

# energetik



[www.revija-energetik.si](http://www.revija-energetik.si)

## Dobri obeti za še več moči

SEJEM ENERGETIKA 2014

To je zanesljivost

–weishaupt–



[www.weishaupt.si](http://www.weishaupt.si)

# ROTEX

a member of **DAIKIN** group



## REŠITEV, KOT JE ŠE NI BILO!

Toplotna črpalčka in Plinski kondenzacijski kotel v Eni napravi.



 **SELTRON**<sup>®</sup>

Prodaja in zastopa Seltron d.o.o. | Tržaška cesta 85a | 2000 Maribor | [www.seltron.si](http://www.seltron.si)



## PRILOŽNOSTI ZA GOSPODARSTVO PRI IZKORIŠČANJU OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE IN UČINKOVITI RABI ENERGIJE

Med 20. in 23. majem bo potekal strokovni sejem- dvojček z imenom Energetika in Terotech- vzdrževanje, kjer bo predstavljen celovit pregled ponudbe na področju energetike in industrijskega vzdrževanja, sejma pa se bodo udeležili številni strokovnjaki iz Slovenije ter tujine. Tematika sejemskega dvojčka bo zajemala aktualna vprašanja:

- vpliv razmer v svetovnem gospodarstvu na industrijsko panogo,
- konkurenčna sposobnost naših podjetij na svetovni ravni,
- prihodnosti slovenske in evropske energetike,
- pomen novega energetskega zakona na domačo energetiko in industrijsko vzdrževanje,
- pomen sejmov za razvoj panoge in stroke,
- pogledu v prihodnost - kje je potencial domače industrije?

Svetovno, predvsem pa evropsko gospodarstvo je že pred svetovno krizo, predvsem pa z njo, uvidelo neizmerne možnosti in priložnosti za uvajanje tako imenovanih "zelenih energij" ter posledično tudi uvajanje "zelenih delovnih mest". Razcvet uporabe obnovljivih virov energije (v nadaljevanju OVE) je posledično zmanjšal odvisnost od uporabe fosilnih goriv in zmanjšal izpuste CO<sub>2</sub>. Obenem tudi odpira možnosti uvajanja zelenih tehnologij in njihov razvoj za vse gospodarske panoge, ki delujejo v energetiki ter izboljšanju energetske učinkovitosti, kar pa predstavlja novo poslovno priložnost.

Podjetja se vsekakor trudijo ostati konkurenčna, inovativna in seveda zelena, poslovno priložnost pa lahko izvrstno izkoristijo s prilagajanjem delovnih procesov. Ko govorimo o naši konkurenčni sposobnosti v tujini, pa nam seveda nevzpodbu-

dno poslovno okolje doma in skoraj nična možnost financiranja s strani bank, onemogoča razvoj in preboj na tuje trge. Verjamem, da imamo idejo, vizijo, delovne ljudi, naravne danosti, vendar ta preboj na žalost uspe le peščici podjetij.

Prihodnost izkoriščanja OVE, učinkovite rabe energije in posledično uvajanja novih tehnologij ter zelenih delovnih mest je neizčrpen vir priložnosti, katerega se premalo zavedamo. Raje uvažamo kitajske tehnologije, vozimo neobdelan les v tujino, geotermalne energije ne izkoriščamo v zadostni meri, tudi podtalnice ne (Dravsko polje, Prekmurje). Ko prištejemo še birokratske ovire in nevzpodbudno poslovno okolje, je rezultat znan.

Vsa leta spremljam tudi energetske politiko in zakonodajo, pa moram na tem mestu poudariti in izreči kritiko vsem dosedanjim ministrom, ki so tako ali drugače podpirali projekte, za katere vemo kako je z njimi (Teš). Tudi vzpodbujanje izgradnje malih solarnih elektrarn je zašlo v slepo ulico. Na področju vzpodbujanja malih projektov s ciljem izkoriščanja OVE in energetske učinkovitosti države, ni storjenega skoraj ničesar. Financiranje za fizične osebe je omogočeno edino preko Eko sklada. Imamo pa ogromne rezerve pri vzpodbujanju izkoriščanja OVE in energetske učinkovitosti pri pravnih osebah, kjer pa kakor spremljam razpise, za te namene denarja ni na voljo v zadostni meri.

Upam, da bo moj predlog poslankega vprašanja, ki sem ga naslovil na bivšega gospodarskega ministra, zdaj poslanca Andreja Vizjaka, in sicer: "Kje je denar, ki se zbira na računih dobaviteljev energije, za namene uvajanja OVE in URE pa ga hitro zmanjka?" prinesel konkretne odgovore. Vsi mi,

kakor tudi gospodarstvo potrebuje zagon, da se pospešijo aktivnosti na tem področju. Skozi te projekte imamo nešteto možnosti za zagon domače industrije in gradbeništva, vključno z energetiki, katerim je v prvi vrsti namenjen ta sejem.

Vizija našega prvega upravnega odbora instalaterjev- energetikov pri OOOZ Maribor leta 1991 s prvim predsednikom g. Klevžetom je še danes aktualna. To je, da se stroka predstavi na enem mestu, da se vzpostavlja in vzdržuje dobre poslovne stike, ugotovi aktualno problematiko panoge in se poskuša preko zakonodajalca vplivati na izboljšanje poslovnega okolja.

Ugotavljamo, da so to aktivnosti, ki zahtevajo nenehno angažiranje, ki se nikoli ne konča. Kljub današnjim elektronskim medijem pa ugotavljamo, da je vsekakor potrebno organizirati takšne in podobne sejme, saj le tako ponudniki, proizvajalci in dobavitelji lahko izkoristijo poslovno priložnost, ki jim jo sejem ponuja.

V prihodnje bi si želel več domačega razvoja, proizvodnje in investicij, delovnih mest, ustvarimo lahko novo dodano vrednost ter pospešimo razvoj zelenih tehnologij in opreme, več spodbud in posluha ministrstva s ciljem povečanja samoskrbe z energijo ter seveda učinkovita raba energije. Za vse našeto imamo veliko možnosti, kakor tudi izkoriščanje naravnih danosti. Prav tako pa bi lahko bilo manj birokratskih ovir pri pridobivanju potrebnih dovoljenj in finančnih spodbud za izkoriščanje OVE ter povečanje energetske učinkovitosti.

Se torej vidimo na sejmu, vsak vaš prispevek v smeri OVE in URE je dobrodošel.

Predsednik SIEM g. Danilo Brdnik

## K a z a l o

2	Uvodnik
3	VABILO Sekcija instalaterjev-energetikov Maribor in Sekcija instalaterjev-energetikov pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije vas vljudno vabita na NA 17. SEJEM ENERGETIKA V CELJU
4	Vabilo na okroglo mizo
6	Sejma Energetika in Terotech-Vzdrževanje 2014 – informacije o sejemskem dogajanju – revija Energetik
8	Večina obstoječih sistemov za ogrevanje ne izpolnjuje zahtev!
10	Predstavitve izdelkov in novosti podjetja Herz d.d. ter podjetja Aklimat
14	Geberit DuoFresh: Svež zrak, prijetno počutje.
16	Kombinacija toplotne črpalke in plinskega kondenzacijskega kotla - ROTEX HPU hybrid
18	Split toplotne črpalke zrak/voda za novogradnje in prenovu starega ogrevalnega sistema
20	Članstvo v LIV KLUBU prinaša koristi
22	Orodja za zatiskanje spojev Uponor
24	Proizvajalec bakrenih cevi Feinrohren
26	Klimatska naprava v deljeni izvedbi, za klimatizacijo prostorov skozi celo leto
28	Klimatska naprava je lahko tudi okras stanovanja
30	Daikin Altherma Hybrid
33	»Energetike ne prodamo!« - nepremišljena prodaja energetike ima lahko katastrofalne posledice za slovenske potrošnike in gospodarstvo
34	Mobilni klimatizacijski sistem omogoča primerno temperaturo v prostoru na hiter in enostaven način
36	Podometni splakovalnik Mepa Varivit Sanicontrol A31 tehnologija na najvišjem nivoju
38	Izkoristite brezplačno energijo sonca in pridobite subvencije Eko sklada
40	Sončne elektrarne odslej dosegljive vsakomur tudi v Sloveniji
42	Tehnološki razvoj kot merilo kakovosti
44	Revolucionarni tehnološki napredek plinskih peči: Daikin Altherma Hybrid
46	Kopalniška in sanitarna oprema
49	Vajeništvo kot odgovor na brezposelnost mladih
50	Energetska prenova Doma upokoencev v Izoli
52	Industrijski čistilni robčki big Wipes
54	Znižanje stroškov ogrevanja ni misija nemogoče – lesna biomasa pa s kogeneracijo prinaša tudi nove prednosti
56	Razteznostne posode Zilmet - več kot standardna ponudba
58	Novo alternative za industrijske uporabnike in malo gospodarstvo
60	KWB Multifire – svetovna novost na področju ogrevanja z biomaso
62	BramaCTherm
64	Glacomini – sistemi ploskovnega ogrevanja/ hlajenja
66	Zdravstveni in energetski vidiki prezračevanja bivalnih prostorov
68	Jub v štirih letnih časih z ustvarjalci fakultete za dizajn
69	i - FX(1+i) 2602 – 5403
70	Serijska 9000 nova družina elektromotornih ventilov iz Firšt- Rototehnike
72	Prezračevanje z rekuperacijo – izkušnje uporabnikov
74	Najbolj primeren čas za menjavo klimatske naprave
76	Prihranite do 50 % pitne vode brez, da bi pri tem trpelo vaše udobje
78	Saint-Gobain
80	Ogled objekta z energetsko učinkovitim hibridnim sistemom
82	Jubizol
85	Omejevalnik - regulator vleka dimnika
86	Varčne toplotne črpalke: voda, zemlja, zrak
89	Zaščita pred vročino v mansardi
92	»Prihodnost je obnovljiva«
95	Družba Butan plin ob obisku sejma energetskih inovacij MCE 2014 v Milanu napovedala ponudbo utekočinjenega zemeljskega plina v Sloveniji
97	Promocija revije Energetik
100	Za vas smo zbrali aktualne in napovedane razpise na področju nepovratnih in povratnih sredstev namenjene podjetnikom in obrtnikom

## Stran Seznam oglaševalcev

Naslovnica	<b>WEISHAUPT</b>
Ovitek 2	<b>ROTEX - SELTRON</b>
5	<b>CELJSKI SEJEM</b>
19	<b>VISSMANN</b>
21	<b>FLUIDMASTER - LIV</b>
23	<b>TITAN UPONOR</b>
25	<b>IKA - FEINROHREN</b>
27	<b>VITANEST</b>
29	<b>DINES</b>
31	<b>AIRABELA</b>
35	<b>INPRO - KLIMA RENT</b>
37	<b>IKA - MEPA</b>
39	<b>PETROL</b>
41	<b>SAMSUNG - ECO FUTURA</b>
43	<b>KWB</b>
45	<b>E2E</b>
47	<b>ŠTERN INSTALACIJE</b>
51	<b>KOLEKTOR KOLING</b>
52	<b>OTO KACJAN S.P.</b>
53	<b>SAMSUNG - ECO FUTURA</b>
55	<b>BIOMASA</b>
57	<b>IKA - ZILMET</b>
59	<b>BUTAN PLIN</b>
63	<b>BRAMAC</b>
65	<b>IKA- GIACOMINI</b>
67	<b>FOTOVOLT - HOVAL</b>
69	<b>TERMOKLIMA KOPER</b>
71	<b>FIRŠT ROTOTEHNIKA</b>
73	<b>AGREGAT</b>
75	<b>REAM</b>
77	<b>ARMEX ARMATURE</b>
78	<b>SAINT - GOBAIN</b>
83	<b>JUB</b>
85	<b>TERMOCENTER</b>
87	<b>SELTRON</b>
Ovitek 3	<b>HERZ UNITAS</b>
Ovitek 4	<b>WILO ADRIATIC</b>
Vložek v revijo 1	<b>HERZ</b>
Vložek v revijo 2	<b>GEBERIT</b>

**SLOVENSKA STROKOVNA REVILJA INSTALATERJEV-ENERGETIKOV**

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

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

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

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

Lektoriranje člankov: Katja Grobovšek  
e-pošta: katja.sun@gmail.com

Oblikovanje in tehnično urejanje: Druga podoba, Andrej Požar s.p.

