voljo, je možno doseči visoko požarno varnost, antistatični in antibakterijski učinek, vodo-odbojnost, primernost

za uporabo v čistih prostorih, trdnost in togost ter atraktivne barvne učinke, s čimer so uporabni v praktično vseh vrstah objektov. V nadaljevanju vam bomo predstavili nekaj možnosti uporabe tekstilnih kanalov v različnih prostorih z različnimi funkcionalnimi prednostmi, ki jih ti kanali ponujajo.

Tekstilni kanali se uporabljajo v **prehrambni industriji** tako za proizvodne kot tudi skladiščne prostore. Ena izmed glavnih prednosti tekstilnih kanalov v omenjeni industriji je enostavno čiščenje v primerjavi s tradicionalnimi kanali iz pocinkane pločevine. Ob pravilni zasnovi postavitve kanalov se te enostavno sname iz obešal, opere s pomočjo pralnega stroja in ponovno obesijo, ob minimalnih prekinitvah proizvodnje.

Za zagotavljanje ustrezne kakovosti pri shranjevanju ali predelavi hrane in pijače so večinoma potrebne enakomerne temperature v prostoru. Tekstilni difuzorji to omogočajo z ustrezno izbrano lasersko perforacijo, ki omogoča bolj enakomeren vpih

klimatiziranega zraka kot tradicionalne rešitve s pločevinastimi kanali. Z uporabo prepustnih tkanin in mikro-perforacije je mogoče zagotoviti minimalne hitrosti gibanja zraka brez prepiha.

Tekstilni kanali so primerni za vrsto **proizvodnih obratov** kot so: predelava papirja, tiskarstvo, proizvodnja jekla, avtomobilska industrija oz. katerekoli predelava in sestava izdelkov velikih in odprtih objektih, kjer je potrebno prezračevanje. Prisilni dovod zraka v primerjavi z uporabo odvodnih ventilatorjev je v večjih prostorih bolj učinkovit način za zagotovitev ustrezne ventilacije.

Tržno nišo so našli v stavbah z zaprtimi **bazeni** in drugimi **vodnimi objekti**. Ti prostori imajo visoko zračno vlago in koncentracijo klora, kar lahko na kanalih iz pločevine povzroči korozijo in s tem slabši zrak v prostoru. Tekstil nudi stroškovno ugodne, korozijsko odporne rešitve dovoda in ustreznega vpiha klimatiziranega zraka, v katerih se ne nabira kondenz.



Zaradi enostavnega čiščenja so tekstilni kanali še posebej primerni za prehrabno industrijo.

So korozijsko odporne rešitve, mehak material pa ob enem absorbira hrup v prostoru

Zelo priljubljeni so tudi v **športnih objektih** iz več razlogov. Ob udarcih z žogo se tekstil ne deformira, mehak in prepusten material pa ob enem absorbira hrup vpitja med športnimi dogodki. Izbirati je mogoče različne barve, ki še dodatno na zabaven in funkcionalen način poživijo prostor. Majhna teža tekstilnih kanalov strešni konstrukciji ne predstavlja pomembne obremenitve. Enostavno obešanje omogoča zelo hitro montažo v že obstoječih objektih, kjer je ventilacijo potrebno dodati ali izboljšati.

Javne zgradbe kot so trgovine, restavracije, šole, bolnice, igralnice, dvorane, muzeji, avle, običajno zahtevajo dovod zraka iz visokih stropov. S tekstilnimi kanali je mogoče doseči učinkovito distribucijo zraka in hkrati prostoru dodati novo dimenzijo interierja. Oblikovalci in arhitekti

želijo estetsko privlačne rešitve instalacij, mehke na pogled, tiho distribucijo in ustrezno pokrivanje prostora. Uporabijo se lahko različne barve, oblike in načine vpiha zraka. Napisi na kanalih pa lahko informirajo o aktivnostih v delih prostorov.

Učinkovitost izmenjave zraka je eden izmed glavnih ciljev zasnove prezračevanja **poslovnih prostorov**. Udobje in kakovost zraka je odvisna od dobre distribucije svežega zraka v prostor. Načini vpiha zraka, ki jih ponujajo tekstilni kanali, s tradicionalnimi difuzorji niso mogoči ali pa so precej dražji. Distribucija zraka je pri tekstilnih difuzorjih enakomerno porazdeljena po celotni dolžini kanala.

Laboratoriji in čisti prostori običajno zahtevajo večje količine svežega zraka za izmenjavo s porabljenim, onesnaženim. Pri distribuciji zraka je pomembno, da dovodni zračni tokovi ne motijo odvodnih. Prav tako je pomembno, da je okolje udobno z mi-

nimalnim preprihom. To je mogoče doseči z ustrezno zasnovo tekstilnih difuzorjev.

Začasni objekti, kot so prireditveni in skladiščni šotori, so glede na naravo svoje uporabe mobilni, zato je smiselno, da je mobilni tudi sistem distribucije zraka. Tekstilni kanali omogočajo mobilnost, fleksibilnost, vzdržljivost ter lahko montažo in demontažo. Z ustrezno distribucijo zraka lahko dosežemo učinkovito ventilacijo v teh objektih, ki so običajno direktno izpostavljeni soncu in s tem velikim toplotnim dobitkom. Poleg tega majhna teža kanalov ne povzroča nepotrebne obremenitve konstrukcije objektov.

Tekstilni kanali imajo **številčne funkcionalnosti**, zato so primerni še za **vrsto drugih objektov**. Na spletni strani proizvajalca tekstilnih difuzorjev PRIHODA, si lahko ogledate foto in investorjem pri kreativnem iskanju novih, inovativnih rešitev.

Tekstilni kanali ponujajo fleksibilnost in mobilnost, so prava izbire začasne objekte in šotore



Optimalne energetske in prostorske rešitve

inpro
since 1991

klimarent



inženiring



projektiranje



zastopstva



servis in montaža



montažne hale



INPRO d.o.o. Novo mesto, Loke 4, 8351 Straža, info@inpro.pro, www.inpro.pro, 080 80 89

NA SEJMU MOS O PAMETNEM OGREVANJU ZA TRAJNOSTNO PRIHODNOST

Nacionalni energetska in podnebni načrt (NEPN) bo zastavil konkretne cilje za leto 2030 in smernice za 2040. Njegov osnovni namen je sicer povečati energetska učinkovitost, hkrati pa dokument obravnava tudi območje ogrevanja, ki je eden on najpomembnejših energetskih stebrov s toplotnimi črpalkami na čelu. Je pa vsak dokument (poleg NEPN še akcijski načrt za energetska učinkovitost ter sam Energetska koncept Slovenije) del mozaika, ki tvori energetska strategija države, je na včerajšnjem dogodku z naslovom 'Pametno ogrevanje za trajnostno prihodnost', ki sta ga v okviru 52. sejma MOS v Celju organizirala Montel Energetika.NET in podjetje Kronoterm, uvodoma povedal mag. Erik Potočar z Direktorata za energijo na Ministrstvu za infrastrukturo. Napovedal je tudi podrobnejšo strategijo za področje ogrevanja in hlajenja, ki pa bo sprejeta po sprejetju NEPN. – Na Eko skladu pričakujejo nadaljnjo intenzivno rast investicij v toplotne črpalke.

Direktorica Eko sklada **mag. Mojca Vendramin** je nadalje povedala, da je Eko sklad samo v letu 2018 za projekte energetske učinkovitosti namenil okoli 60 milijonov evrov, po novem

pa ponujajo tudi nepovratna sredstva za podjetja in konkretno za ukrepe v poslovnih stavbah. Vendraminova, ki pričakuje samo še naraščanje zanimanja za podpore Eko sklada, je po-

jasnila tudi, da Eko sklad zagotavlja subvencije za občane iz prispevka za energetska učinkovitost in iz podnebnega sklada. Ocenila je tudi, da bo v prihodnje še naraščalo tudi povpraševanje po spodbudah za konkretno toplotne črpalke, in sicer se utegne zgoditi, da bo z današnjih približno 5.000 subvencioniranih toplotnih črpalk letno Eko sklad prihodnje leto podprl investicije v že okoli 7.000 toplotnih črpalk. Je pa pri tem izpostavila tudi pomen zasledovanja visokih standardov za kakovost teh črpalk, zato ima Eko sklad na svoji (novi) spletni strani objavljen tudi seznam naprav, ki so upravičene do njihovih spodbud.

Za 'pametno ogrevanje' ključni pametno načrtovanje, pametna izvedba in pametna raba

Prof. dr. Alojz Poredoš, predsednik Slovenskega združenja za energetiko, je tako strategija na področju ogrevanja ocenil kot ustrezno, a opozoril, da nas to ne sme uspavati. Izpostavil pa je problematiko subvencioniranja kurilnih naprav na lesno biomaso, saj da je težko nadzorovati veliko razpršenost kurilšč, ki lahko uporabljajo neustrezne surovine, to pa lahko vodi k povečanju škodljivih emisij. Prof. Poredoš je poudaril tudi, da bomo do zares 'pametnega ogrevanja' prišli šele, ko bo to vključevalo tudi pametno načrtovanje, pametno izvedbo in pametno rabo. Na nujno interobilnost naprav pa je opozoril tudi **prof. dr. Peter Novak** s Fakultete za strojništvo Univerze v Novem mestu.