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

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

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

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

Za vsebino oglasov revija Energetik ne odgovarja!



## VABILO

Sekcija instalaterjev-energetikov Maribor in Sekcija instalaterjev-energetikov pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije vas vljudno vabita na

**NA 17. SEJEM ENERGETIKA V CELJU**

**V TOREK 20. MAJA 2014 ob 10:00 uri** Otvoritvena slovesnost  
**»DAN SLOVENSkih INSTALATERJEV-ENERGETIKOV« ob 12:00 uri**  
 v poslovni stavbi Celjskega sejma Dečkova 1, 3000 Celje

Poleg zanimivih strokovnih predavanj, tekmovanja dijakov, okrogle mize in poslovnih srečanjih za vas pripravljamo tudi družabni zaključek na razstavnem prostoru v hali L1. Udeležence strokovnega srečanja bo čakalo prijetno presenečenje. Vabimo vas tudi na ostali program, ki se bo

odvijal v času sejma. Podroben program vseh sejmskih dogodkov, ki jih pripravljamo tudi skupaj s Celjskim sejmom je objavljen v sejmskem katalogu in v majski številki revije Energetik, seveda pa lahko do njega dostopite tudi na spletni strani [www.revija-energetik.si](http://www.revija-energetik.si).

## PROGRAM

- 9.30 Prihod udeležencev  
**Sejemska dvorana L**
- 10.00 Otvoritvena slovesnost s podelitvijo sejmskih priznanj in priznanj nagradnega natečaja Energetsko varčni objekti 2014 (organizatorji natečaja Dnevnikova priloga Moj dom, Eko sklad, Celjski sejem)
- Torek, 20.5. Celjanka**
- 12.00-14.30 Dan slovenskih instalaterjev – energetikov:**
- 12.00-12.15 Uvodni pozdravi in podelitev priznanj
- 12.15-13.00 Pasti in prednosti pri odločitvah v obnovljive vire energije pri uporabi toplotnih črpalk ali uporabi lesne biomase; Ludvik Hriberšek energetski svetovalec ENSVET
- 13.00-13.30 Predstavitve programa usposabljanja in izpitov za serviserje hladilnih in klimatizacijskih naprav; Barbara Vrhovnik, OZS, Koordinator za področje izobraževanja
- 13.30-14.15 Uporaba ozonu škodljivih snovi in fluoriranih toplogrednih plinov – predstavitve predpisov Irena Koteska, ARSO - Urad za varstvo okolja in narave, Sektor za kakovost zraka

- 14.15-14.30 Odmor
- 14.30 -15.00 **Predstavitve pokroviteljev srečanja :**  
 Sanitarne armature UNITAS Herz d.d.
- 14.45-15.15 HERZ Kotli na BIOMASO
- 15.30 -17.00 Poslovno srečanje članov in oglaševalcev revije Energetik na razstavnem prostoru v hali L1, Pogostitev in družabno srečanje
- Sreda, 21.5. Modra dvorana I**
- 10.00-11.00 **Tekmovanje dijakov srednjih poklicnih šol Slovenije – poklic instalater strojnih instalacij (pisni del)** Generalni pokrovitelj HERZ d.d.
- Zunanji prireditveni prostor (med dvoranama A in L)**
- 11.00-13.00 **Tekmovanje dijakov srednjih poklicnih šol Slovenije – poklic instalater strojnih instalacij (praktični del), SIEM,** Generalni pokrovitelj HERZ d.d.
- 14.00 **Razglasitev rezultatov tekmovanja dijakov srednjih poklicnih šol Slovenije – poklic instalater strojnih instalacij,** Generalni pokrovitelj HERZ d.d.
- Četrtek, 22.5. Mala kongresna dvorana**
- 12.00-14.00 Okrogla miza na temo: «PRILOŽNOSTI ZA GOSPODARSTVO PRI IZKORIŠČANJU OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE IN UČINKOVITA RABA ENERGIJE»  
 Voditelj: Aleš Pregl, TV voditelj

**Sodelujoči:** mag. **Stane Merše**; vodja Centra za energetska učinkovitost; Institut »Jožef Stefan«

dr. **Vlasta Krmelj**, univ.dipl.inž.; direktorica Energetske agencije za Podravje

Mag. **Vesna Črnilogar**; Sekretarka Eko sklada

**Edita Gošnik**, univ.dipl.pravnica; Evropsko razvojni center Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Sektor za

učinkovito rabo in obnovljive vire energije

mag. **Andrej Lapanje**; Geološki zavod Slovenije

**Aleš Pulko** univ. dipl. gosp. inž. Str; predsednik OZS

Maribor

**Jernej Dolinar**; predsednik sekcije instalaterjev energetikov na OZS

**Danilo Brdnik**; predsednik SIEM

**Prijavo za strokovno srečanje:** »DAN SLOVENSkih INSTALATERJEV-ENERGETIKOV« pošljite na naslov: **Območna Obrtno-podjetniška zbornica Maribor, Titova c. 63, 2000 Maribor ali po faksu št.: 02/ 30-00-491 oz. na E-naslov [leonida.polajnar@ozs.si](mailto:leonida.polajnar@ozs.si).**

Prijave bomo sprejemali **do 16. maja 2014**. Za dodatna pojasnila in informacije se lahko obrnete na sekretarko sekcije Leonido Polajnar na tel: 02/330 35 10 ali GSM 051 662 119.

### **Vljudno vabljeni!**

Slovenski instalaterji-energetiki

Oglaševalci v strokovni reviji Energetik

Predstavniki, in učenci strokovnih poklicnih šol Slovenije



## **VABILO NA OKROGLO MIZO**

### **«PRILOŽNOSTI ZA GOSPODARSTVO PRI IZKORIŠČANJU OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE IN UČINKOVITA RABA ENERGIJE»**

Sekcija instalaterjev-energetikov bo na sejmu ENERGETIKA predstavila aktualne razmere na področju obnovljivih virov in učinkovite rabe energije v povezavi z aktualnimi razpisi in možnosmi koriščenja sredstev, ki so na razpolago v RS.

**Dogodek bo v Četrtek, 22.5. ob 12:00 uri na sejmu ENERGETIKA v poslovnih stavbi Celjskega sejmišča - Mala kongresna dvorana**

Okroglo mizo na temo: **«Priložnosti za gospodarstvo pri izkoriščanju obnovljivih virov energije in učinkovita raba energije»** bo povezoval TV Voditelj; **Aleš Pregl**  
**Na okrogli mizi bodo sodelovali:**

mag. **Stane Merše**; vodja Centra za energetska učinkovitost; Institut »Jožef Stefan«

dr. **Vlasta Krmelj**, univ.dipl.inž.; direktorica Energetske agencije za Podravje

Mag. **Vesna Črnilogar**; Sekretarka Eko sklada

**Edita Gošnik**, univ.dipl. pravnica; Evropsko razvojni center Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Sektor za učinkovito rabo in obnovljive vire energije  
mag. **Andrej Lapanje**; Geološki zavod Slovenije  
**Aleš Pulko** univ. dipl. gosp. inž. Str; predsednik OZS Maribor

**Jernej Dolinar**; predsednik sekcije instalaterjev energetikov na OZS

**Danilo Brdnik**; predsednik SIEM

Prijavo udeležbo na okrogli mizi sporočite na naslov:

**Območna Obrtno-podjetniška zbornica Maribor, Titova c. 63, 2000 Maribor ali po faksu št.: 02/ 30-00-491 oz. na E-naslov [leonida.polajnar@ozs.si](mailto:leonida.polajnar@ozs.si).** Za dodatna pojasnila in informacije se lahko obrnete na sekretarko sekcije Leonido Polajnar na tel: 02/330 35 10 ali GSM 051 662 119.

Vljudno vabljeni!

**Danilo Brdnik**, predsednik SIEM

Najpomembnejša sejma svojih vsebinskih področij v širši regiji



Sejma INTELIGENTNIH REŠITEV za ENERGETSKO UČINKOVITOST in TRAJNOSTNI RAZVOJ

Sejma top razprav o izzivih prihodnosti

Sejma novih dimenzij in partnerstev

SEJMA TRADICIJE, UGLEDA IN ZAUPANJA

**Celjski sejem**  
**20.–23. maj 2014**

## 17. mednarodni sejem **ENERGETIKA**

Energetika od proizvodnje do porabe

## 16. mednarodni sejem **TEROTECH-VZDRŽEVANJE**

Vzdrževanje, čiščenje in obnova zgradb

### ZAKAJ SE NAM BOSTE PRIDRUŽILI!

#### Ker lahko pričakujete:

- brezplačne nasvete o energetske učinkovitosti v industriji
- najnovejše rešitve avtomatizacije za industrijo in dom
- rešitve in svetovanje za izkoriščanje obnovljivih virov energije
- robotizacija za tretje tisočletje
- novosti in inovacije več kot 550 razstavljalcev z vseh celin

**NAPOVEDUJEMO**

Energetski koncept Slovenije (torek, 20.5.)

Izmenjava dobrih praks in razprava o ukrepih v panogi glede na vse večje klimatske spremembe, Srečanje predstavnikov elektro distribucij Slovenije, Hrvaške, Srbije in BiH (torek, 20.5.)

Dan slovenskih instalaterjev – energetikov (torek, 20.5.)

Pametna omrežja z vidika končnih uporabnikov (sreda, 21.5.)

Obnovljivi viri energije - širša javna korist (sreda, 21.5.)

Tekmovanje dijakov srednjih poklicnih šol Slovenije – poklic instalater strojnih instalacij (sreda, 21.5.)

Gibanje cene električne energije v Evropi v prihodnjih petih letih (četrtek, 22.5.)

Plinski forum o dogajanju na trgu zemeljskega plina v Sloveniji in regiji JV Evrope (četrtek, 22.5.)

Energetsko učinkovite rešitve – primeri dobrih praks za projektante (četrtek, 22.5.)

Srečanje Zvez društev energetikov Slovenije, Hrvaške, BiH in Srbije (petek, 23.5.)

Učinkovita raba energije v industriji (petek, 23.5.)

**VSE DNI: sejemsko pisarna pristojnega ministrstva z ministrom in strokovnimi sodelavci**

Častni pokrovitelj sejmov je  
**Ministrstvo za infrastrukturo in prostor**

in še veliko več ...



CE sejem



CE sestaneke



CE novice



www.ce-sejem.si



# SEJMA ENERGETIKA IN TEROTECH-VZDRŽEVANJE 2014 – INFORMACIJE O SEJEMSKEM DOGAJANJU – REVIJA ENERGETIK

**Inteligentne rešitve za energetska učinkovitost in trajnostni razvoj – Celje maja središče regijske energetike in industrijskega vzdrževanja**  
**Od 20. do 23. maja bosta v Celju na največjem domačem sejmišču potekala mednarodna strokovna sejma Energetika in Terotech-Vzdrževanje. 17. mednarodni sejem Energetika in 16. mednarodni sejem Terotech-Vzdrževanje bosta na enem mestu združila ključne predstavnike energetike in industrijskega vzdrževanja širše regije. Častni pokrovitelj sejmov je Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.**

Sejemski dvojček po zagotovilih organizatorja, družbe Celjski sejem d.d., prinaša brezplačne nasvete o energetska učinkovitosti v industriji. Na voljo bodo najnoveše rešitve avtomatizacije za industrijo in dom, rešitve in svetovanje za izkoriščanje obnovljivih virov energije, novosti in inovacije več kot 550 razstavljalcev z vseh celin, ki se bodo predstavili v štirih sejmskih dvoranah oz. na skoraj 20.000 m<sup>2</sup> razstavnih površinah.