Namestnik direktorja družbe ECE



Pametno ogrevanje za trajnostno prihodnost, sejem MOS Celje, Mala kongresna dvorana

mag. Marko Štrigl, je namreč opozoril, da je tudi zaradi povečane rabe toplotnih črpalk prišlo do občutnega povečanja rabe električne energije in da ne bi ogrozili oskrbe s slednjo, bodo potrebne investicije v omrežje, ki si bodo morale slediti prej kot je bilo to doslej, ko smo imeli večje investicije v omrežjih na 30 ali celo 40 let. »Druga zadeva je napovedovanje električne energije, pri čemer moramo dobavitelji električne energije predvideti porabo za vse naše stranke. **Če denimo napovemo, da bo stranka porabila 100 enot energije, porabi pa 102 enoti, moramo za ti dve dodatni enoti plačati dvakrat večjo ceno energije,**« je ponazoril in dodal, da se morajo zato dobavitelji energije

zelo aktivno prilagajati novim razmeram. »V prihodnosti bomo skušali vplivati na odjemalce tako, daneb uporabljalitoplotnih črpalk v času največje konične porabe, a zaenkrat je prihranek energije, ki ga lahko s tem odjemalec doseže, še premajhen, da bi se bil (odjemalec) pripravljen odpovedati ogrevanju v določenem trenutku.«

Ko toplotna črpalka postane virtualna elektrarna

Namestnik direktorja družbe Kronoterm **dr. Dean Besednjak** je pri tem omenil, da omenjeno podjetje tako, denimo, že sodeluje v projektu 'Aktivni odjemalec', v okviru katerega

bodo v sistem vključili dvajset odjemalcev, ki bodo dovolili nadzorovanje delovanja njihovih toplotnih črpalk. »Še vedno pa nam manjka zakonska podlaga, kako celovito vključiti tovrstne odjemalce v energetske sistem,« je opomnil in pojasnil, da tako lahko toplotna črpalka deluje tudi kot virtualna elektrarna. Besednjak je povedal tudi, da bi morala subvencijska shema EKOSklada ločevati in spodbujati vgradnjo toplotnih črpalk, ki so energetske učinkovitejše in emitirajo manj hrupa kot povprečne. V nasprotnem lahko ozko in nekritično usmerjene subvencije v obnovljive vire po eni strani prispevajo k energijskim prihrankom, po drugi strani pa povečajo emisije trdih delcev in hrupa v okolje. Poudaril je še, da so v družbi Kronoterm problematiko manjšega ogljičnega odtisa, boljše energijske učinkovitosti in manjše emisije hrupa v okolico uspešno naslovili z razvojem nove generacije toplotnih črpalk Adapt.

V razpravi so sodelovali tudi direktorji treh lokalnih energetskih agencij (LEA), pri čemer sta **mag. Anton Pogačnik** iz LEA Gorenjska in **Boštjan Krajnc** iz agencije Kssena opozorila na nujen večplasten pristop pri načrtovanju ogrevalnih sistemov, ki morajo biti ustrezni glede na danosti posamezne mikrolokacije. Na same odločitve uporabnikov pa ključno vplivata cena posamezne rešitve in seveda raven bivalnega ugodja, sta poročala o ugotovitvah 's terena'. **Janez Petek** iz LEA Ptuj je opozoril tudi na nujnost ukrepanja na področju energetske revščine, pri čemer si ne predstavlja, da bi ljudem na socialno šibkejših območjih odtegnili možnost kurjenja na lesno biomaso.

Da imamo v Sloveniji dovolj znanja, sta se nadalje strinjala tako Peter Novak kot **Marko Umberger** iz Slovenskega društva za sončno energijo, ki je za konec poudaril še, da moramo biti pri snovanju energetske strategije – k čimprejšnji pripravi slednje je pozval tudi Janez Petek – predvsem realni.



Prof. dr. Alojz Poredoš, predsednik Združenja za energetiko, dr. Dean Besednjak, namestnik direktorja družbe Kronoterm, Marko Štrigl, namestnik direktorja družbe ECE



Mag. Erik Potočar, Direktorat za energijo, Ministrstvo za infrastrukturo, mag. Mojca Vendramin, direktorica Eko sklada, prof. dr. Alojz Poredoš, predsednik Združenja za energetiko, dr. Dean Besednjak,

KLIMATIZACIJA V LETALU BOEING 727, NA VRHU HOTELA!

Le 60 kilometrov od slovenske meje so naši severni sosede na zanimiv način začinili kulinarično izkušnjo. Hotel Novapark v Gradcu, namreč ponuja restavracijo v enem in bar v drugem letalu, ki sta postavljeni na strehi sedemnadstropnega hotela. Čeprav je koncept restavracij in lokalov v avionih na tleh v svetu že poznan, je restavracija v letalu, ki se nahaja na vrhu hotela, 22 m visoko, edina take vrste na svetu. Vse dosedanje se namreč nahajajo na tleh.

Ponosni smo tudi mi, saj smo močno pripomogli k uspešni izvedbi projekta. S kompletno urejenim sistemom klimatizacije, ki zajema ogrevanje, hlajenje ter prezračevanje v letalu, smo omogočili še lepšo kulinarično izkušnjo v zraku. Vgradili smo naprave Samsung DVMS, ki so idealna rešitev za Hotele, poslovne prostore ... in kot se je izkazalo - tudi za letala.

Zadeva pa ni bila niti najmanj enostavna, predvsem po želji lastnika, da se ne sme rezati nič v notranjosti letala in da mora praktično vse ostali originalno. To je zadevo zelo otežilo, saj smo morali uporabljati sisteme, ki so že v originalu skrbeli za ogrevanje in hlajenje ter dobro klimo v notranjosti letala. Ker pa se letala ogrevajo s pomočjo odvečne toplote na motorjih, hladijo pa samo s prezračevanjem in svežim zrakom na višini, je to bilo še toliko zahtevnejše delo.

Potrebno je bilo pridobiti original načrte letala, kar danes kljub internetu ni enostavno. Tudi lastnik tega ni pridobil, čeprav je kupil letalo v Ameriki, ga dal razrezati in z ladijo potem pripeljati v Graz, in tu ponovno sestaviti, in sestavljene ga dvigniti še na streho. V vseh procesih tega dela, smo bili zraven, iskali najboljše rešitve, delali teste, meritve in veliko improvizirali. Drugače ob takem projektu enostavno ne gre.

Na koncu smo zagotovili celo »občutek letenja«, saj smo morali uporabiti vse obstoječe dovodne kanale zraka, kakor tudi odvodne, kar na koncu ob veliki hitrosti zraka daje



Letalu na vrhu hotela NOVAPARK v Grazu



Ilyushin 62 (na levi strani) v katerem je bar in Boeing 727 (na desni) v katerem je restavracija.



Sobe s Samsung DVMS Recovery sistemom

občutek, kot da smo na višini, kjer se vedno ta zrak tudi nekoliko sliši.

Teža letala je kar 45 ton, saj gre za srednje veliko letalo, Boeing 727, ki je bil namreč predhodnik Boeinga 737. Predstavniki hotela in kuharski mojstri, goste razvajajo s svojo pestro ponudbo, okolje letala pa daje še poseben občutek. Vso tehniko hlajenja, ogrevanja in prezračevanja smo namestili v prostor za kovčke na spodnjem trupu letala, kar je bilo še posebej zahteven poseg, saj je prostor višine samo 130cm. Tri dodatne hladilno-ogrevalne enote pa v prostor za prtljago nad sedeži, kjer pa je prostora še manj. Na koncu ni viden niti en kanal in nobena instalacija, vse pa deluje vrhunsko.

Poleg Boeinga pa je na strehi še večje letalo Ilyushin 62, ki tehta kar 70 ton, to pa je bilo potovalno letalo nekdanjega češko-slovaškega predsednika Gustava Husaka.

Ilyushin 62 je bil že pred mnogo leti predelan v bar na tleh, tako da je v notranjosti ostalo bolj malo originalnih delov. Tudi klimatizacija v tem letalu je bila že urejena, vendar na povsem enostaven način, tako da je naše delo bilo le v Boeing-u.

Pod letalom se nahaja še 48 novih hotelskih sob, kjer smo sedaj uredili eno etažo in opremili sobe s Samsung DVMS Recovery sistemom ogrevanja in hlajenja, kar pomeni, da sistem omogoča istočasno ogrevanje na severni strani in hlajenje na južni strani hotela. To je danes zelo pomembno, saj ni potrebno preklapljati med poletnim in zimskim režimom, sistem pa je še bolj ekonomičen zaradi porabe »lastne« energije. Prednost sistema je tudi zelo obširna digitalna nastavitve vseh parametrov, kar omogoča zelo tiho delovanje notranjih in zunanjih enot. Krmiljenje je izvedeno na centralni krmilnik, ki se nahaja v recepciji, seveda pa ima vsak gost še svoj stenski, uporabniku prijazen krmilnik, na katerem je možno nastaviti vse funkcije, ki jih gost nujno potrebuje, vse preostale pa je možno odstraniti.

Poleg sob smo klimatizirali na sistem DVMS Samsung še veliki konferenčni salon, ki se nahaja med obema letaloma, pa novo kuhinjo, iz katere pridejo vse njihove dobrate.

Delo je bilo opravljeno kvalitetno, kar potrjuje tudi dejstvo, da izvajamo klimatizacijo hotela še naprej, zaupali so nam tudi vzdrževanje vseh klimatskih naprav.

Tratnjek Klima Center

Več na www.tratnjek.si



Notranjost letala je ostala nespremenjena, saj je bilo to privat VIP letalo dveh ameriških bejzbol ekip Montreal Expos in Chicago White Sox s 52. sedeži, kot jih ima tudi sedaj restavracija.



Ing. Helmut Neukam o našem delu:

Izgradnja našega projekta, ki vključuje na eni strani sistem ogrevanja in hlajenja za naših 16 superiornih sob, na drugi strani pa ogrevanje in hlajenje letala tipa Boeing 727-200, je predstavljalo kar velik izziv.

Podjetje Tratnjek nam je za naše projekte zelo dobro svetovalo in vgradilo sistem, ki je najbolj prilagojen našim potrebam. Naši gostje so s tem sistemom zelo zadovoljni. V naslednjih dveh letih je planirana ista rešitev še za dve nadstropji, skupaj 32 sob.

V drugem delu projekta – tako imenovan projekt letalo – je bil izziv ustrezno velik, saj v tem primeru ni bilo nobenih izkušenj, kako ogrevati in hladiti letalo v zraku – a ne med letenjem.

Podjetje Tratnjek je po dogovoru z nami ponudilo in namestilo rešitev z toplotno črpalko. Tudi po dogovoru z nami in po izkušnjah, ki so se izkazale po prvih 6 mesecih delovanja, je podjetje Tratnjek izpeljalo razširitev z drugo toplotno črpalko. Oba sistema delujeta odlično in imata še dodatno prednost, da ob izpadu enega sistema, drugi deluje kot zasilni sistem.

Izvedba in sodelovanje tudi pri tem projektu sta bili izjemni s podjetjem Tratnjek, za kar se zahvaljujemo.

Ing. Helmut Neukam
Lastnik hotela Novapark

VAILLANT DOPOLNJUJE PRODAJNI PROGRAM TOPLOTNIH ČRPALK

Število prodanih toplotnih črpalk na svetu se vsako leto povečuje, npr. v letu 2018 se je prodaja povečala za 12 % (vir. EHPA). To pomeni, da je tehnologija toplotnih črpalk eno izmed najpomembnejših gonil rasti v industriji ogrevanja in hlajenja. Ker se v Vaillant tega zavedamo, v našem centru za raziskovanje in razvoj, v Remschaidu v Nemčiji, konstantno razvijamo inovativne ideje, izdelke in sistemske rešitve. Naše toplotne črpalke podrobno testiramo v našem centru za testiranje – tudi v ekstremnih pogojih, v naših klimatskih komorah. Dokončno sestavljanje poteka v Nemčiji in po Evropi, zato vam lahko jamčimo pričakovano kakovost Vaillantovih izdelkov.

Upošteujemo vse dejavnike

Naše nove toplotne črpalke zrak/voda recoCOMPACT exclusive, so zasnovane za vgradnjo v zaprtem prostoru, in so idealne za družinske hiše. Ni potrebe po zahtevnem vrtanju (podtalnica, geosonda) ali polaganju dodatnih cevi na vrtu (zemeljski kolektor), tudi ni potrebno postaviti zunanje enote na vašem vrtu. Kompaktna oblika prihrani tudi vaš dragocen življenjski prostor. Vgradnja v zaprtem prostoru pomeni, da je vzdrževanje možno praktično skozi celo leto, tudi pozimi.

Enostavna in praktična vgradnja

Vaillant recoCOMPACT toplotne

črpalke, predvidene za notranje prostore, so enostavne za vgradnjo, saj gre za rešitev "vse v enem". Vsi hidravlični in električni deli so predhodno sestavljeni. Odvisno od velikosti prostora, ki je na voljo, lahko postavite toplotno črpalko v kot, ali ob steno - odmik samo 10 cm od stene. Spoji in kanali, ki so potrebni za te toplotne črpalke, so identični, kar predstavlja še eno dodatno prednost.

Rešitev "vse v enem"

Z napravo recoCOMPACT exclusive boste dobili vse v eni napravi: ogrevanje, hlajenje, prezračevanje in vsebnik za toplo vodo prostornine 225 litrov. Kompaktni sistem je sestavljen iz enote toplotne črpalke in vsebni-



RecoCOMPACT z razvodi za centralno prezračevanje z rekuperacijo toplote

Več informacij
o napravah
Vaillant na
www.vaillant.si
in na
info@vaillant.si.

ka STV ter prezračevalne enote, ki se lahko razstavijo, zaradi lažjega transporta zahvaljujoč konceptu modularne vgradnje. Celoten sistem je sedaj mogoče vgraditi veliko hitreje. Vsi glavni deli so zlahka dostopni s sprednje strani, kar predstavlja praktično prednost pri vzdrževanju in servisiranju. Komunikacijska enota VR 920, ki je dodana sistemu, vam omogoča nadzor sistema ogrevanja in hlajenja s pomočjo brezplačne aplikacije, omogoča pa vam tudi daljinsko diagnostiko in naknadno urejanje parametrov sistema, s pomočjo naše programske opreme profiDIALOG.

Vse vključeno – idealno za novogradnje

Kombinacija nadzorovanega prezračevanja in toplotne črpalke predstavlja celovito rešitev visoke energetske učinkovitosti. Prezračevalna enota zagotavlja svež zrak in ohranja zdravo klimo v zaprtem prostoru, pri tem pa vrača znaten del toplote iz odvedenega odpadnega zraka. Ta toplota prehaja preko toplotne črpalke, kar pomeni, da se praktično vsa toplota ponovno izkoristi. To omogoča še eno prednost, da ni potrebe po dodatnem stenskem kanalu za odvedeni zrak.



Prerez naprave



»All in one« naprava zaseda malo prostora



Edino kar je vidno zunaj, so rešetke za dovod in odvod zraka



»All in one« naprava ima tudi »all in one« centralno regulacijo – MultiMATIC 700

Thermia Calibra: trenutno najboljša geotermalna toplotna črpalka

Geotermalne toplotne črpalke so najbolj ekonomičen način ogrevanja, hlajenja in priprave vroče sanitarne vode. So tudi dolgoročno najbolj zanesljiva rešitev in edina, ki za vir uporablja stabilno in zares obnovljivo energijo, energijo iz tal. Tovarna Thermia iz Arvike na Švedskem, velja za pionirja ki že 50 let razvija in izdeluje geotermalne toplotne črpalke in na podlagi bogatih izkušenj je nedavno prišla na trg nova Thermia Calibra – najboljša toplotna črpalka v svojem razredu.

Rešitev vse v enem

Thermia je že leta 1973 predstavila prvo toplotno črpalko z integriranim ogrevanjem sanitarne vode, ki je takrat revolucionarno združevala vse komponente v enem ohišju. Vse do danes Thermia razvija in izboljšuje rešitve in nova Thermia Calibra je z uporabo izkušenj in znanja postavila nov mejnik v svojem razredu – naprave vse v enem so namreč postale s časom standard, kateremu sledijo vsi proizvajalci, začela pa ga je prav Thermia.

Prva iz serije Thermia geotermalnih toplotnih črpalk z integriranim grelnikom sanitarne vode, letnik 1973.



Inverter tehnologija

Že leta 2014 je Thermia pričela z razvojem hitrostno prilagodljivih geotermalnih toplotnih črpalk z inverterskim kompresorjem. Nadzor nad hitrostjo pretoka tekočine v sistemu je s tehnologijo Optimum predstavila že leta 2005, sedaj pa novi krmilnik nadzoruje tudi hitrost vrtljajev kompresorja. Tako se toplotna črpalka neprestano prilagaja vsem pogojem v sistemu: pretok na strani zbiralnika energije – geosonde, pretok na strani ogrevalnega sistema v objektu in prilagodljiva toplotna ali hladilna moč glede na potrebe v objektu.

Calibra - nova platforma

Nova toplotna črpalka Calibra je zasno-



vana na tehnologijah, katere je Thermia z lastnim razvojem osvojila skozi leta. Za doseganje še višjih standardov, pa je bil potreben prehod na novo platformo in Calibra je presegla tekmece v vseh pomembnih kriterijih: zmogljivost, učinkovitost, hrup, priprava vroče sanitarne vode, uporabniška izkušnja in preprostost vgradnje in vzdrževanja.

Neprekosljiva zmogljivost in učinkovitost

Thermia Calibra je na voljo v dveh mo-

Neverjetno a resnično

Pravilno izbrana in vgrajena Thermia geotermalna toplotna črpalka vam bo zagotovila neprestano udobje naslednjih 20-25 let – čeprav imamo dokumentirane primere, ko toplotne črpalke delujejo še bistveno dlje od 30 let. Thermia toplotne črpalke zagotovijo do 80 % prihranek energije v primerjavi z oljem ali plinom. Obenem varujejo okolje z zmanjšanjem ogljičnega odtisa vašega doma za 50-90 %, odvisno od tega, kako pridobivate elektriko za pogon naprav.

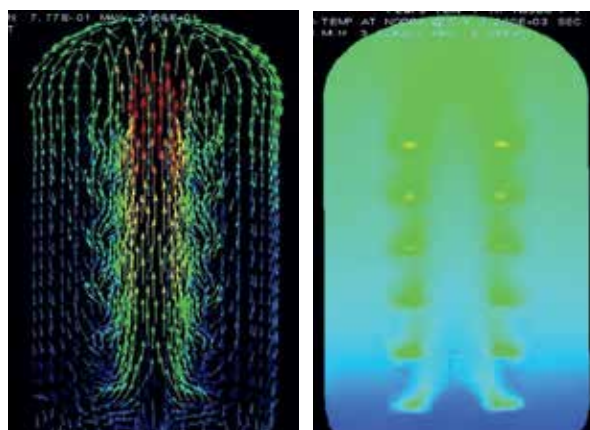
čeh: 1,5-7 kW in 3-12 kW, z integriranim ali z ločenim grelnikom sanitarne vode. Ponaša se z visoko fleksibilnostjo razpona moči 20-100 %, visoko maksimalno temperaturo ogrevanja 65°C in izjemno visoko sezonsko učinkovitostjo, SCOP dosega 5,80.