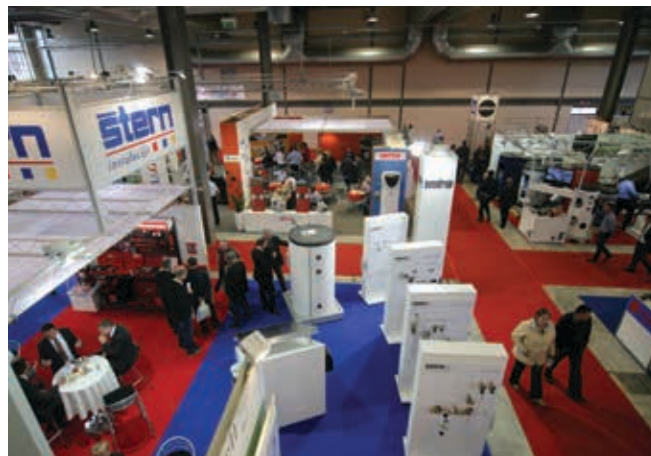
V Celju se bodo predstavile najbolj pomembne blagovne znamke, z vsebinskimi dopolnitvami sejmskega koncepta in aktivno pritegnitvijo stroke iz regije, pa si letos na sejmišču obetajo še več strokovnih obiskovalcev iz

Slovenije, Hrvaške, Srbije in BiH, pa tudi ostalih držav v sosesčini in najpomembnejših gospodarskih partneric Slovenije. V Celjskem sejmu so za čim bolj učinkovito organizacijo sejmskega nastopa razstavljalcev in obiska obiskovalcev po vzoru svetovnih sejmskih hiš razvili IT platformo eCE sestanek. Storitve razstavljalcem omogoča pregledno organizacijo sestankov z obiskovalci. V eCE sestanek vpišejo kontaktne osebe ter možne termine sestankov, da se lahko obiskovalci vnaprej dogovorijo za obisk na njihovem razstavnem prostoru.

V razstavnem programu najboljše za strokovno in zainteresirano javnost

## 17. mednarodni sejem ENERGETIKA - Energetika od proizvodnje do porabe

Na sejmu si bo mogoče ogledati celovito ponudbo ogrevalne tehnike za industrijo, poslovno uporabo in gospodinjstva. Razstavljena bo bogata ponudba razsvetljave za industrijo, poslovne uporabnike in gospodinjstva, ter ponudba s področja oskrbe z vodo in vodovodne ter sanitarne inštalacije. Predstavili se bodo ponudniki hlajenja in prezračevanja, ponudniki električne energije, zemeljskega plina in drugih energentov, proizvodnja toplotne in električne energije iz obnovljivih virov energije (biomasa, bioplín, sonce ...), avtomatizacija, pa tudi napredni sistemi za pasivne hiše.



## 16. mednarodni sejem TEROTECH-VZDRŽEVANJE - Vzdrževanje, čiščenje in obnova zgradb

Sejem prinaša številne novosti na področju industrijskega vzdrževanja. V ospredju je avtomatizacija objektov, dvig kakovosti bivanja in poslovanja, nadzor in optimizacija vodenja, zmanjševanje porabe energije ter posledično zmanjšano onesnaževanje okolja, uporaba naprednih komunikacijskih tehnologij. Podjetja, ki ponujajo storitve s področja vzdrževanja v industrijskih obratih (tekoča proizvodnja), posebno pozornost namenjajo uporabnikom, ki naj skrbijo za preventivno vzdrževanje strojev in naprav za dolgoročno konkurenčnost poslovanja. Ogle dati si bo tako mogoče ponudbo elementov in sistemov za avtomatizacijo industrijskih procesov ter industrijske robote. Predstavili se bodo ponudniki industrijskih olj in maziv, ki so prijazna do človeka in okolja, ponudniki zaščitne opreme za vroča dela, industrijskih pralnih naprav, strojev za obdelavo kovine, strojegradnje in strojev v vzdrževanju, opreme za vzdrževanje.

## Sejma prinašata odgovore na najbolj aktualna vprašanja

Iz družbe Celjski sejem d.d., ki je organizator sejmov, sporočajo, da bodo na sejmišču v sodelovanju z domačimi in tujimi partnerji poskrbeli tudi za razpravo o najbolj aktualnih temah panog, ki se bodo predstavile na sejmišču. Med dolgoletnimi partnerji je tudi Sekcija instalaterjev-energetikov OOO Maribor in OZS, ki bo pripravila že tradicionalni Dan slovenskih instalaterjev – energetikov (20.5.). Govorili bodo o pasteh in prednostih pri odločitvah za obnovljive vire energije pri uporabi toplotnih črpalk ali uporabe lesne biomase, predstavljen bo pravilnik o strokovnem usposabljanju in preizkusu znanja za inštalaterje naprav na obnovljive vire energije. Posvetili se bodo nelojalni konkurenci in oblikovanju cene, predstavniki Geološkega zavoda Slovenije pa bodo govorili o izkoriščanju geotermalne energije. Sekcija bo pripravila še okroglo mizo in mednarodno B2B srečanje (22.5.) ter tradicionalno državno prvenstvo za njihove mlade kolege, dijake srednjih poklicnih šol, ki se izobražujejo za poklic instalater strojnih instalacij (21.5.).

Strokovna in zainteresirana splošna javnost pa bo na sejmskem dvojčku dobila odgovore tudi na vprašanja kako bodo cene energije v prihodnjih petih letih vplivale na poslovne stroške in kako jih bo mogoče uspešno upravljati? Sejmsko dogajanje se ne bo moglo izogniti niti posledicam ledene ujme v začetku februarja letos. Ker se s podobnimi vremenskimi neprilikami soočajo tudi v širši regiji, se bodo vplivom klimatskih sprememb na panogo, izzivih, ki jih te prinašajo, in izmenjavi dobrih praks na svojem srečanju posvetili tudi predstavniki elektro distribucij Slovenije, Hrvaške, Srbije in BiH, ki ga pripravlja GIZ Distribucija električne energije. Tej temi pa se verjetno ne bo mogoče izogniti niti v razpravi o novem Energetskem konceptu

Slovenije, ki jo pripravlja pristojno ministrstvo za infrastrukturo in prostor. Ministrstvo bo tudi sicer vpeto v dogajanje, saj bo sejma izkoristilo za podajanje aktualnih smernic, odgovorov in predstavitev strateških usmeritev energetike. Na sejmišču bo imelo svojo pisarno, kjer bo prvi in zadnji sejmski dan prisoten tudi minister Samo Omerzel, ostale dneve pa njegovi strokovni sodelavci.

V štirih sejmskih dneh bo v Celju potekal še Plinski forum o dogajanju na trgu zemeljskega plina v Sloveniji in regiji JV Evrope (22.5.), ki ga pripravlja Energetika.NET. Kritično se bodo na sejmišču v strokovnem obsejmskem programu pod okriljem revije Varčujem z energijo lotili še predstavitve reševanja ovir za hitrejšo implementacijo obnovljivih virov energije in iskanja hitrejših ukrepov na področju zagotavljanja finančnih podpor temu področju oz. opozorili na širšo javno korist obnovljivih virov energije (21.5.). Energetika.NET skupaj s Centrom energetskih rešitev pripravlja še predstavitev primerov dobrih praks energetsko učinkovitih rešitev za projektante (22.5.).

Zadnji sejmski dan (23.5.) ministrstvo za infrastrukturo in prostor pripravlja Nacionalni posvet o EU strategiji za Alpsko regijo. Odvilo se bo še srečanje Zvez društev energetikov Slovenije, Hrvaške, BiH in Srbije, ki ga pripravlja Zveza društev energetikov Slovenije (23.5.), ter delavnica Učinkovita raba energije v industriji, ki jo pripravlja Center za energetsko učinkovitost Instituta Jožef Stefan. Na delavnici bodo skušali odgovoriti na vprašanja kako trajnostno povečati proizvodne zmogljivosti ter kako nenehno izboljševati okoljsko, energetsko in gospodarsko učinkovitost oz. zmanjševati rabo neobnovljivih virov energije v vseh segmentih proizvodnega postopka. Vse štiri sejmske dni pa bodo na sejmišču prisotni še energetski svetovalci pod okriljem Eko sklada, ki bodo odgovarjali na vprašanja strokovne in splošne javnosti. V Platformi znanja za prihodnost pa se bodo odvijale praktične predstavitve najboljših raziskovalno-razvojnih projektov domačih izobraževalnih in raziskovalnih ustanov.

### Obiskovalcem sejmov

je podrobnejši pregled dnevnega dogajanja na sejmišču na voljo na spletni strani [www.ce-sejem.si](http://www.ce-sejem.si).

Sejmi bodo odprti vsak dan od 9.00 do 18.00 ure, zadnji dan (petek, 23.5.) do 17.00 ure.

Cena vstopnice za odrasle je 8 EUR, za šolarje in študente pa 5,5 EUR.

Vsi obiskovalci sejmov bodo brezplačno prejeli sejmski katalog z opisi razstavljalcev.

Inovativne rešitve za večjo učinkovitost in nižje emisije

# VEČINA OBSTOJEČIH SISTEMOV ZA OGREVANJE NE IZPOLNJUJE ZAHTEV!

Ivan JURKOŠEK, univ. dipl. oec., ing.



**V času naraščajočih cen energentov in krize, je stalna skrb za učinkovito delovanje ogrevalnih naprav bistvenega pomena. Učinkovitost pomeni, tako zmanjševanje porabe energenta na enoto proizvedene energije ali ogrevane površine, kot tudi zniževanje emisij škodljivih snovi, ki nastajajo pri delovanju ogrevalnih naprav.**

Na objektih srečujemo različne situacije: od zelo učinkovitih, do zelo neučinkovitih ogrevalnih naprav. Učinkovitost v obratovanju je vedno povezana z rednim in kakovostnim vzdrževanjem, ker le to bistveno pripomore k učinkovitosti delovanja naprav. Poleg tega sodobne tehnologije

ponujajo vrsto rešitev za učinkovitejše obratovanje in manjše emisije škodljivih snovi v okolico. Skoraj vedno velja, da novejša ogrevalne naprave delujejo učinkoviteje in so čistejše od starejših; to dvoje je med sabo vedno povezano.

V Republiki Sloveniji smo emisijske predpise EU harmonizirali leta 2007; Hrvaško to čaka v naslednjem obdobju. Praktično vseeno je, katere mejne vrednosti emisij bodo Hrvati sprejeli v svoje predpise, vsekakor pa bodo ti bistveno ostrejši, kot so obstoječi! Nalagali bodo, da bodo nove naprave takoj ob prihodu na tržišče učinkovitejše in čistejše v obratovanju, prav tako pa bo potrebno v okviru prehodnih obdobij sanirati obstoječe kurilne naprave. Za to obstajajo različni ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju.

Prav tako je predstavljen preračun učinkovitosti gorilnikov. To je predinvesticijski program za simulacije prihrankov, ki ga uporabljamo, da pri potencialnih investitorjih vzbudimo in usmerjamo razmišljanje o investiciji, zato da bo dosežen optimum med višino investicije ter prihranki.

## Razmere na objektih

V zadnjem času smo veliko na terenu in snemamo način in rezultate delovanja ogrevalnih naprav. Pri tem opažamo naslednje:

Nekorektne nastavitve gorilnikov, npr. previsoka vsebnost  $O_2$  v dimnih plinih, ki nastane zaradi:

- zastarele tehnike, ki ne omogoča več kvalitetne nastavitve delovanja gorilnikov
  - mehanske izrabljenosti opreme
  - nestrokovnih oz. nepooblaščenih serviserjev
  - posegov v nastavitve s strani nestrokovnih oseb
  - spremenljivih karakteristik goriva
  - odsotnosti rednega servisiranja s strani pooblaščenih serviserjev
  - vse to lahko pomeni za do 25% previsoko porabo energenta!
- Neočiščena oz. s sajami umazana dimna stran kotla nastane zaradi:
- nepravilnih nastavitvev gorilnika
  - mehanskih poškodb dimne strani kotla zaradi uporabe neustreznih orodij
  - nezadostnega vzdrževanja
  - lahko dodatno pomeni do 10% previsoko porabo energenta!
- Oboje skupaj lahko pomeni tudi do 35% previsoko porabo, torej lahko z rednim in pravilnim vzdrževanjem bistveno vplivamo na porabo energenta.

S tem so tehnične možnosti obstoječe opreme dosežene in dodatne učinke lahko dosežemo z investicijskimi posegi, kot so:

Vgradnja sodobnih gorilniških tehnik, kot npr.:

- elektronsko povezana regulacija namesto mehansko povezane
- modularno (zvezno) krmiljenje delovanja gorilnika
- frekvenčna regulacija motorja gorilnika
- O<sub>2</sub> regulacija izgorevanja
- lahko pomenijo prihranke energenta v višini 10-15%!
- Ostali ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti:
  - vgradnja kotlov ustrezne moči (odprava predimenzioniranosti kotlovnih naprav)
  - vgradnja učinkovitejših (npr. kondenzacijskih) kotlov
  - vgradnja in optimiranje sistemov regulacije v kotlovnici
  - nadzorni sistemi, vizualizacija, optimizacija
  - lahko pomenijo tudi za polovico manjšo porabo energenta!