Hitro in učinkovito ogrevanje sanitarne vode

Thermia Calibra uporablja številne lastne rešitve, za doseganje maksimalnega udobja in stroškovne učinkovitosti pri

Dokazana dodana vrednost za uporabnika

- Mnoge prednosti Thermia Calibra toplotne črpalke in inverter tehnologije vključujejo:
- Visoko letno grelni število: SCOP 5,8, kar pomeni izjemno nizek račun za elektriko (energijski razred A+++)
- Izredna kapaciteta in hitrost priprave vroče sanitarne vode za najvišje udobje
- Skoraj neslišno delovanje, ki omogoča, da je toplotna črpalka postavljena kjer koli v stavbi
- Hitra in preprosta vgradnja
- Idealna za novogradnje in adaptacije (do 65°C dovoda v ogrevalni sistem)
- Učinkovito delovanje v kombinaciji tako s talnim, kot radiatorskim načinom ogrevanja
- Inverter tehnologija, ki pomeni, da lahko toplotna črpalka zagotovi 100 % potrebe po toplotni v stavbi in se obenem prilagodi v manj hladnih dneh, ko je potreba manjša
- Opcijske funkcije: hlajenje prostorov in ogrevanje bazena – to dvojje opravlja simultano
- Thermia Online – upravljanje in nadzor toplotne črpalke na daljavo



Grelnik sanitarne vode s TWS tehnologijo je zasnovan posebej za toplotne črpalke. Vroča voda je na fotografiji vidna v zeleni barvi in hladna voda v modri. Tehnologija TWS razsloji vročo vodo v grelniku tako, da je uporabna v največji možni meri.

ogrevanju sanitarne vode, med drugimi tehnologijo TWS, ki zagotovi 15 % več vroče vode, 50 % hitreje od tradicionalnih alternativ. Skrivnost je v skladnosti delovanja komponent – prilagajanje hitrosti inverter kompresorja in obtočne črpalke za prvi cilj – hitro doseženo visoko temperaturo in nato ogretje celotnega grelnika od vrha do dna, pri najvišji možni energijski učinkovitosti. Calibra z integriranim 180-litrskim grelnikom zagotovi preko 250 litrov vroče vode pri 40°C.

Ultra tiho delovanje

Vse toplotne črpalke so opremljene s kompresorjem, ki ustvarja karakterističen hrup. Calibra je bila zasnovana tako, da vibracije ne zapustijo ohišja. Zvok kompresorja je komajda zaznaven. Odvisno od hitrosti kompresorja je moč hrupa, ki jo oddaja Calibra med 28 in 42 dB(A) oz. 18 in 35 dB(A) zvočnega tlaka na razdalji enega metra. Za primerjavo, 20 dB(A) je šepetanje, 30 dB(A) pa šelestenje

listja. Thermia Calibra je trenutno najtišja toplotna črpalka v svojem segmentu.

Inteligentni krmilnik

Krmilnik koordinira delovanje ogrevalnega sistema in upravlja z vsemi funkcijami. Krmilnik Calibre je opremljen z barvnim zaslonom na dotik, ki je uporabniku prijazen, podobno kot pametni telefon. Na vsakem zaslonu so na voljo navodila za uporabo, tako uporabnik vedno najde razlago za posamezne funkcije, ne da bi brskal po knjižici z navodili. V ozadju pa krmilnik poganja kompleksen algoritem, ki neprestano skrbi za stroškovno učinkovitost delovanja in doseganje ciljanega udobja za uporabnika.

Nadzor na daljavo

Kot vse Thermia toplotne črpalke, je tudi Calibra opremljena s funkcijo Thermia Online za nadzor na daljavo preko telefona ali računalnika. Dostop do toplotne črpalke vam je na voljo takoj, brez stroškov dodatnega modula in brez stroškov uporabe aplikacije. Dostop do naprave ima tudi tehnična podpora, ki je s pomočjo Online med najbolj odzivnimi na trgu.



slovenia.thermia.com



Atlas Trading d.o.o.
Celjska cesta 45
SI-3212 Vojnik
03 425 54 00
www.atlas-trading.si



**Toplo
pozimi.
Hladno
poleti.**



NOVA GEOTERMALNA TOPLITNA ČRPALKA ZELENA ENERGIJA ZA VAŠ DOM

A+++

A+++



Pionirji
toplotnih črpalk



Zasnovane
s strastjo



Rojene
na Švedskem

Thermia Calibra: Čista energija za boljše življenje



Zmanjšajte
porabo energije
za do 80 %



Dva modela
Calibra 7 (1,5 - 7 kW)
Calibra 12 (3 - 12 kW)



Skoraj brezplačna
klimatizacija -
pasivno hlajenje



Inverter tehnologija
se precizno prilagaja
trenutnim potrebam



Najhitrejša in najbolj
stroškovno učinkovita
priprava vroče sanitarne
vode (TWS tehnologija)



Online
- upravljanje
na daljavo



Fleksibilnost
- za novogradnje
ali adaptacije



Nizka moč hrupa:
28 dB (A) - najtišja
toplotna črpalka na trgu



Švedski design
in trajnost

slovenia.thermia.com

Atlas Trading d.o.o.
Celjska cesta 45
SI-3212 Vojnik
03 425 54 00
www.atlas-trading.si



Toplo
pozimi.
Hladno
poleti.

PRIČELI SMO S PRIPRAVAMI NA TEKMOVANJE DIJAKOV NA SEJMU ENERGETIKA

Sekcija instalaterjev-energetikov na Območno obrtno – podjetniški zbornici Maribor se je v sredi meseca oktobra sestala s predstavnico sejma gospo Renato Košenina, odgovorno za sejem Energetika. Na zbornici, kjer je potekal sestanek, sta jo sprejela predsednica sekcije Mateja Muraus Ferk in predsednik komisije tekmovanja Bojan Dajčman, mojster strojnih instalacij. Na sestanku je tekla beseda predvsem v smeri, kaj in kako pripraviti tematiko tekmovanja in se s tem čim bolj približati stroki in praktičnemu delu v podjetju, kamor bodo dijaki šli delat, ko bodo končali šolanje.

Določili smo datum tekmovanja in sicer četrtek, 2. aprila 2020. Tekmovanje bo potekalo v dvorani L, teoretični del pa v poslovnih stavbi Celjskega sejma. Sekcija in Celjski sejem bosta tudi tokrat poskrbela za

čim bolj kvalitetno izvedbo tekmovanja, pokale za prva tri mesta in priznanja. Sponzorji pa za zanimive in koristne nagrade tekmovalcem. Že sedaj vabijo srednje poklicne šole iz celotne Slovenije, ki izobražujejo program instalater strojnih instalacij, da se prijavijo na tekmovanje. Ekipe se že lahko začnejo pripravljati tako z utrjevanjem teoretičnih znanj, kot tudi s praktičnim delom. Tukaj ne bo sprememb, saj tekmovanje v vezavi radiatorjev vedno prinese veliko zanimivih in tekmovalnih trenutkov za ekipe. Tekmovanje v montaži kotlička, ki ga postavi podjetje GEBERIT, pa se ocenjuje na čas in tukaj je navijanje za ekipe vedno napeto in zanimivo.

Zatorej srednje šole vljudno vabljeni k informativni prijavi na elektronski naslov: [leonida.polajnar@](mailto:leonida.polajnar@ozs.si)

ozs.si. Vse informacije in napotke pa bodo šole prejele na osnovi informativnih prijav na navedene elektronske naslove v sami prijavi. Leto 2020 bo za sekcijo v znamenju sejma Energetika ter promocije stroke in tekmovanja, ki vedno pritegne veliko gledalcev strokovne javnosti. Letos upamo, da bodo šole, ki se bodo prijavile na tekmovanje, pripeljale tudi navijaške ekipe, dijake šol, ki si bodo lahko zraven tekmovanja ogledali tudi sam sejem. Karte za brezplačen vstop bo zagotovil Celjski sejem, saj gre za promocijo poklica in mlade, ki bodo nekoč sami razstavljalci.

Torej vidimo se na tekmovanju. Pridite in podprite tako tekmovalce kot tiste, ki srčno tekmovanje pripravljajo več let – vsako drugo leto.

Leonida Polajnar
sekretarka SIEM



ENERGIJSKO UČINKOVIT OVOJ STAVBE

Ozaveščevalno – izobraževalni PROJEKT Slovenskega združenja za trajnostno gradnjo v sodelovanju s člani združenja, strokovnimi inštitucijami in s podporo Eko sklada.

Namen projekta

Dejavnikov, s katerimi lahko opredelimo kako kakovostna, energijsko učinkovita, ekonomična in trajnostna je zgradba, je veliko. Tokrat smo se osredotočili na njen energijski ovoj. Spodbuda je prišla od članov združenja, razlogov zanjo pa je več. Veliko lastnikov se zaradi ponujenih spodbud (sofinanciranje, ugodni krediti) odloči za energijsko sanacijo obstoječe stavbe z namestitvijo novega fasadnega ovoja, a to je le del celotnega energetskega ovoja stavbe. Odločitev članov Slovenskega združenja za trajnostno gradnjo je bila, da pripravimo projekt ozaveščanja o pomenu celovite obravnave energijskega ovoja stavbe, s posebnim poudarkom na praktičnem prikazu izvedbe in obravnavi najbolj perečih težav.