Sklepna ugotovitev je, da ni univerzalnega recepta za povečanje energetske učinkovitosti, vsak objekt je specifičen in zahteva individualno obravnavo!

## Zaostreni emisijski predpisi

v Republiki Sloveniji smo emisijske predpise EU harmonizirali leta 2007, v tabeli 1 za ilustracijo podajam mejne vrednosti emisij za male kurilne naprave (na olju moči do 5 MW in na plinu do 10 MW), kjer je proizvedena toplota uporabljena za ogrevanje.

## Izkušnje z objektov in možnost prilagoditev

Izkušnje kažejo, da emisije in izgube, ki jih povzročajo velika večina kurilnih naprav, sploh tistih starejših letnikov, ne ustrezajo več zaostrenim zahtevam naših predpisov.

Na nekatere emisije (npr. CO, dimno število pri olju) ima servisier kurilne naprave vpliv in jih z ukrepi nastavitev gorilnika lahko zmanjšuje. Na druge (npr. NO<sub>x</sub>, izgube) pa nima nobenega vpliva, ker so pogojene s tehničnimi rešitvami kurilnih naprav, to je kotlov in gorilnikov.

**Tabela 1**  
Mejne vrednosti emisij za male kurilne naprave

polutant \ moč, kW	< 120	120 - 400	> 400
tekoča goriva			
dimno število	1	1	1
CO, mg/(kW h)	150	150	150
NO <sub>x</sub> , mg/(kW h)	110	120	185
maksimalne izgube z dimnim plinovima, %	11 - 9	9	6
plinasta goriva			
dimno število	-	-	-
CO, mg/(kW h)	100	100	100
NO <sub>x</sub> , mg/(kW h)	60	80	120
maksimalne izgube z dimnim plinovima, %	11 - 9	9	6



**–weishaupt–**  
gorilniki in ogrevalni sistemi

**To je zanesljivost**

Weishaupt d.o.o. | Teharje 1 | SI-3000 Celje | T.(03) 425 72 50, 425 72 60  
| F.(03) 425 72 80 | info@weishaupt.si | www.weishaupt.si

# PREDSTAVITEV IZDELKOV IN NOVOSTI PODJETJA HERZ D.D. TER PODJETJA AKLIMAT

6. Marec 2014, Hotel Arena, Maribor

**Seminar za projektante, instalaterje in ostalo zainteresirano javnost je potekal v mirnem vzdušju pod Pohorjem. Prijazno druženje ob ponudbi jutranje kave nas je zbistrilo in pripravilo na predstavitev izdelkov ter novosti podjetja Herz d.d. Predavanje je bilo namenjeno tudi predstavitvi blagovne znamke Aklimat, katera je proizvod skupine Mariborske livarne.**

Skupina Herz je avstrijsko podjetje, katerega zgodovina nastanka sega v leto 1896. Koncern skupine Herz zaposluje 1500 ljudi v 6 proizvodnih in 25 prodajnih enotah. Njihovi glavni trgi so v Evropi, v svetovnem merilu se njihovi proizvodi prodajo tudi v Avstralijo in Japonsko. Posebnost koncerna Herz je, da so vse njihove proizvodne enote v Evropi. Šolanj in predstavitev letno obišče od 7000 do 8000 instalaterjev. Prav tako imajo po posamezni trgih organizirane tako imenovane klube >KLUB DOBREGA MOJSTRA<.

V Sloveniji deluje, del te zelo uspešne skupine, podjetje Herz d.d. v Šmartnem pri Litiji. Danes podjetje zaposluje



Jutranje druženje ob ponudbi kave v prijetnem ambientu hotela Arena pod Pohorjem

200 ljudi. Korenine slovenskega podjetja segajo v leto 1933 z ustanovitvijo podjetja UNITAS in v leto 1951 ustanovljenega podjetja KOVINA. V letu 2004 pride do združitve obeh slovenskih podjetij UNITAS+KOVINA. V letu 2005 pa združeno podjetje prevzame koncern Herz Armaturen in ga preimenuje v HERZ d.d. Herz d.d. v Sloveniji trži štiri lastne blagovne znamke in sicer: Herz regulacijsko tehniko (termostatske glave in ventile), sanitarne armature UNITAS, krogelni ventili KOVINA in HERZ - kotli na biomaso.

Po uvodni predstavitvi podjetja, g. Peter Novoselovič-Kovačič, prodajni inženir, prične s predstavitvijo ogrevanja z obnovljivimi viri energije.

## Herz biomasa- ogrevanje z obnovljivimi viri energije

Herz Energietechnik je proizvajalec kotlov in zajema kompletno ponudbo kotlov, moči od 4 kW do 1MW. Vso proizvodnjo in prodajo so razvili pod lastno blagovno znamko. Prav tako proizvajajo kotle za druge ponudnike pod njihovo blagovno znamko.

Center razvoja kotlov na biomaso je v Pinkafeldu v Avstriji. Na površini zemljišča 40.000m<sup>2</sup> zaposlujejo ca. 130 ljudi. Zajema pisarniški kompleks in razvojni center. V ta center so investiral kar 13.000.000 eurov.

## Lesna biomasa- prihodnost v peletih

Lesna biomasa je energent, ki se pojavlja v obliki polen, sekancev in pelet ali kot jim pravijo - tekoči les. Najbolj pomembna lastnost lesne biomase je vsebnost vode. Pri tem je pomembno, kako so te oblike lesne biomase skladiščene. Od tega je tudi odvisna energijska vrednost posamezne vrste biomase in s tem tudi sam proces izgorovanja. Peleti vsebujejo najmanj vlage (<10 %) zato je njihova energijska vrednost največja (4,9 kWh/kg). Prednost biomase je v možnosti lokalne oskrbe. Pri zgorevalnem procesu je CO<sub>2</sub> nevtralen.

Herz je že v 80. letih pričel razvijati ogrevalni sistem in pribor za ogrevanje z biomaso. Tako so razvili serijo kotlov na polena sekance in pelete.

## HERZ Firestar- kotel na polena

Posebnost tega kotla je dvovrtinčna zgorevalna komora, ki omogoča časovno dovolj dolg proces zgorevanja, z maksimalnimi izkoristki goriva.

Ostale lastnosti so:

- Nalaganje polmetrskih polen
- Izredno kompaktna zgorevalna rešetka iz termičnega betona – sestavljena
- Veliko kurišče/ zalogovnik polen:
  - 170 Litrov (Firestar 20/30/40)
  - 90 Litrov ( Firestar 15/19)
- Elektronsko reguliran regulator vleka (visoka zanesljivost delovanja)
- Lambda senzor (optimalno zgorevanje)
- Konstrukcijska rešitev predgretja zgorevalnega zraka
- Avtomatično čiščenje izmenjevalnika toplote z integriranimi turbulatorji (z motornim pogonom)
- Temperaturna sonda za nadzor temperature dimnih plinov.

## HERZ PELLESTAR - modulacijski kotel

Ta kotel je na razpolago do moči 60 kW in je primeren tudi za pelete slabše kvalitete. Njegova "robustna" in enostavna zasnova omogoča, da je kotel servisno avtonomen eno kurilno sezono. Ima avtomatično čiščenje izmenjevalnika toplote, v katerem so turbulatorji in gorilnik. Uporabnik mora samo izprazniti posodo za pepel. Modulirano delovanje omogoča delovanje kotla brez hranilnika toplote.

## HERZ Firematic

Obstaja v dveh različicah toplotne moči; Firematic 20-60 in Firematic 80-300, s katerimi je možno kuriti sekance in pelete. Kurišče pri Firematic 20-60 je v celoti iz termične keramike. Je enostaven za servisiranje-zgorevalna komora se samo sestavi in razstavi pri servisiranju.

Dokaj nova uspešnica je Firematic 80-300. Idejna zasnova izhaja od kotla Pelletstar. Ima stopničasto zgorevalno rešetko, ki je postavljena prečno. Kotel je primeren za gorivo

z večjo relativno vlažnostjo. Prav tako je zgorevalna komora iz termične keramike.

## HERZ BIOFIRE

Kotel je dobil nagrado na mednarodnem sejmu v Parizu. Je enostaven za servisiranje, serviser ima lahek dostop do zgorevalne komore in vseh ostalih delov. Ima izredno učinkovito zgorevalno komoro.

Možne so različne variante dodajanja sekancev, kar je pri gradbenih delih pomembno, saj le-ta lahko povečajo ceno projekta. Za projektante so na voljo izrisi variant postavitve hranilnikov in hidravličnih shem. Vezava hranilnikov je lahko vzporedna.

V današnjih časih je zelo uporabna novo zasnovana regulacija T-Control. Ta regulacija omogoča izgradnjo mikro daljinskih ogrevalnih mrež. Omogoča oddaljen dostop preko "pametnega" telefona ali PC-ja. Ima pa tudi možnost razširitve do 57 ogrevalnih modulov.

Po izčrpani predstavitvi kotlov na biomaso smo zaključili s prvim delom seminarja in željni okrepčitve s kavico odkorali na odmor.

## Regulacijska tehnika HERZ

V nadaljevanju seminarja je predaval g. Murat Karakurt, ing. in specialist za regulacijsko tehniko HERZ iz Dunaja. Zelo aktualna tema z naslovom Energetska sanacija starejših zgradb in hidravlična izravnava oz. izravnava pretokov v starejših zgradbah, kjer je poraba toplotne energije skoraj 3- 4x večja.

Gospod Murat nas je seznanil s predpisanimi normativi na to temo (DIN standardi), katere v Avstriji dosledno upoštevajo.

Standardi zahtevajo, da mora vsak del celotnega ogrevalnega sistema dobiti zadostno količino vode. Vsaka ogrevalna veja mora biti ustrezno regulirana, saj le na ta način dosežemo ustrezne prihranke pri stroških ogrevanja. Pri tem je izpostavil problem napačnega dimenzioniranja in neupoštevanja predimenzioniranja. Poznamo dinamično in statično hidravlično izravnavo ter seveda tudi ustrezne ventile za



g. Peter Novoselovič-Kovačič, prodajni inženir, je predaval o ogrevanju z obnovljivimi viri energije



g. Danijel Vesenjok (levo) je poskrbel za prevajanje in g. Murat Karakurt ing. in specialist za regulacijsko tehniko HERZ iz Dunaja (desno)

izvedbo tega. Opisal je znake hidravlične neuravnoteženosti, kateri so značilni za starejše zgradbe. Predstavil je tabelo in splošno formulo za izračun hidravličnega uravnoteženja.

## Termostatski ventili HERZ

Termostatski ventili delujejo neposredno z radiatorji in so osnovni regulatorji, s katerimi reguliramo temperaturo. Glede na izvedbo ogrevalnega sistema (enocevni ali dvocevni) moramo izbrati tudi ustrezne termostatske ventile. Tudi na termostatskih ventilih lahko z izbiro ustrezne prednastavitve, glede na potrebno toplotno moč ogrevalnega telesa, izvedemo osnovno hidravlično izravnavo ogrevalnega sistema.

Predstavil je diagrame, s katerimi že lahko poiščemo pravilne prednastavitve ventilov.

## Aklimat-aluminjasti radiatorji

Po kratkem odmoru seminar tematsko nadaljuje g. Anton Petovar, direktor Aklimate, skupine Mariborske livarne in predstavi njihov program aluminija. Aklimat ima 40-letno častljivo obletnico- tradicijo kvalitete. V tem času so razvili že 4. generacijo aluminijastih radiatorjev. Prav tako so ohranili proizvodnjo termostatskih radiatorjskih glav Aklimat M 30 in M 24.

## Radiator M, T -BIMETAL

Radiator M, T -BIMETAL lahko uporabimo v enocevni, dvocevni, vertikalni ali kotni izvedbi. Zaradi pritiska so vstavili nerjaveče cevi. Z uporabo priključkov za plastične in bakrene cevi HERZ VUA se lahko zamenja starejša sredinska izvedba radiatorjev MM. Izpostavljen je bil problem zamenjave ventila.