Trajnostnostno gradbeništvo

Vedno bolj se zavedamo, da je globalno segrevanje vse večja grožnja nam vsem. Rast povprečnih temperatur ni na vseh delih Zemlje enaka, oceani in ozračje nad njimi se segrevajo počasneje od ozračja nad kopnim, zato se severna polobla segreva močnejše kot južna. V prejšnjem stoletju se je povprečna temperatura ozračja dvignila za nekaj več kot 0,7 °C, po današnjih ocenah pa se lahko do konca 21. stoletja dvigne celo za 6 °C in več. Globalno segrevanje je v največji meri posledica človekovih aktivnosti, enako lahko s svojimi aktivnostmi vplivamo tudi na zmanjševanje segrevanja. Vseh posledic občutne otoplitve podnebja še ne znamo napovedati, se pa določene nakazujejo že zdaj v obliki vse bolj ekstremnih vremenskih pojavov. Podnebje vpliva tako na pokrajino, kot na vodne vire, rastlinski in živalski svet.

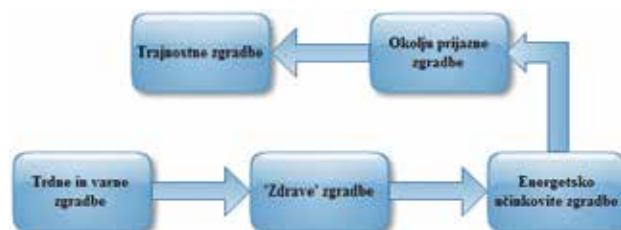
Izpuste toplogrednih plinov lahko zmanjšamo predvsem z učinkovitejšo oz. manjšo rabo energije in bistveno večjo uporabo obnovljivih energijskih virov. Gospodinjstva v EU porabijo več kot 20 % vse končne energije, skupaj z gradbeništvom in s predelovalnimi dejavnostmi pa delež preseže 50 %. Okoli 70 % celotne energije v gospodinjstvih se porabi za ogrevanje prostorov in 14 % za ogrevanje sanitarne vode. Zato je eden od najučinkovitejših ukrepov za zmanjšanje rabe energije in posledično izpustov toplogrednih plinov toplotno izoliranje stavb.

Zavedati se moramo, da lahko okolje ustrezno zavarujemo le, če vplive človeške civilizacije nanj obravnavamo »trajnostnostno« in jih moramo obravnavati z več vidikov.

Trajnostnostna je zgradba:

- z nizkimi emisijami v okolje,
- narejena iz izdelkov s čim nižjo vgrajeno energijo in ki so nastali v procesih z nizkimi emisijami,
- njena gradnja in vzdrževanje sta optimirana in cenovno ugodna,
- uporabniku omogoča prijetno in zdravo bivanje,
- da po razgradnji obstaja možnost recikliranja ali ponovne uporabe njenih delov.

Trajnostnostna zgradba je rezultat in odraz skozi tisočletja naraščajočih človekovih potreb in enako dolgega razvoja gradbene stroke: vsak naslednji tip zgradbe je nadgradnja prejšnjega.



Ovoj stavbe in njegova funkcija

Ovoj stavbe sestavljajo temelji, vkopane stene, fasadni zidovi, stavbno pohištvo in streha. Ovoj skupaj s sistemom ogrevanja, hlajenja in prezračevanja v stavbi zagotavlja ustrezne mikroklimatske pogoje in ohranja njeno strukturno celovitost. Običajno je vsak del ovoja stavbe sestavljen iz več slojev materialov, od notranjega površinskega sloja (npr. barva) do zunanega površinskega sloja (npr. fasadna opeka), ki morajo delovati kot usklajena celota.

Obstajajo tudi mejni primeri, ko je težko določiti, ali je dolo-



Prikaz: Trajnostnost obravnavamo in ocenjujemo z vidika ekonomije, ekologije in sociologije.

čen sloj komponenta ovoja ali ne. Takšen primer so denimo rastline plezalke, ki prekrivajo fasado. Ne glede na definicijo pa njihov vpliv ni zanemarljiv in bi ga denimo v izračunu toplotne bilance stavbe morali upoštevati.

Ovoj stavbe mora zadostiti številnim funkcionalnim zahtevam kot so:

- mehanska stabilnost,
- vodotesnost (nuditi odpor prodiranju padavinske vode proti notranjosti),
- zrakotesnost (nuditi zadosten upor prodiranju zraka),
- ohranjanje toplote (nuditi zadosten toplotni upor),
- preprečevanje kondenzacije na notranjih površinah ob normalnih pogojih rabe,
- zvočna izolativnost (nuditi zadosten upor prenosu zvoka),
- požarna zaščita,
- premoščanje pomikov zaradi dnevnega in sezonskega nihanja temperature in vlage, kakor tudi pomikov konstrukcije,
- nuditi varnost in udobnost stanovalcem,
- zagotavljati trajnost (zagotoviti funkcionalne in estetske lastnosti v dovolj dolgem časovnem obdobju),
- zadostiti estetskim in kulturnim zahtevam,
- zagotoviti možnost vzdrževanja in obnove ter
- biti ekonomsko upravičen.

Za večino zgoraj naštetih funkcij ovoja obstajajo standardi, metode merjenja in preverjanja skladnosti in kriteriji sprejemljivosti. Ovoj mora biti zasnovan tako, da te kriterije doseže.

Kritična mesta na ovoju stavbe, s stališča funkcionalnosti, so običajno na prebojih ovoja ali pa na stikih različnih funkcionalnih enot (npr. stik fasadne stene s stavbnim pohištvo, stik vkopane in fasadne stene). Pri načrtovanju ovoja je zato potrebno še posebno pozornost nameniti pravilni rešitvi teh detajlov.

Deli toplotnega ovoja – strehe, fasade, tla

Polovica toplotnih izgub pri klasičnih stanovanjskih objektih se vrši preko gradbenih konstrukcij ovoja stavbe, to je fasade, strehe in tal. Torej tistih konstrukcij, v katere lahko vgradimo toplotno izolacijo. S tem bistveno zmanjšamo toplotne izgube tako ogrevanja pozimi, kot hlajenja poleti.

Vgradnja same izolacije je danes relativno preprost in dostopen postopek. Pri sanacijah obstoječih objektov je potrebno tehnične rešitve prilagoditi trenutnemu stanju, bolj preprosto je pri novogradnjah, kjer izolacija in debelina izolacije ne pomenita bistvene spremembe, saj so osnovne rešitve prav gotovo zajete že v projektu. Zato se investitorji danes že odločajo za ustrezne tehnične rešitve in zadostne debeline izolacij in lahko rečemo, da so v zadnjih letih zgrajeni objekti po večini dobro toplotno izolirani.

Na večje težave naletimo pri sanaciji starejših stavb, ki so pod skrbništvom Zavoda za varstvo kulturne dediščine. Tu je potrebnih več inovativnih rešitev, žal pa tudi kompromisov kar se tiče doseganja visoke energetske učinkovitosti. Ena izmed možnih rešitev so kapilarno aktivne notranje izolacije brez parne zapore. V tem primeru ne posegamo v zunanji izgled stavbe, saj se vse izvede na notranji strani.

A kot rečeno ne smemo zanemariti pomena dobro izolirane strehe, naj si bo to poševna ali ravna.

Izobraževanje, delavnice, posveti

Bogata ponudba različnih sistemov nemalokrat sproži veliko vprašanj in dilem tako pri načrtovalcih kot investitorjih, katerega izbrati, po kakšnih kriterijih. Pravilna izbira ustreznega sistema bo zagotovila, da bo učinek najboljši tako z vidika energetike kot ekonomije. Se pa ne konča pri pravi izbiri, tam se pravzaprav šele začne, saj mora biti delo pravilno in kakovostno izvedeno.

Namen naših izobraževanj je prav to, predstaviti različne sisteme in njihovo najustreznejšo uporabo, predvsem pa usposobiti izvajalce za kakovostno delo. Delavnice so tako tematsko razdeljene na: fasade, ravne strehe, poševne strehe ter notranje izolacije, saj s tem dosegamo višjo kakovost izobraževanja s vključitvijo praktičnega dela, kjer udeleženci neposredno izvajajo delo na primeru.

Za arhitekta, projektanta in investitorja smo pripravili širše strokovno izobraževanje z združitvijo vseh tem energijskega ovoja stavbe, saj je pri načrtovanju potrebno široko znanje in razumevanje vseh elementov.

Vse zainteresirane tako vabimo, da se udeležijo naših dogodkov, kjer bodo neposredno od strokovnjakov za posamezna področja lahko dobili tudi odgovore na morebitna svoja vprašanja.

GBC Slovenija, mag. Iva Verbnik

(Viri: Interna literatura članov Združenja za trajnostno gradnjo)



UČINKOVITI ENERGIJSKI OVOJI STAVB

Slovensko združenje za trajnostno gradnjo GBC Slovenija, vabi na izobraževanje:
»Učinkovit energijski ovoj stavbe«

Zmanjšajte število reklamacij in povečajte svojo konkurenčno prednost. Z uglem kakovostnega izvajalca povečajte svoj tržni delež.

Slabo izvedeno delo je slaba reklama za vaše podjetje, zato izpolnite svoje znanje, ponudite kakovostne rešitve in pridobite konkurenčno prednost.

Na izobraževanju bodo strokovnjaki:

- podali nove strokovne rešitve
- predstavili najpogostejše napake in kako se jim izogniti,
- odgovorili na vsa VAŠA vprašanja.

Izobraževanje bo potekalo v obliki DELAVNIC S POUČENOM NA PRAKTIČNEM IZVAJANJU DELA.