## Ozki radiator Aklimat T

Menjava radiatorja Emoterm z Aklimat T ni več problematičen, saj sledijo želji kupcev po tankih radiatorjih, tako je širina 66 mm. Radiator podpirajo ustrezne konzole- talne, klasične, stoječe (Tip DV). Zamenjali so tesnenje. Uporabljajo specialna tesnila, katera so trajno elastična (belo tesnilo za zaključevanje) in zdržijo čez 180 °C (črno tesnilo).



g. Anton Petovar, direktor Aklimate, skupine Mariborske livarne

Zaradi želje po dodatnem radiatorju, se lahko uporabi avtomatski varnostni odzračevalni ventil. Glede na dobro izolacijo in ker je aluminij zelo dober prevodnik toplote, so ti radiatorji primerni za nizkotemperaturno ogrevanje. Aklimat ima v prodaji tudi kopalniške dodatke ARMAL.

## Sanitarne armature UNITAS

Seminar predstavitve izdelkov in novosti podjetja Herz d.d. ter podjetja Aklimat, zaključil g. Damijan Bokan, Brand manager, s predstavitvijo izdelkov podjetja Herz Unitas.

Blagovna znamka Unitas je del koncerna Herz. Njihovi izdelki so predstavljeni v 75 državah po svetu. Glavni trgi so in ostajajo Slovenija, Avstrija in Nemčija ter trgi bivše Jugoslavije.

## Unitas - tradicija in kvaliteta

Osemdeset letne izkušnje dajejo podjetju znanje in tehnologijo, ki omogoča razvoj kakovostne sanitarne armature. V proizvodnem in razvojnem centru v Sloveniji proizvajajo sanitarne armature, v skladu s standardi EN. Sanitarne armature so proizvedene iz medenine najvišje kakovosti, ki je v skladu s standardom EN 1982, ki se nanaša na baker ter bakrove zlitine. Zaradi kvalitetnega kroma so armature vzdržljive in ohranijo dolga leta svetleč izgled.



g. Damijan Bokan, Brand manager, je predstavil izdelke podjetja Herz Unitas.



Primer izdelka sanitarne armature za kopalnico

## UNITAS- udobje, varnost in prijaznost okolju

Sanitarne armature Unitas so enostavne za uporabo in vzdrževanje. Vgrajeni krmilni sklopi in perlatorji omogočajo zmanjšan pretok vode ter tako omogočijo varčevanje z vodo. Poseben krmilni sklop ECO omogoča prednastavitev temperature vode in tako preprečimo možnost poparitve predvsem v sanitarnih sistemih, kjer je priprava tople vode visokotemperaturna, uporabniki pa zahtevajo omejevanje temperature iztočne vode (vrtci, šole,...)

Sanitarne armature UNITAS tako zajemajo armature za kopalnico in kuhinjo. V ponudbi je pet družin enoročajnih armatur in tri družine dvoročajnih armatur.

### Družine:

- **Prestige**, kamor sodi tudi eco kartuša.
- **Fresh** program- zelo atraktivne sodobno oblikovane armature, v tej družini so tudi termostatske armature
- **Termostatske armature**, katere prednosti so v ohranjanju temperature vode, preprečevanju poparitev in energijski varčnosti
- **Simpaty**
- **Sanitarne armature** za breztladni bojler
- **Project**
- **Armature za podometno vgradnjo**



Razstavljeni primeri termostatskih ventilov HERZ in promocijski material

Nova družina armatur je v zaključku razvojne faze. Kakovost sanitarnih armatur Unitas se odraža tudi v najdaljši splošni garancijski dobi na tržišču, pove ob zaključku predavanja g. Damijan Bokan.

### Zaključek

Ob koncu seminarja smo vsi udeleženci bili povabljeni na kosilo v restavracijo Arena, kjer se je pogovor in sproščeno druženje nadaljevalo do pozne popoldanske ure.

AP (foto: AP)

## Podjetja ustvarjajo zeleni internet

Podjetja Apple, Facebook in Google so zavzela vodilna mesta v vse večji skupini tehnoloških podjetij, ta si prizadevajo za delovanje interneta na 100 % obnovljive vire energije (OVE). Poročilo »Klikamo zeleno: Kako podjetja ustvarjajo zeleni internet,« osvetljuje izjemno moč, ki jo imajo tehnološka podjetja bodisi pri spodbujanju revolucije OVE. Tveganje je visoko: če bi bil internet država, bi bil namreč po električnih potrebah kar šesta največja država na svetu. Internetna industrija pa predvideva, da se bo količina internetnih podatkov med letoma 2012 in 2017 potrojila.

Greenpeace je v poročilu ocenil energetske izbire 19-ih vodilnih internetnih podjetij tako, da je analiziral električno oskrbovane verige preko 300 podatkovnih središč. Apple je postalo prvo podjetje, ki je doseglo cilj 100 % OVE za napajanje storitve iCloud. S tem je doseglo 100 % oceno Clean Energy Index-a in tako prevzelo prvo mesto med IT podjetji. Hkrati ima Apple v lasti največjo zasebno sončno elektrarno v ZDA, ki ta oskrbuje njihovo podatkovno središče v Severni Karolini. Med napredna podjetja sodi tudi Facebook, ki je od elektro distributerja

MidAmerican Energy zahteval, da njihovo podatkovno središče napajajo izključno z vetrno energijo. Kot odgovor na to potezo je MidAmerican Energy investiralo 1,9 milijard \$ v proizvodno elektriko z vetra, nastal je največji park kopenskih vetrnih elektrarn na svetu. Tudi Google je pionir pri kupovanju energije iz vetra, saj na ta način napajajo svoje storitve, tudi Gmail in Youtube.

Na drugi strani pa Amazon Web Services, ki gosti večji del interneta (vključno s priljubljenimi portali, kot so Pinterest, Netflix, Spotify, Tumblr, AirBnB, Yelp in Vine), trenutno čisto energijo pokriva le 15 % svojih električnih potreb. Približno 28 % vse elektrike pridobivajo s premo-ga, 27 % z jedrske energije in 25 % s plinom. Amazonova rast povzroča višjo porabo in nadaljnjo gradnjo premo-govnih in plinskih elektrarn v Virginiji, s tem pa posledično ogroža tudi rast proizvodnje čiste energije v Oregonu.

Zeleni internet...morda v prihodnosti...



# Geberit DuoFresh: SVEŽ ZRAK, PRIJETNO POČUTJE.

**Za neprijetne straniščne vonjave je sedaj na voljo nova zanimiva rešitev: Geberit DuoFresh. DuoFresh poskrbi za odstranjevanje in nevtralizacijo neprijetnih vonjav v sami WC školjki, pri čemer je, kot se pričakuje za Geberit, vse premišljeno do najmanjše podrobnosti.**

Glede na trend, ki narekuje vse bolj udobne in praktične sanitarne prostore, vodovodni instalaterji vse bolj postajajo svetovalci v zvezi s vprašanji higiene ter dobrega počutja. V takšni vlogi se soočajo tudi z vprašanjem, kako se najučinkoviteje znebiti neprijetnih straniščnih vonjav. Geberit DuoFresh jim sedaj ponuja še en prepričljiv odgovor za njihove stranke.

## **Združljivi deli – preprosta vgradnja**

Sistem Geberit DuoFresh sestavljajo vgradni, podometni splakovalnik Duofix s tovarniško vgrajeno sesalno cevjo in aktivno tipko Sigma40 s prezračevalno enoto z ogljenim filtrom. Poleg električnega priključka niso potrebni nobeni drugi načrtovalni ali tehnični ukrepi, ki presegaajo ukrepe za standardno stranišče. Dobro je tudi vedeti, da je Geberit DuoFresh združljiv s keramičnimi WC školjkami vseh proizvajalcev. Vodovodni instalaterji, ki poznajo način vgradnje Geberitovih WC elementov Duofix, bodo pri vgradnji integriranega odstranjevalnika neprijetnih vonjav vložili le

malo dodatnega napora. Ker pa je filter z aktivnim ogljem nameščen takoj za aktivirno tipko z nagibnim odpiranjem, je njegova zamenjava zares preprosta, celo za tehnično nezkušene končne uporabnike.

## **Več kot 20-krat boljša energetska učinkovitost v primerjavi s prezračevanjem prostora z odpiranjem oken**

Odstranjevanje neprijetnih vonjav se vklopi ročno s pritiskom na gumb na aktivirni tipki. Vgrajeni krmilnik izklopi ventilator po preteku nastavljenega časa. Geberit DuoFresh ni le preprost za montažo in uporabniku prijazen, temveč je izjemen tudi z okoljevarstvenega vidika. Na primer, 4-članska družina, ki odpira okno v kopalnici štirikrat na dan za deset minut, bo s tem porabila približno 44 kWh električne energije na leto. In to le v primeru, če kdo ne pozabi zapreti okna. Geberit DuoFresh odpravlja potrebo po prezračevanju sanitarnih prostorov. Ista družina bi porabila 2 kWh električne energije na leto za delovanje sesalne enote, vgrajene v splakovalnik, oziroma dvajsetkrat manj energije, kot jo porabi pri običajnem prezračevanju z rahlo odprtim oknom.

## **Geberitova podpora instalaterjem**

V tej številki revije Energetik ste prejeli priložen letak, ki vam bo pomagal razložiti delovanje DuoFresha in navdušiti stranko. Za več letakov se obrnite na svojega tehničnega svetovalca ali nam pišite na [info.si@geberit.com](mailto:info.si@geberit.com).



Ko preurejamo kuhinjo, nihče ne pomisli, da ne bi vgradil tudi kuhinjske nape. Zakaj torej ne bi podobne rešitve uporabili tudi v kopalnici kjer so vonjave bistveno manj prijetne? Geberit DuoFresh zajame neprijetne vonjave točno tam, kjer nastajajo – v WC školjki, in jim tako prepreči, da bi se razširile po prostoru.





# Rešitev, kot je še ni bilo

Kombinacija toplotne črpalke in plinskega kondenzacijskega kotla v eni napravi.



a member of **DAIKIN** group

# ROTEX

## Kombinacija toplotne črpalke in plinskega kondenzacijskega kotla - ROTEX HPU hybrid

Notranjo enoto ROTEX HPU hybrida sestavlja modul toplotne črpalke in modul plinskega kondenzacijskega kotla. Potreben prostor za montažo je primerljiv s klasičnim stenskim plinskim kotlom. Kombinacija obeh tehnologij zagotavlja temperaturo dvižnega voda od 25 °C do 80 °C, s čimer pokrivamo temperaturne potrebe tudi v starejših visokotemperaturnih ogrevalnih sistemih. Rotex je združil v eni napravi zanesljivost, fleksibilnost, izjemno udobje in uporabo obnovljivih virov energije ter predstavlja odlično rešitev ogrevanja, primerno za vse vrste ogrevalnih sistemov.

### Enostavna in hitra montaža

Tovarniško skrbno izbrane komponente nudijo številne možnosti pri sanaciji obstoječih ogrevalnih sistemov. Hibridna toplotna črpalka Rotex HPU hybrid je odlična rešitev za zamenjavo dotrajanega plinskega kotla in prehod na varčnejši način ogrevanja. Običajno poseg v razvodni del sistema ni potreben. Izvedejo se le dela za zamenjavo kotla z notranjo enoto HPU hybrid, postavitev zunanje enote in freonska povezava med njima.



„Prepričevali so nas, da toplotna črpalka za našo hišo ni primeren način ogrevanja, saj nimamo talnega, ampak visoko temperaturno radiatorsko ogrevanje. ROTEX nam je ponudil enkratno rešitev, hibridno toplotno črpalko s plinsko kondenzacijsko enoto. Integrirana zmogljiva regulacija glede na razmere sama izbira najvarčnejši način delovanja.

Obstoječi sistem centralnega ogrevanja smo lahko uporabili z minimalnimi posegi. Sedaj hišo vedno ogrevamo z najugodnejšim energentom, ki nam nudi brezskrbno bivanje in udobje.“

Boštjan Horvat, lastnik nepremičnine

### Princip delovanja ROTEX HPU hybrid

Zmogljiva regulacija inteligentno in učinkovito upravlja plinski, freonski in vodni del naprave. Napravo lahko brez težav priključimo na obstoječ razvodni ogrevalni sistem (talno gretje, radiatorji) in grelnik sanitarne vode. Sistem je do te mere odprt, da se lahko naknadno integrirajo drugi alternativni viri ogrevanja.