Termini delavnic za izvajalce:

Tema delavnice **FASADE: 26. november, 3. december, 13. december 2019**
Tema delavnice **RAVNE STREHE: 9. december 2019**

POSVET ZA ARHITEKTE IN PROJEKTANTE: 4. december 2019

Več informacij in prijava na www.gbc-slovenija.si
Prijava sprejemamo tudi na: info@gbc-slovenija.si

Projekt sofinancira:



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

GEBERIT Z NOVIMI SERIJAMI KOPALNIŠKE OPREME

Še večji nabor inovativnih rešitev za kopalnice – Geberit ustvarja nove trende na področju sanitarne keramike in kopalniškega pohištva

V prenovljenem razstavnem salonu na Leskoškovi ulici v Ljubljani je podjetje Geberit premierno predstavilo novosti v ponudbi Geberitove sanitarne keramike in kopalniškega pohištva. Po tem, ko je pred 4 leti Geberit z nakupom uglednega in velikega koncerna Sanitec razširil svojo ponudbo tudi na linijo kopalniške opreme, predstavlja čisto novo Geberitovo serijo Acanto. Omenjena serija se pridružuje družini serij Variform, Smyle, iCon, Selnova, Citterio, MyDay in Xeno², ki tudi letos z osveženo ponudbo dodajajo svoj del v celotno ponudbo Geberitove kopalniške opreme. Vse serije vodijo inovativne rešitve, vrhunski dizajn in trajnostna usmeritev pri izbiri materialov ter proizvodnje. Geberit je s svojo celovito ponudbo tako danes odlična izbira, saj je kombinacija Geberitovih sistemov za in pred steno popolnoma kompatibilna ter preprosta za montažo in vzdrževanje. Če k temu dodamo še Geberitovo svetovalsko vlogo tekom celotnega procesa pred, med in po nakupu, ni presenečenje, da Geberit na domačem in mednarodnem trgu vztrajno krepi svojo pozicijo vodilnega inovatorja na področju sanitarne tehnike in opreme za sodobne kopalnice.

V podjetju Geberit so pametne rešitve ustvarjene s poudarkom na tradiciji, funkcionalnosti in trajnostnemu vidiku od proizvodnje ter uporabe kakovostnih materialov do skrbi za ekonomično porabo vode v kopalnici. V kopalnici prihodnosti, kjer se napredna tehnologija združi z dovršenim

dizajnom, pametne rešitve pomembno prispevajo k izboljšanju kakovosti bivanja. Široka ponudba Geberitove kopalniške opreme tako združuje popolno kompatibilnost tehnologije za steno in opreme pred steno, ki omogočata tudi personalizirano celovitost kopalnice.

Hubert Sabati, vodja prodaje Geberit Slovenija d.o.o., in Miran Medved, direktor Geberit Adriatik regije sta o novi Geberitovi identiteti povedala: »Veseli in ponosni smo, da je Geberit opravil korak naprej in stopil tudi pred steno, kjer se povezujemo z dizajnom, ne samo v keramiki ampak tudi z drugim pohištvom. Široko in kakovostno ponudbo pa dopolnjuje tudi celostni pristop in podpora kupcu v vseh fazah nakupa. Geberit dokazuje, da je in ostaja pionir in inovator na področju sanitarne tehnike in keramike.«

Na predstavitvi je **Geberitova arhitektka Janja Merše** udeležence popeljala skozi razvoj kopalniške keramike ter predstavila novosti aktualnih serij, med katerimi gre pozornost še posebej nameniti glavni novosti; prvi Geberitovi lastni seriji kopalniške keramike Acanto. »Vse različne serije se med seboj precej razlikujejo, da lahko zadovoljijo različne okuse. Serija Citterio ima mehke linije in nevsakdanje oblike ter posebne materiale združuje v enkratnem slogu vrhunskega italijanskega oblikovalca, po katerem nosi ime. Serija Xeno² v harmonično celoto združuje jasne geometrijske linije zunaj in jih kombinira z mehкими naravnimi oblikami znotraj, rezultat pa izredno dopadljiv. Serija MyDay prepriča s svojimi mehкими, organskimi oblikami, izpostavi pa naj le še serijo umivalnikov



Variform, ki lahko s svojimi pestrimi oblikami in vsemi možnimi načini vgradnje zadovoljijo praktično vse okuse in potrebe,« je pojasnila Janja Merše in dodala: »Celostna ponudba kopalniške opreme, torej združevanje obeh svetov – za in pred steno – nima prednosti le za končne kupce, temveč v inovativnih prednostih uživajo tudi inštalaterji in sestavljalci, ki opremo montirajo. Oblikovalci in arhitekti cenijo neskončne možnosti kombinacij, ki jim omogočajo veliko svobode pri oblikovanju in tudi možnosti prilagajanja prostorom vseh velikosti in oblik. Seveda pa imajo največ koristi končni uporabniki, ki uživajo v svojem lepo in praktično urejenem wellness kotičku, za katerega, kar se vzdrževanja čistoče tiče, zaradi mnogih prednosti Geberitove opreme, porabijo bistveno manj časa.«

Dogodek za poslovne partnerje in medije, na katerem je Geberit danes predstavil svoje novosti, je vodila voditeljica Ula Furlan, ki je ravno uspešno zaključila velik projekt popolne prenove lastne kopalnice, za pravo doživetje dizajnerskih kopalniških modulov Geberit pa je goste ob prefinjjenih zvokih harfe pospremila Leto Križanič Žorž, finalistka izbora Mladi upi.

»Renovacija je za vsakega posameznika vsaj majhen stres. Kako bo šlo? Lahko dobaviteljem, mojstrom, obrtnikom zaupam, so to realne številke na predračunu, bo šlo brez zapletov? Načrt vidim, elemente, ploščice in postavitev sem izbrala? Pa je to to? Bo tako res najbolj optimalno? Sem izbrala najboljše, kar lahko - walk in tuš kabina, bo tesnila? Ploščice na tleh? Se jih bom naveličala,« je na dogodku svojo izkušnjo s prenovo

kopalnice delila **Ula Furlan** in zaključila: »Skratka, renovacija je vedno en čustveni vlakec iz lunaparka - na poti do bolj zrelega, čistega, sodobnega in dovršenega dela lastnega bivanjskega okolja. Tudi to, kjer bivamo, namreč daje ritem vsakdanjim brzicam naših življenj.«

Dovršenost in funkcionalnost ponudbe kopalniške keramike

Serije kopalnic zanesljivo tehniko za steno združujejo z dovršeno oblikovano kopalniško opremo **serij Variform, Smyle, iCon, Selnova**, treh posebnih dizajnerskih **serij Citterio, MyDay in Xeno²** ter čisto nove Geberitove **serije Acanto**, ki edinstvenost življenjskega sloga kupca uskladi s široko paleto raznovrstnih modelov kopalnic.

Pri **seriji Acanto** je razvidna uporaba najboljših materialov, najkvalitetnejših tečajev in vodil. Pri razporeditvi opreme so oblikovalci upoštevali ergonomijo človeškega telesa, omogočili so praktično poljubne možnosti postavitve omaric, polic in tudi individualnega organiziranja predelkov v predalih.

S svojimi mehкими linijami in nevsakdanjimi oblikami **serija Citterio** posebne materiale združuje v enkratnem slogu vrhunskega italijanskega oblikovalca, po katerem nosi ime.

Serija Xeno² v harmonično celoto združuje jasne geometrijske linije zunaj in jih kombinira z mehкими naravnimi oblikami znotraj, rezultat pa je izredno všečen.

Značilnost **serije MyDay** so mehke in organske linije, njihova naravna estetika dobrega počutja pa kar vabi k uživanju in sprostitvi.

Ob vrhunski keramiki Geberit pa je potrebno omeniti tudi serijo **umivalnikov VariForm**, ki nudi brezmejne možnosti za individualno načrtovanje kopalnice. Oblikovalska zasnova umivalnikov VariForm nudi možnost izbire med štiri različnimi geometrijskimi liki v raznih velikostih - krog, elipsa, oval ali pravokotnik - in nudi tri različne možnosti vgradnje – nadpultna, vgradna ali podpultna. Pri nadpultni vgradnji izstopa čudovita keramika umivalnika, podpultni umivalnik pa na pultu dopušča več prostora za kozmetiko. Linija umivalnikov Geberit VariForm izžareva brezčasno lepoto ne glede na obliko in vrsto vgradnje.



LUMAR OB OTVORITVI VZORČNE HIŠE PREJEL PRESTIŽEN CERTIFIKAT

Uspešno slovensko podjetje Lumar IG je v Dragomlju predstavilo vzorčno hišo Lumar Primus-R 150 iEDITION, ki je grajena po konceptu LUMAR ZERO EMISSION LIVING® in je skupek več kot desetletja razvojnih korakov, idej, konceptov in trdega dela. Dogodka so se, poleg poslovnih partnerjev, zaposlenih in medijev, udeležili tudi visoki gostje – g. Zdravko Počivalšek, minister za gospodarski razvoj in tehnologijo, ga. Lone Feifer, generalna sekretarka v Active House Alliance iz Bruslja in Lumarjevi ambasadorji, med drugim Jakov Fak, Mitja Petkovšek in Marko Potrč.

Podjetje, ki uspešno deluje že 26 let in na domačem ter tujem trgu slovi predvsem po razvoju in proizvodnji vrhunskih energetske varčnih skoraj nič-energijskih objektov, je na dogodku prejelo prestižen certifikat Active House, ki »potrjuje, da koncept LUMAR ZERO EMISSION LIVING® resnično predstavlja trajnostni koncept gradnje, saj ima jasno in prepoznavno oblikovalsko DNK treh načel, Active House, ki so energija, okolje in udobje. Lumarjeva aktivna hiša v Dragomlju je lep primer, kako lahko zgradba ustvari zdravo in udobno življenje za svoje prebivalce z minimalnim odtisom in podnebnimi vplivi. »V veliko veselje mi je bilo prisostvovati današnji otvoritvi, ki obeta nadaljnje pozitivne korake na področju trajnostnih stavb, ki ljudi postavljajo na prvo mesto,« je povedala ga. Lone Feifer, generalna sekretarka v Active House Alliance iz Bruslja, ki je podelila certifikat Marku Lukiću, direktorju Lumarja. Poleg tega je poudarila, da je vizija Active House v načrtovanju stavb, ki dajejo več, kot porabijo. »Specifikacija Active House vsebuje tako kvantitativne kot kvalitativne kriterije. Vsak od principov ugodja, energije in okolja je razdeljen v tri podkriterije in ti kvan-

titativni parametri predstavljajo devet najbolj pomembnih tematik za vrednotenje stavbe po shemi Active House, med katerimi je še posebej za izpostaviti kakovost notranjega zraka, dnevno svetlobo in vpliv na okolje,« je še pojasnila.

Pomembnost sledenja trajnostnim principom gradnje je v svojem nagovoru izpostavil tudi minister za gospodarski razvoj in tehnologijo, Zdravko Počivalšek, ki je vsem zaposlenim tudi iskreno čestital ob prejemu certifikata Active House: »Lumar je nedvomno pomemben igralec v svoji dejavnosti, kot tudi nepogrešljiv zaposlovalec v regiji. Še večjo težo pa ima vaša trajnostna naravnost. V časih, ko v gospodarstvu tako vneto iščemo višjo dodano vrednost, osebno pa nas skrbi za svetlo prihodnost naših zanamcev, mora biti skrb za sobivanje z okoljem temelj vsakega poslovnega modela.« Poudaril je še, da si želi, da bi s pomočjo različnih spodbud in trajnostnih rešitev, ki jih izvaja Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, tudi država bo pripomogla k nastanku številnih drugih uspešnih in perspektivnih zgodb, kot je Lumarjeva.

Cilj je maksimalno bivalno ugodje

Marko Lukić, direktor Lumarja, je povedal, da je hiša Lumar Primus-R 150 iEDITION nadgradnja dosedanjih pionirskih projektov podjetja. »Hišo smo koncipirali ob enakomernem upoštevanju ključnih kriterijev trajnostne gradnje in bivalnega ugodja. Prav slednje predstavlja eno ključnih želja in pričakovanj uporabnikov, z rešitvami koncepta ZERO EMISSION LIVING® pa smo poleg tega poskrbeli tudi za celovite trajnostne rešitve bivanja,« je povedal Lukić. Zgrajena je na racionalnem tlorisu z odprto zasnovanim bivalnim prostorom v pritličju, ki združuje kuhinjo z jedilnico in dnevnim prostorom, v nadstropju pa so funkcionalno zasnovani spalni prostori, ki na dani kvadraturi nudijo maksimalno bivalno ugodje. Hišo odlikujejo čiste linije, sodobnost in kompakten dizajn.

»V ponudbi iEDITION, ki smo jo v Lumarju razvili s podjetjem BMW Slovenija in njihovo znamko BMW i, je bil na-rejen preboj iz ustaljenih okvirjev montažne gradnje. Hiši Primus smo ob vrhunski tehnologiji, funkcionalnosti in prilagodljivosti dodali dizajn, ki sledi visokim standardom sodobne odprte arhitekture,« je še povedal direktor podjetja.

Prav te lastnosti v svojih hišah cenijo tudi Jakov Fak, Mitja Petkovšek in Marko Potrč, ki z veseljem povedo, da so si z družinami dom ustvarili v hišah Lumar in so na dogodku ob predstavitvi hiše navdušeno spoznavali novosti, ki jih je podjetje premierno predstavilo. »Celotna bivalna izkušnja v hiši Lumar, ki jo tvorijo prednosti pasivne gradnje v povezavi s prezračevanjem in tudi vizualno podobo našega doma, je odlična. Uživam vsakič, ko se pripeljem do hiše in vidim naš dom, ki mi je tudi po petih letih bivanja v njem neznansko všeč,« je povedal Marko Potrč. Z njim se je strinjal tudi Mitja Petkovšek: »Kot nekdanjega športnika me navdušuje Lumarjeva zavezanost k vrhunskosti, neprestanim izboljšavam in pogum. Pogum, biti ustvarjalec trendov, tako na tehnološkem kot na arhitekturnem področju. Moja Lumar hiška, ki letos septembra praznuje 10 let, odraža vse te vrednote.« Nad svojim domom je navdušen tudi Jakov Fak, ki je izpostavil, da mu je bilo že pri gradnji pomembno, da bo hiša dovolj svetla: »Na to smo bili pozorni že v začetnih fazah načrtovanja in če moram izpostaviti eno najljubšo lastnost svojega doma, je to zagotovo dejstvo, da je hiša zelo odprta in da je tudi na oblačen dan v vseh prostorih zadosti svetlobe. Pomembna prednost je zame tudi velika terasa, na kateri preživimo veliko časa,« je svojo izkušnjo delil Jakov Fak.

»S predstavljenimi vzorčnimi hišami v Dragomlju smo naredili še en večji korak v razvoju trajnostnih stavb in k uresničitvi naše filozofije, ustvarjati stavbe z minimalnim vplivom na okolje, nizkimi stroški obratovanja in vzdrževanja ter najvišjo stopnjo bivalnega ugodja. Te rešitve predstavljamo kot standarde za vse naše bodoče hiše,« je zaključil direktor Lukić.

Nova vzorčna hiša Lumar je bila na ogled 28. septembra, ko smo v podjetju pripravili dan odprtih vrat na katerem so v živo predstavili koncept gradnje LUMAR ZERO EMISSION LIVING® ter druge trajnostne elemente sodobne gradnje.



SLOVENIJA POTREBUJE NOVO JEDRSKO ELEKTRARNO

Energija za prihodnje generacije

Jedrska energija v republiki Sloveniji predstavlja pomemben in stabilen vir električne energije. Pokriva kar tretjino vseh potreb po električni energiji. Je vodilna elektrarna v Sloveniji, ki vozi frekvenco 50 Hz in jo avtomatično uravnava. Jedrska elektrarna spada med nizkoogljične vire energije. Če za trenutek odmislimo jedrske odpadke, jo lahko uvrstimo med čiste vire električne energije. Življenjska doba nuklearne elektrarne Krško (v nadaljevanju - NEK) je nekje do leta 2035. Po tem obdobju bo elektrarno potrebno zapreti, saj je bila pred leti že obnovljena. Danes je zato pravi trenutek za razmišljanje o izgradnji nove jedrske elektrarne, drugega bloka nuklearne elektrarne Krško. Jutri bo namreč lahko že prepozno. Izgradnja NEK2 ni samo vprašanje energetike, ampak je tudi socialno in politično vprašanje. Slovenija

mora načrtovati izgradnjo nove jedrske elektrarne vsaj 15 let vnaprej. Ob tem se nam postavlja cel kup vprašanj, ki jih bomo poizkušali odgovoriti v prispevku.

Možne omejitve pri izgradnji NEK2

Obstoječa nuklearna elektrarna Krško ima instalirano moč 750 MW. Znano je, da danes na trgu ni več mogoče kupiti elektrarne na ključ, ki bi imela instalirano moč pod 1000 MW oz. 1 GW. Glede na velikost naše države, ponudniki na trgu ponujajo elektrarne moči od 1.2 do 1.4 GW. Gre za nov tip reaktorja, z izboljšano tehnologijo in varnostjo, ki izponjuje najvišje mednarodne standarde. Investicija v takšno elektrarno na ključ bi se gibala med štirimi in petimi milijardami evrov. Kljub visoki investiciji ne smemo pozabiti, da gre za nov domači vir energije, ki nam zagotavlja energetsko neodvisnost od drugih držav za naslednjih 50 let. Zagotovil bi nam

tudi stabilno ceno električne energije.

Druga omejitev pri izgradnji drugega bloka NEK so številna dovoljenja in soglasja. Potrebovali bi soglasja vseh sosednjih držav: Italije, Avstrije, Madžarske in Hrvaške. Potrebovali bomo soglasje občine in ostalih nevladnih organizacij. Nasprotniki jedrske energije bodo nedvomno želeli tudi referendum.

Tudi pri kadrih se lahko hitro zalomi. Ocenjeno je, da bi potrebovali okrog 500 novih strokovnjakov in inženirjev. Potrebno bi jih bili ustrezno izobraziti in šolati.

Drugo pomembno vprašanje so obstoječi Slovenski daljnovodi. Ali bi sedanji daljnovodi vzdržali novo, višjo inštalirano moč 2. bloka NEK? Naj povzamemo, da iz NE Krško izhajajo naslednji daljnovodi: dvosistemski 400 kV daljnovod proti Zagrebu, dvosistemski 400 kV daljnovod Beričevo-Ljubljana ter 400 kV daljnovod proti Mariboru. Ti daljnovodi so namenjeni za notranjo hrbtnico v državi in

PVC lamelni sistemi za prehode



PVC lamelni sistemi zagotavljajo najcenejšo, varno in enostavno zaščito ljudi pred zunanjimi vremenskimi vplivi, hrupom, prahu, insektom, pticam ipd.

- * hitro in enostavna namestitve in vzdrževanje
- * enostavna menjava obrabljenih lamel
- * močna termalna in zvočna izolacija
- * dobra zaščita pred pticami in insekti



MODRA ŠTEVILKA

080 73 74

www.profarm.si

za stabilne mednarodne poveza-ve. Poglejmo primer: 110 kV daljnovo- vodi lahko prenašajo 100 MW moči. Dvosistemski 400 kV daljnovodi bi lahko prenašali moči od 1200 do 1600 MW, ne da bi se pri tem pretirano se- grevali. Torej za novo nuklearno elek- trarno bi bili obstoječi daljnovodi za- dostni za prenašanje moči po žicah.