### Maksimalno varčno delovanje pri različnih zunanjih temperaturah in zahtevah ogrevalnega sistema

Hibridna toplotna črpalka omogoča maksimalen izkoristek brezplačnega obnovljivega vira energije, okoliškega zraka. ROTEX HPU hybrid ima vgrajeno inteligentno regulacijo, katera se odloča, kdaj objekt ogrevati zgolj s toplotno črpalko, kdaj je potrebna podpora s plinom in kdaj je smiselno ogrevati le s plinskim kondenzacijskim kotlom. Podlaga za odločitev o delovanju so izmerjene zunanje temperature, zahtevane temperature dvižnega voda in predhodno vnesene cene za električno energijo ter plin. Plinski kotel se bo vključil, kadar so zunanje temperature pod nastavljeno bivalentno točko ali pa so zahtevane visoke temperature dvižnega voda. Tak način delovanja nam zagotavlja optimalno izrabo prednosti toplotne črpalke in plinske kondenzacijske tehnike, za doseg maksimalne varčnosti ogrevanja.

### Prednosti za uporabnika

#### Visok izkoristek

- Optimalna izraba brezplačnega obnovljivega vira energije iz okoliškega zraka, v kombinaciji s plinsko kondenzacijsko tehniko.
- Do 30 % večji izkoristek pri pripravi tople sanitarne vode, kot pri klasični plinski kondenzacijski tehniki.

#### Samodejno prilagajanje delovanja

- Regulacija ROTEX hybrid logic glede na temperaturne pogoje in cene elektrike ter plina, samodejno skrbi za najbolj ekonomično ogrevanje.
- Vse komponente so tovarniško optimalno dimenzionirane in medsebojno usklajene.

#### Kot, da je narejeno prav za vas

- Hibridno delovanje z uporabo dveh virov energije zagotavlja maksimalen izkoristek, nizke stroške ogrevanja in udobje skozi celo leto.
- Enostavna integracija v različne obstoječe ogrevalne sisteme.
- Tiho delovanje.
- Kompaktne mere zunanje in notranje enote omogočajo montažo tudi tam, kjer smo s prostorom omejeni.
- Opcijsko lahko enoto uporabimo tudi za hlajenje.



### Izjemna moč na majhnem prostoru

Notranja enota ne potrebuje več prostora kot klasičen stenski plinski kotel. Zunanjo enoto enostavno namestite izven objekta.

### Varčna in higienska priprava tople sanitarne vode

Pri pripravi tople sanitarne vode se lahko odločate med vgrajenim pretočnim grelnikom in grelniki sanitarne vode ROTEX hybrid cube.

Prodaja in zastopa:  
Seltron d.o.o.  
Tržaška cesta 85 A  
www.seltron.si





## Split toplotne črpalke zrak/voda za novogradnje in prenovo starega ogrevalnega sistema

Nova generacija split toplotnih črpalk zrak/voda je učinkovita, investicijsko ugodna, ne zahteva obsežnih montažnih del in je primerna tako za novogradnje, kot tudi za prenovo starih ogrevalnih sistemov.

Split izvedba toplotne črpalke zrak/voda je relativno nova varianta. Tehnika pa je že dobro poznana in se že mnogo let uporablja pri deljenih klimatizacijskih napravah, kjer je pokazala svoje prednosti.

Pri split toplotnih črpalkah so se vse komponente, ki izhajajo iz split klimatizacijskih naprav optimizirale za ogrevalno delovanje. V primerjavi z običajnimi toplotnimi črpalkami iz tega izhajajo občutni stroškovni prihranki, kajti komponente, ki prihajajo iz klimatizacije, se izdelujejo v velikih serijah.

Tako znašajo cene split toplotnih črpalk ponavadi le tretjino cene običajnih toplotnih črpalk primerljive moči. Prednost je tudi, da zunanega zraka kot vira toplote ni potrebno izvesti, kot je to pri zemeljskih kolektorjih in sondah ali vodnjaku pri podtal-

nici. V zgradbo je potrebno speljati le dva voda hladilnega sredstva in električne vodnike.

Zunanja enota toplotne črpalke in ena ali več notranjih enot se postavijo ločeno in med seboj povežejo z vodi hladilnega sredstva.

Zunanja enota vsebuje uparjalnik, ventilator in kompresor ter ekspanzijski ventil.

Notranja enota v glavnem vsebuje kondenzator, tripotni preklopni ventil, črpalko ogrevalnega krogotoka, raztežno posodo in regulacijo.

Deljena izvedba split toplotnih črpalk pa nudi še druge prednosti:

- Notranja enota je zelo kompaktna in ima približno mere stenskega kotla. To omogoča preprosto namestitev, potrebuje le malo prostora in se lahko namesti tudi v nišah.
- Ker so razen črpalke ogrevalne-

ga krogotoka vse mehansko delujoče komponente nameščene v zunanji enoti, je notranja enota zelo tiha. Tako je praviloma brez težav možna instalacija v bližini bivalnih prostorov.

Toplotne črpalke Vitocal 200-S nudijo široko možnost uporabe. Zaradi reverzibilne izvedbe jih je možno uporabljati ne le za ogrevanje, temveč tudi za hlajenje zgradbe.



Notranja enota se lahko tako kot stenski kotel obesi na steno in ogrevanje sanitarne vode poteka z ločnim ogrevalnikom sanitarne vode,

ali pa se v izvedbi 222-S kot kompakten energetski center z integriranim ogrevalnikom sanitarne vode postavi na tla (kot je razvidno iz slike) ali kombinira s solarnim sistemom v izvedbi 242-S, ki je že pripravljena za obratovanje s solarnim sistemom. Toplotne črpalke Vitocal 200-S dosegajo visok koeficient učinkovitosti do 5,0 (A7/W35) in so na voljo v močeh od 4,5 do 14,6 kot enofazne in 10,2 in 12,1 kot trifazne. Tudi pri nizkih zunanjih temperaturah do -15 °C zagotavljajo maksimalno temperaturo vtoka do 55 °C.

### Primer izvedbe:

V nizkoenergijski hiši s specifično potrebo po toploti 40 W/m<sup>2</sup> in ogrevano površino 135 m<sup>2</sup> znaša približno ugotovljena potrebna moč ogrevanja 5,4 kW.

Pri nizkih zunanjih temperaturah se ogrevalna moč toplotnih črpalk zrak/voda zmanjšuje, istočasno pa narašča potreba po toploti.

Za monovalentno obratovanje je zato praviloma potrebna moč toplotne črpalke, ki se v celoti koristi le v nekaterih zelo hladnih dnevih v letu. V preostalem, večjem delu obratovalnega časa, bi bile toplotne črpalke s takšno močjo predimenzionirane.

Iz tega razloga toplotne črpalke zrak/voda obratujejo pretežno monoenergetsko: električni grelnik ogrevalne vode ob posebno hladnih dnevih podpira toplotno črpalko pri ogrevalnem obratovanju. Tako je možno izbrati manjšo moč toplotne črpalke kot za monovalentno obratovanje, s čimer se znižajo investicijski stroški.

V monoenergetskem ogrevalnem sistemu naj bi ogrevalna moč toplotne črpalke znašala 70 do 85 % maksimalno potrebne moči ogrevanja zgradbe (po DIN EN 12831). Nad določeno zunanjo temperaturo (točka bivalentnosti) pokriva toplotna črpalka celoten delež potrebne moči ogrevanja. Pod točko bivalentnosti dviga to-

plotna črpalka temperaturo povratka iz ogrevalnega sistema in pretočni grelnik ogrevalne vode dogreva ogrevalno vodo. Toplotna črpalka tako pokriva 95 % letnega ogrevalnega obratovanja. Določitev točke bivalentnosti se izvede po proizvajalčevih diagramih zmogljivosti. V nadaljevanju primer s številkami:

- Potrebna moč ogrevanja po DIN EN 12831: 5 kW
- Minimalna zunanja temperatura: -12 °C
- Maksimalna temperatura vtoka: 35 °C
- Izbrana toplotna črpalka: Vitocal 200-S, AWB 201.B07, nazivna toplotna moč 5,6 kW (A2/W35)
- Iz diagrama zmogljivosti izhaja točka bivalentnosti pri -8 °C.

**Toplotne črpalke Vitocal 200-S izpolnjujejo pogoje za pridobitev subvencije Eko sklada j.s.**

Podrobnejše informacije o proizvodih najdete na [www.viessmann.si](http://www.viessmann.si).

## Glede varčne ogrevalne tehnike je pravi naravni talent.



Varčna, inovativna, učinkovita: cenovno privlačna toplotna črpalka zrak/voda Vitocal 200-S v obratovanju cenovno ugodno koristi energijo iz okoliskega zraka in že pri nabavi prepriča z nizkimi investicijskimi stroški. Ker za instalacijo niso potrebna obsežna zemeljska dela ali vrtanje vodnjaka, je primerna tako za novogradnje kot tudi za prenovo in naknadno opremljanje obstoječih ogrevalnih sistemov, ker jo je možno brez težav kombinirati z obstoječim proizvajalcem toplote. Toplotna črpalka obratuje z ogrevalno močjo 4,6 do 14,6 kW pri nazivni priključni napetosti 230 V ter 10,2 in 12,1 kW pri nazivni priključni napetosti 400 V (zrak 7°C/voda 35°C) in se lahko zaradi možnosti reverzibilnega obratovanja uporablja tudi poleti za hlajenje prostorov. Nadaljnje informacije pod [www.viessmann.si](http://www.viessmann.si)

Individualne rešitve z učinkovitimi sistemi za vse energente in vsa področja uporabe



**Učinkovitost Plus**

**VIESSMANN**

climate of innovation

# ČLANSTVO V LIV KLUBU PRINAŠA KORISTI



**Partnerski program LIV KLUB predstavlja pot poglobljenega in predvsem dolgoročnega ter tesnejšega sodelovanja s predstavniki strokovne javnosti. Glede na število članov in njihove odzive, je LIV KLUB zelo dobro sprejet, saj je dinamičen, praktičen in ponuja vrsto ugodnosti.**

## LIV – prisegamo na dolgoročnost in pristnost

Gradnja dolgoročnih poslovnih in pristnih osebnih odnosov je izjemnega pomena za napredek ter razvoj, tako posameznika, kot tudi družbe. Predstavlja možnosti za odprto komunikacijo in neobremenjeno izmenjavo mnenj, znanj in izkušenj, na osnovi česar že obstoječe dobre rešitve dobijo priložnost za optimiziranje po meri uporabnika. Predstavlja pa tudi način krepitve že vzpostavljenih vezi in gradnjo zupanja tako v izdelke in storitve, kot tudi v podjetje in ljudi, ki stojijo za njimi ter nenazadnje v blagovno znamko.

V ta namen smo na vseh, za LIV pomembnih trgih, v lanskem letu lansirali partnerski program LIV KLUB, s čimer nadaljujemo in nadgrajujemo tržno usmerjene aktivnosti na programu sanitarne tehnike. Partnerski program Liv klub je v osnovi namenjen strokovni javnosti na področju strojnih instalacij in kopalniške opreme, so pa vsebine spletne strani [www.livklub.si](http://www.livklub.si) za profesionalne uporabnike odličen vir informacij vsem, ki iščejo bolj poglobljene in strokovne informacije o izdelkih za opremo sanitarnih ter kopalniških prostorov.

## Instalater – ključni element uspeha

Prav posebno skrb namenjamo gradnji in krepitvi odnosa z instalaterji strojnih instalacij oziroma instalaterji sanitarne opreme, saj je ravno zaupanje instalaterjev v blagovno znamko ključnega pomena za uspeh in dolgoročni razvoj. Namreč prav instalaterji so tisti, ki imajo pomembno vlogo v nakupnem procesu končnih strank.

## LIV KLUB – praktičen in koristen

Instalaterjem je v okviru programa zvestobe LIV kluba poleg rednih ugodnosti, omogočeno tudi sodelovanje v nagradni igri. Dne 28.2.2014 je na sedežu podjetja Fluidmaster d.o.o. v Postojni potekala podelitev nagrad srečnim nagrajencem nagradne igre LIV kluba 2013. Vsi gostujoči so si

ogledali tudi celoten proizvodni proces izdelkov sanitarne tehnike LIV in visoko tehnološki laboratorij, kjer potekajo zahtevna interna testiranja kakovosti izdelkov po merilih priznanih mednarodnih institucij. Dan se je nato zaključil v sproščnem in prijetnem druženju ob pogostitvi.