V primeru izpada določene elek- trarne iz omrežja je potrebno nemu- doma energijo nadomestiti, da ne pride do kolapsa Elektro energetske- ga sistema - EES-ja. Temu pravimo re- zervna energija v električnem omrež- ju. Za rezervo v EES-ju uporabljamo Plinsko elektrarno v Brestanici, moči okoli 250 MW ter Črpalno HE Avče, moči 180 MW. Okvirno 300 MW moči pa se prosto pretaka po daljnovodih. To nekako zadostuje za trenutne raz- mere v Sloveniji. Z drugim blokom NE bi Slovenija morala poskrbeti za novo, dodatno rezervo električne energije.

Tudi hlajenje NE je pomembno

poglavje, ki ga ne velja zanemariti. V NE Krško skrbi za hlajenje reka Sava. Pri tem veljajo strogi pogoji, pri če- mer se temperatura rek lahko spre- minja za največ 3 do 4 stopinje od običajne temperature. V nasprotnem primeru bi to imelo nepopravljive po- sledice za ekosistem in živa bitja v njem.

Prihodnost in kako naprej

Alternativni viri niso in ne bodo nikoli dovolj za pokrivanje vseh po- treb po električni energiji. S Hidro elektrarnami pokrivamo zgolj tretji- no vseh potreb po električni energiji. TE Šoštanj je visoko ogljična elektrar- na, z visoko stopnjo onesnaževanja in zato ni primerna za naslednje ro- dove. Nove tehnologije pridobiva- nja električne energije so še vedno v povojih in poizkusnih obratovanjih. Slovenija potrebuje rešitev čim prej. Sicer se lahko zgodi, da Slovenija zo- pet konča v 70 letih prejšnjega stole-

tja, z visoko ceno položnic za električ- no energijo, odvisna od drugih držav. Prav kombinacija HE, obnovljivih vi- rov energije in jedrske energije bo za Slovenijo v prihodnje najučinkovitej- ša rešitev. Ker v Sloveniji nimamo v izobilju drugih virov energije, se veči- na energetskih strokovnjakov strinja, da je gradnja jedrske elektrarne edi- na smotrna rešitev za bodočo ener- getsko krizo v Sloveniji.

Robert Čebren, mag.

www.revija-energetik.si

Poiščite nas na Facebooku!

www.facebook.com/revijaEnergetik



Smo podjetje, ki se že več kot 20 let ukvarja s projektiranjem, inženiringom in izvedbami v industrijski energetiki in tehnologiji.



- izvedba vseh faz projektne dokumentacije za izgradnjo ali rekonstrukcijo industrijskih objektov;
- izvajalski inženiring za izgradnjo ali rekonstrukcijo industrijskih objektov;
- svetovalni in investitorski inženiring na področju industrijske energetike, racionalnega izkoriščanja energije in ekologije;
- dobava in vgradnja industrijskih kotlov Viessmann GmbH;
- dobava, vgradnja in servis industrijskih kotlov Bono Energia S.p.A.
- dobava specialne opreme za termoenergetska postrojenja;
- projektiranje in izgradnja sistemov za čiščenja odpadnega zraka po sistemu termične oksidacije (RTO);

HOPing
inženiring

HOPING d.o.o.
Poslovna cona A19
4208 ŠENČUR
Tel. 04 25-15-240
info@hoping.si
www.hoping.si

PROMOCIJA REVIIJE ENERGETIK NA SEJMU MOS 2019

Celje, 10. – 15. september 2019

Celjski sejem je letošnje leto organiziral že 52. Mednarodni sejem obrti in podjetnosti – MOS 2019. Na 65.000 kvadratnih metrov razstavnih površin je razstavljalo okoli 1.500 razstavljalcev, sejmsko ponudbo pa si je tokrat ogledalo cca. 120.000 obiskovalcev, kar je podobno kot leto poprej.

Na razstavnem prostora Obrtno - podjetniške zbornice Slovenije in na sejmskih info točkah je bila obiskovalcem sejma na voljo revija ENERGETIK. Podobno kot leta poprej, smo tudi na letošnjem sejmu uspešno izpeljali obsežno promocijo revije pri naših obstoječih in potencialnih oglaševalcih, kakor tudi pri obiskovalcih sejma in tako dodatno sejmsko naklado revije v celoti razdelili.

Ocenjujemo, da je revija vse bolj prepoznavna doma in v tu-

jini, direktno ali preko zastopništev tujih firm v Sloveniji. Veseli smo, da v prav vsaki ediciji revije ENERGETIK predstavimo nekatere nove oglaševalce, postopoma pa se vračajo in nam zaupajo tudi naši bivši oglaševalci, ki že kar nekaj časa niso oglaševali v reviji. Nenazadnje pa smo z vzorno urejeno spletno stranjo približali revijo ENERGETIK tudi širši javnosti, saj se je obisk le – te v zadnjih letih več kot podvojil. Sicer pa ob osebnih obiskih naših oglaševalcev in ob promociji revije obiskovalcem sejma nismo zasledili nekih večjih pripomb na revijo, nasprotno, pohvalne besede nam dajejo energijo in moč za nadaljnje delo.

Priznanja Celjskega sejma in Obrtno – podjetniške zbornice Slovenije

S ponosom lahko zapiše-

mo, da je naš dolgoletni oglaševalec KRONOTERM prejel zlato priznanje Celjskega sejma in Zlati ceh Obrtno - podjetniške zbornice Slovenije za unikatno toplotno črpalko ADAPT.

Posebno priznanje Celjskega sejma pa je prejela tudi Obrtno – podjetniška zbornica Slovenije za sodobno zasnovan razstveni prostor in celovitost predstavitve ob 50. obletnici delovanja.

Čestitamo!

Ob zaključku bi se želeli zahvaliti vsem našim zvestim oglaševalcem za dolgoletno poslovno sodelovanje z željo, da se jim pridružijo še nekateri novi.

V nadaljevanju so nanizane fotografije razstavnih prostorov naših obstoječih in potencialnih oglaševalcev, ki so razstavljali na sejmu MOS 2019

Olga Poslek

Foto: Olga Poslek

DSV Transport – arhiv naročnika



Obrtno – podjetniška zbornica Slovenije – posebno priznanje Celjskega sejma za sodobno zasnovan razstveni prostor in celovitost predstavitve ob 50. obletnici delovanja.



KRONOTERM d.o.o. - zlato priznanje Celjskega sejma in zlati ceh Obrtno – podjetniške zbornice Slovenije za unikatno toplotno črpalko ADAPT.



VITANEST



PANASONIC



WEISHAUPT



KRONOTERM



LUNOS



TRATNJEK



VIESSMANN



AIRABELA



ATLAS TRADING



VAILLANT INSTALACIJE MARCEN



KOVINTRADE



INPRO



TOVARNA MERIL KOVINE



ARMEX



KOOP TRGOVINA



ETIKS



SATLER OKNA IN VRATA



EKO SKLAD



IBLO



AGREGAT



BIOMASA



TILIA



TERMO SHOP



OMEGA AIR



RADIJATOR - ZMAJ



PLAN-NET SOLAR



ISOSPAN



UNIOR



TELEKOM SLOVENIJE



INOTHERM



SAVNE CAFUTA



KLIMA ELEKTRO



DSV TRANSPORT - arhiv naročnika



SLOVENSKE ŽELEZNICE



LEE B



MINERGIA



GEN-I



AKVA 2012



EMA BAZENI



ECE



ARCONT



MIK CELJE



PIRNAR



M - SORA



VRTINE PALIR



VETO, SLADA



NORDFLAM



NIX



EKOŠEN



TERMOTOM



LOKATERM



DEANTE



G.M. HIŠE



ZAGOŽEN



OBI



ULICA OBRTI



Transporter 6.1

Posodobljena ikona



Gospodarska
vozila

Za vse, ki pri svojih delovnih obveznostih potrebujete partnerja, na katerega se lahko zanesete. Na novega Transporterja se lahko bolj kot na kogarkoli. S senzorsko zaščito bočne strani ter številnimi posodobljenimi asistenčnimi in infotainment sistemi bo poskrbel za varnost in razvedrilo. Da boste zmogli še več. Tako kot to zmore on.

Emisije CO₂: 284,4–189,7 g/km. Kombinirana poraba goriva: 10,8–7,2 l/100 km. Emisijska stopnja: Euro 6. Emisije NO_x: 0,0604–0,0394 g/km. Število delcev: 2,26 x 10¹⁰–0,03 x 10¹¹. Ogljikov dioksid (CO₂) je najpomembnejši toplogredni plin, ki povzroča globalno segrevanje. Emisije onesnaževal zunanega zraka iz prometa pomembno prispevajo k poslabšanju kakovosti zunanega zraka. Prispevajo zlasti k čezmerno povišanim koncentracijam prizemnega ozona, delcev PM₁₀ in PM_{2,5} ter dušikovih oksidov. Nekatera prikazana in navedena oprema je na voljo opsijsko. Porsche Slovenija d.o.o., Bravničarjeva 5, 1000 Ljubljana. Slika je simbolna.

NOVO

■ GEBERIT

GEBERIT VOLEX

GEBERIT KAKOVOST ZA VSAK DAN



RADIATORSKO
OGREVANJE



TALNO
OGREVANJE

**KNOW
HOW
INSTALLED**

Geberit Volex je cevni sistem za talno ogrevanje vrhunske kakovosti po resnično ugodni ceni. Vgradite radiatorsko ali talno ogrevanje z Geberitovo kakovostjo, ki jo cenijo mnogi inštalaterji.
www.geberit.si/volex