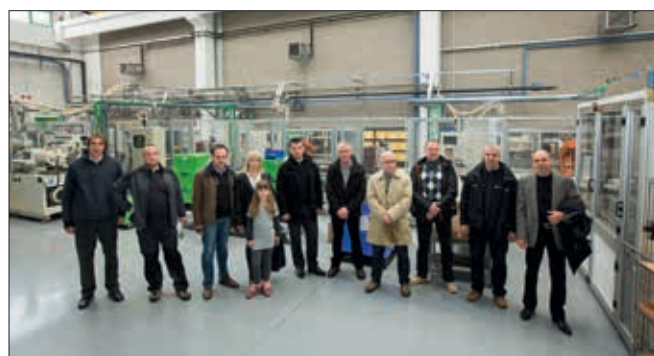
Za novosti sledite spletni strani [www.liv.si](http://www.liv.si) in [www.livklub.si](http://www.livklub.si).



Prejemnik glavne nagrade Dulc d.o.o. v družbi direktorja podjetja Fluidmaster d.o.o., Uroša Likar



Srečni nagrajenci nagradne igre LIV klub 2013



Ogled proizvodnega procesa v podjetju Fluidmaster d.o.o.



Voda.  
Tisočletja spreminja  
vaš svet v Raj.



# ORODJA ZA ZATISKANJE SPOJEV UPONOR

## Opis orodij in napotki za vzdrževanje

### Splošno

Uponor, kot vodilni proizvajalec sistema večplastnih cevi, je sinonim za kvalitetne rešitve v hišnih instalacijah. Sistem večplastnih cevi UPONOR je odlična rešitev za zadovoljitev vseh zahtev, najsi naj bo to pri vodovodu, radiatorskih priključkih, ploskovnem ogrevanju ali pri rešitvah za komprimiran zrak. Celovit asortiman izdelkov omogoča izvedbo celotne instalacije (od dvizhnih vodov do iztočnih mest) na enostaven in ekonomičen način.

Za izvedbo kvalitetnih zatisnih spojev je potrebno uporabljati originalno zatisno orodje – zatiskovalnik in zatisne čeljusti.

### Zatiskovalniki

Pri zatiskovalnikih je na voljo kar nekaj rešitev: od električnega, baterijskega pa do ročnega zatiskovalnika.

### Električni zatiskovalnik UP75-230V

Električni zatiskovalnik omogoča zatiskanje spojev do dimenzije 110 mm (slika 1). Poleg tega je pri električnem zatiskovalniku zatisna glava brezstopenjsko vrtljiva, povratni gib potisnega bata pa je, po uspešnem zatisnjenju spoja, avtomatski in hitrejši od delovnega giba. V kompletu z električnim zatiskovalnikom se na-



Slika 1: Električni zatiskovalnik UP75-230V (komplet v kovčku)

haja tudi prostoren plastični kovček. Vanj je moč zapakirati tudi zatisne čeljusti, posnemala, škarje za odrez cevi in drugo.

### Baterijski zatiskovalnik UP75

Profesionalni baterijski zatiskovalnik (slika 2) ima enake zmogljivosti kot električni zatiskovalnik (zatiskanje spojev do dimenzije 110 mm), razlika je samo v teži in v viru napajanja (baterija). Baterija, ki se nahaja v kompletu s polnilcem in prostornim plastičnim kovčkom, zadostuje za zatisnjenje ca. 150-ih spojev, dimenzije 20 mm.

### Mini baterijski zatiskovalnik

Že samo ime pove, da je mini baterijski zatiskovalnik (slika 3) nekoliko manjši od obeh predhodnikov (električnega in baterijskega). Z njim je



Slika 3: Mini baterijski zatiskovalnik (komplet v kovčku)



Slika 2: Baterijski zatiskovalnik UP75 (komplet v kovčku)

možno zatiskati spoje do dimenzije 32 mm. Odlikuje ga brezstopenjsko vrtljiva glava in enostavno rokovanje zaradi manjše teže. Eno polnjenje baterije zadostuje za zatisnjenje ca. 65-ih spojev, dimenzije 20 mm.

### Ročni zatiskovalnik

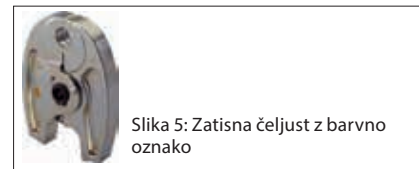
Ročni zatiskovalnik je namenjen za zatiskanje spojev, dimenzije do 20 mm, in je zapakiran v ličnem, kovinskem kovčku (slika 4).



Slika 4: Ročni zatiskovalnik

### Zatisne čeljusti

Zatisne čeljusti v dimenzijah od 14 do 50 mm so opremljene z barvno oznako, ki je usklajena z barvno oznako na fittingu (slika 5). S tem je omogočena lažja prepoznavnost in uje-manje (dimenzijsko) fittinga in čeljusti. Zatisne čeljusti od 63 do 110 mm pa so sestavljene iz osnovne enote in posamične zatisne verige. Osnovna enota je namenjena za vpetje posamične zatisne verige in je enaka za vse dimenzije (slika 6).



Slika 5: Zatisna čeljust z barvno oznako

### Nekaj nasvetov za varno in zanesljivo delo z zatiskovalniki:

1. Zatiskovalnik se mora očistiti in osušiti po koncu vsake uporabe preden se zatiskovalnik odloži v transportni kovček.



Slika 6: Zatisna veriga z osnovno enoto

2. Za zagotovitev pravilnega delovanja zatiskovalnika **se mora zatiskovalnik vsako leto ali po opravljenih 10.000 ciklih zatiskanja servisirati pri enem od pooblaščenih serviserjev.**

3. **Zatisne čeljusti** je potrebno preventivno **pregledati** pri pooblaščenem serviserju na **vsake 3 leta**. Kontrolni pregled se vrši skupaj z za-

tiskovalnikom. Opravi se vizualni pregled čeljusti in praktični preizkus zatiskanja posebnega tulca.

4. Bat, pritiski valjčki in njihova vodila, morajo biti redno naoljena v majhni količini.

5. Kontrolirajte postopek zatiskanja z zatiskanjem preizkusnih spojev ali pošljite zatiskovalnik in zatisne čeljusti pooblaščenemu serviserju, da se pregleda ustreznost zatiskanja.

6. Baterija, kot tudi polnilec, morata biti zaščiteni pred vlago in tujimi predmeti.

7. Skrbite, da bodo zatisne čeljusti vedno čiste. Umazanijo odstranite s krtačo.

8. V primeru, da ohišje počni, je po-

trebno zatiskovalnik poslati na pooblaščen servis.

9. Redno kontrolirajte vse sestavne dele, da niso poškodovani in čedelajo pravilno.

10. Poškodovani kabel ali vtikač popravite/zamenjate samo pri usposobljenemu serviserju.

Vili Zabret, TITAN d.d.

**Pooblaščen serviser za Uponsorje zatiskovalnike in čeljusti:**  
**ISARIA d.o.o.**

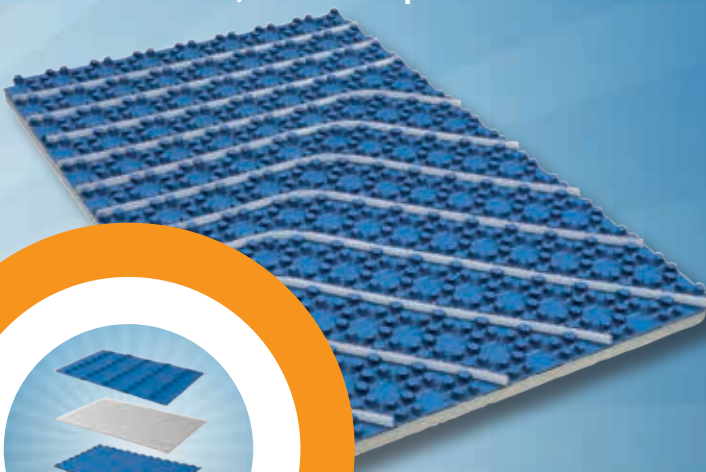
Ulica 1. Junija 19, 1420 Trbovlje  
Tel.: (03) 5631 800  
Fax: (03) 5631 802

### Tehnične karakteristike:

	Baterijski UP75	Električni UP75	MINI baterijski	Ročni
<b>Teža:</b>	3,95kg	3,3kg	2,5kg	1,2kg
<b>Čas zatiskanja:</b>	4-7s	4-7s	3-4s	-
<b>Potisna sila:</b>	32kN	32kN	15kN	-
<b>Dimenzije spojev:</b>	14-110mm	14-110mm	14-32mm	14-20mm

## Uponsor sistemske plošče za talno ogrevanje

Vabimo Vas, da nas obiščete na sejmu ENERGETIKA, Celje, od 20.5. - 23.5.2014, dvorana L1, razstavni prostor št. 21.



### Rešitev za vsakršno strukturo tal

- Tri vrste plošč za različne vrste vgradnje
- Sistemske plošče omogočajo vgradnjo cevi dimenzij 14 – 16 mm
- Možno je diagonalno polaganje cevi brez pomoči posebnih držal
- Odlično za cementni in samorazlivni estrih
- Hitro polaganje plošč praktično brez odpadka
- Okolju prijazen material iz recikliranega PS materiala
- Dodatni izravnalni seti za polaganje med vratnimi odprtini in pred razdelilnimi omaricami

Za več informacij:

#### TITAN d.d.

T (01) 8309 170 prodaja

(01) 8309 168 tehnična služba

F (01) 8309 171

E pc5@titan.si

W www.titan.si

www.uponor.si



**uponor**  
simply more

# PROIZVAJALEC BAKRENIH CEVI FEINROHREN

Feinrohren Spa je italijansko podjetje iz Brescie, kjer v več proizvodnih obratih proizvajajo bakrene in kapilarne cevi. Glede na nabor različnih proizvodov in proizvedene količine za različne namene, je Feinrohren vodilni evropski proizvajalec. Osnova je uporaba najbolj čistega bakra v proizvodnem procesu za vse proizvode, kar zagotavlja kvaliteto končnih proizvodov.



Poleg matične firme, ki v osnovi proizvaja bakrene cevi za ogrevanje, hlajenje, sanitarno vodo in pitno vodo, ima podjetje še dve dislocirani enoti:

- TONOLI (proizvodnja bakrenih cevi za medicinske pline)



- ZETAESSE (proizvodnja izolacije iz ekspandiranega zamreženega polietilena)



## Proizvodni program cevnih inštalacij

### Bakrene cevi » brez ogljika - carbon free«

Proizvedene iz čistega 99,9% bakra (Cu- DHP), na voljo v kolutih (mekha cev R220 ali v ravnih palicah dolžine 5 m (poltrda in trda R250 ali R290). Vse cevi z oznako CARBON FREE so proizvedene po standardu EN 1057 in so primerne za napeljave sanitarne vode, ogrevanja (tudi za površinsko ogrevanje), napeljavo plina, odpadnih voda.

### Oplaščene bakrene cevi

Oplaščene bakrene cevi za nape-

ljave ogrevanja, sanitarne vode in tudi za prenos tehničnih plinov v hladilni in klimatski tehniki.

Osnova oplaščenih bakrenih cevi je zamreženi polietilen imenovan ZETACEL. Izolacija CUPEX je patentirana rešitev, ki predstavlja unikatno in tehnično dovršeno rešitev izolirane bakrene cevi (CU) in polietilena (PEX). Osnovna prednost ZETAESSE proizvodov je kvalitetna izolacija, ki jo prepoznamo po kompaktni strukturi in odpornosti materiala na zunanje vplive (mehanske poškodbe, temperaturna nihanja).

**CUPEX GEL** – rešitev za napeljavo tehničnih plinov v hladilni in klima tehniki ter toplotnih črpalkah. Primerne za napeljavo hladilnih plinov tipa R407C, R410A. Izolacija CUPEX je odporna na temperaturna nihanja in konstantno temperaturo od – 80 °C do + 120 °C.

Nosilna bakrena cev je proizvedena po UNI EN 1412, dimenzije, tolerance, notranje očiščenje po UNI EN 12735-1. 30-letna garancija na korozijo. Zunanji plašč dodatno zaščiten s PE slojem.

**ISOCALOR** – najprimernejša rešitev za napeljavo ogrevanja in sanitarne vode. Nosilna bakrena cev, proizvedena po UNI EN 1412. Izolacija iz zamreženega polietilena, odpornega na konstantne temperature od – 80°C do + 120 °C. Toplotna prevodnost  $\lambda = 0,0369 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ . 30-letna garancija na korozijo.

**ZS PE** – zaščiten bakrena cev s PE izolacijo, ki preprečuje poškodbe nosilne bakrene cevi v sistemih napeljave sanitarne vode, ogrevanja in površinskega ogrevanja.



Podjetje FEINROHREN v Sloveniji že dlje časa sodeluje s trgovskim podjetjem IKA ŽIRI, d.o.o. S tem je poleg standardnega nabora proizvodov z visoko kvaliteto zagotovljena tudi stalna dobava opreme.





**GREEN**  
EN 12735-1

*Sprejmite modro  
odločitev in  
izberite  
kvaliteto!*



**Carbon Free**  
EN 1057

Bakrene cevi - gole ali izolirane z ekspaniranim zamreženim polietilenom CL 1 ZETAESSE



**FEINROHREN**



**ika**



**ZETAESSE**

# KLIMATSKA NAPRAVA V DELJENI IZVEDBI, ZA KLIMATIZACIJO PROSTOROV SKOZI CELO LETO

Prostor lahko s klimatsko napravo klimatiziramo skozi vse leto tako, da odvezamo del zraka iz njega, ga obdelamo in s pomočjo regulacije temperature vzpostavimo idealno temperaturo ter vlažnost. Hladen zrak v prostoru ogrevamo, topel zrak pa hladimo in razvlažujemo. Vse to zmore ena sama naprava, to je klimatska naprava v deljeni izvedbi, pri kateri je zunanja enota z instalacijo povezana na notranjo enoto ali več notranjih enot, ki obdelujejo zrak v prostoru.

V naravi se toplota iz toplejšega telesa prenaša na hladnejšega spontano, toplotne črpalke pa za ta prenos porabijo tudi določeno količino energije v obliki električne energije. Razmerje med električno energijo, s katero se napaja toplotna črpalka in energijo iz okolja, je odvisno od številnih dejavnikov. Za določitev tega razmerja pri toplotni črpalci zrak-zrak je potrebno najprej upoštevati temperaturo, pri kateri bo potekala toplotna izmenjava (temperatura notranjega prostora in temperatura zunanjega okolja). V resnici je toplotna črpalka sposobna proizvajati energijo za hlajenje ali ogrevanje z ne več kot 25 % električne energije, nabavljene preko distributerjev električne energije in z do 75 % brezplačne energije, črpane iz okolja, tudi pri zelo nizkih zimskih temperaturah. To je mogoče zaradi tehnologije s t.i. skrol kompresorjem, ki izkorišča fizikalne lastnosti freona (plin z oznako R410-A), katerega vrelišče je pri -48,5 °C.

Uporaba klimatske naprave v deljeni izvedbi za ogrevanje prostorov

pomeni enostavno rešitev in velik prihranek energije v prehodnih temperaturnih obdobjih, ko se ne splača ogrevati s centralnim ogrevalnim sistemom, ampak je dovolj dogrevati dnevne bivalne prostore, kjer se zadržujemo zjutraj in zvečer. Posebej primerne za ogrevanje so klimatske naprave, uvrščene v razred energetske učinkovitosti A+++, A++ in A+, ker imajo najvišji oziroma zelo visok kazalnik energetske učinkovitosti, tako imenovani sezonski COP - SCOP. Najzanesljivejše in najprimernejše kot edini vir gretja prostora pa so klimatske naprave, ki ogrevajo tudi do -25 °C zunanje temperature, kot so na primer MITSUBISHI ELECTRIC model MSZ-FH VEHZ in naprave, ki ogrevajo do -20 °C zunanje temperature, kot je na primer model MSZ-EF VEH. Ti modeli imajo električni grelnik na dnu zunanje enote, ki preprečuje zaledenitev enote.

Uporabniki izbiro notranje enote klimatske naprave pogosto prilaga-

jajo tudi notranji opremljeni. Trendi notranje opreme so ravne linije in sijoči materiali. Mitsubishi Electric je posebej za te uporabnike proizvedel nov model MSZ-EF, ki omogoča dizajn kot iz škatlice.

Dober monter klimatskih naprav mora pomisliti na vse potrebe in zahteve prostora in spoznati navade in želje uporabnika. Namestitev klimatske naprave lahko opravi le strokovnjak za vgradnjo klimatskih naprav. Klimatska naprava se brez velikih posegov v prostor namesti v enem dnevu, vgradnja predstavlja enostaven, manjši in hiter poseg, ki omogoča udobje bivanja 12 mesecev na leto. Klimatski sistem v enojni ali multi split izvedbi je učinkovit sistem za ogrevanje in hlajenje, ki za uporabnika predstavlja hitro in ekonomično investicijo s katero tako rekoč ujame dve muhi na en mah, ekonomično ogrevanje in udobno hlajenje, vse v enem sistemu.

Vitanest d.o.o.





## OGREVANJE IN HLAJENJE S KLIMATSKO NAPRAVO



MITSUBISHI ELECTRIC je japonski proizvajalec, ki potrošniku ponuja široko paleto izbire klimatskih naprav. Na osnovi idej zenovske filozofije je razvil serijo klimatskih naprav Kirigamine Zen. Model z ravnimi linijami je idealen za moderno opremljene prostore, ki so kot iz škatlice. Dobavlja se v beli, črni in srebrni barvi, kar omogoča izbiro stila skladnosti ali kontrastnosti.

### Ključne lastnosti nove stenske klimatske naprave MSZ-EF VE2:

- enostavno daljinsko upravljanje s pomočjo časovnika
- razred sezonske energetske učinkovitosti pri hlajenju A+++
- razred sezonske energetske učinkovitosti pri gretju A++
- filter zraka, filter proti slabim vonjavam in bakterijam, antialergijski encimski filter
- neslišno delovanje, le 21dbA zvočnega tlaka pri izbiri tihega načina delovanja
- ogrevanje do zunanje temperature -15°C (in do -20°C pri izbiri zunanje naprave model VEH)
- hlajenje do zunanje temperature 46°C

# KLIMATSKA NAPRAVA JE LAHKO TUDI OKRAS STANOVANJA

Na trgu je vse več klimatskih naprav in toplotnih črpalk, ki stavijo predvsem na ceno, v zadnjem času pa tudi na učinkovitost. Redki pa so proizvajalci, ki dajejo velik poudarek tudi na oblikovanje. Da si kupci želimo oblikovno privlačne predmete, dokazuje dejstvo, da je na trgu vse več lepo oblikovanih izdelkov, ki so izdelani iz vrhunskih materialov, za njih pa kupci stojijo tudi v vrstah.

Na področju klimatizacije je daleč najbolj inovativen pri oblikovanju korejski proizvajalec LG Electronics. Vsi ga verjetno poznate, saj proizvaja vrsto izdelkov zabavne elektronike, še posebej pa izstopa na področju oblikovanja klimatskih naprav. Prav vse so lepo oblikovane. Za tiste, ki vendarle iščejo presežek v oblikovanju in iščejo nekaj več za svoje prostore, pa je ena takih naprav LG-jeva stenska klimatska naprava kvadratne oblike z imenom STYLIST. Pobrala je več nagrad za oblikovanje in se lepo poda v vsa modernejša stanovanja.

Vgrajena raznobarna LED osvetlitev pričara prav poseben ambient, s posebno oblikovanim daljinskim upravljalcem pa lahko nastavljate razne barve ali pa njihove kombinacije.



Da pa ne bomo govorili samo o lepih oblikah, bi na tem mestu poudaril, da LG-jeva klimatska stenska naprava ATHENA drži svetovni rekord v sezonski učinkovitosti SEER, ki je pri modelu H09AK kar 9.1. To je velika potrditev, da je lepo lahko tudi tehnično odlično in da so klimatske naprave LG zares vrhunske.



Poleg stenskih naprav, ki se uporabljajo pretežno v pisarnah in stanovanjskih prostorih, ima LG v programu celo vrsto naprav za profesionalno uporabo v poslovnih stavbah oziroma trgovinah, javnih ter drugih prostorih. Lahko so povezane v multi sisteme ali pa kar v velike sisteme VRF, ki dosegajo moči krepko preko 200kW za posamezen sistem. LG je tudi edini, ki proizvaja t.i. deveterčka, to je sistem z eno zunanjo enoto in 9 notranjimi enotami brez uporabe tehnologije VRF, kar

zagotavlja relativno nizko ceno sistema. Ker je LG temeljit, zaokroža svojo ponudbo klimatizacije tudi z prezračevalnimi napravami z vgrajeno rekuperacijo.

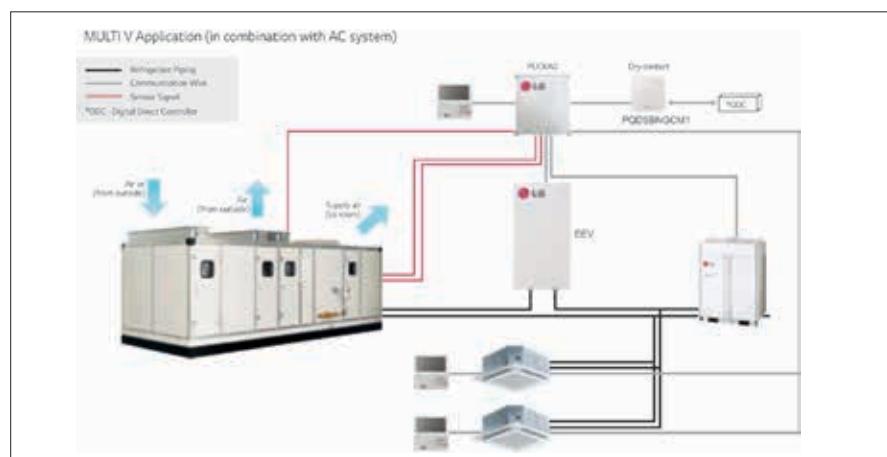
Delujejo lahko samostojno ali pa v kombinaciji z večjimi sistemi. Vse našteje naprave delujejo zelo varčno, ker imajo najboljše možne izkoristke (EER, COP).

Za ogrevanje je LG razvil celo serijo toplotnih črpalk v obliki MONOBLOK in SPLIT, vključno z visokotemperaturno različico, ki lahko vodo ogrejejo do 80 °C.

Vse te naprave pa ne črpajo energije samo iz zraka, temveč tudi iz rek, jezer, morja, podzemnih vod, pa tudi energijo, nakopičeno v zemlji. LG je vodilni proizvajalec v segmentu obnovljivih virov energije, kar dokazuje tudi s proizvodnjo sončnih kolektorjev in fotovoltaičnih panelov.

Za vse podrobnejše tehnične informacije in informacije o cenah, se obrnite na distributerja za Slovenijo, Dines its d.o.o. tel.: 01 438 39 15, e-pošta [dines@dines.si](mailto:dines@dines.si)

**Gregor Deu u.d.i.elek**





**LG**  
Life's Good

Oplemenitite  
svoj prostor



- Naredite vaš dom še bolj popoln z LG klimatsko napravo
- Raznobarvna LED osvetlitev
- 3 smerni tok zraka

**DINES**

ITS  
INŽENIRING, TRGOVINA IN STORITVE D.O.O.  
CESTA NA BRDO 85, 1000 LJUBLJANA

**Distributer za Slovenijo**

Tel: 01 438 39 15 • e-pošta: [dines@dines.si](mailto:dines@dines.si)

**INVERTER V**

# DAIKIN ALTHERMA HYBRID

## Popolna simbioza

Težki pogoji v naravi so že večkrat pogojevali nastanek simbioze med različnimi vrstami, v nekaterih primerih se vrste za svoje preživetje popolnoma zanašajo druga na drugo. Klasičen primer simbioze so klovnske ribice (Amphiprioninae) in morske vetrnice (iz družine Actinaria). Ti dve vrsti živita v popolnem sožitju, kar pomeni, da druga drugi zagotavljata pogoje za preživetje. Vetrnica privlači vrste, s katerimi se ribica prehranjuje, ribini izločki pa vetrnici zagotavljajo potrebne hranilne snovi. Na ta dva organizma bi torej lahko gledali kot na celoto – predstavljata torej nekakšen hibrid med rastlino in živaljo.

Tako nekako deluje tudi toplotna črpalka Daikin Altherma Hybrid, ki predstavlja hibrid med kondenzacijsko plinsko pečjo in toplotno črpalko. Na videz različna sistema se med seboj dopolnjujeta s skupnim ciljem – zagotavljati toplino in udobje v Vašem domu, ne glede na letni čas.



Vir: <http://en.wikipedia.org> CC, Ritiks

## Sožitje tehnologij

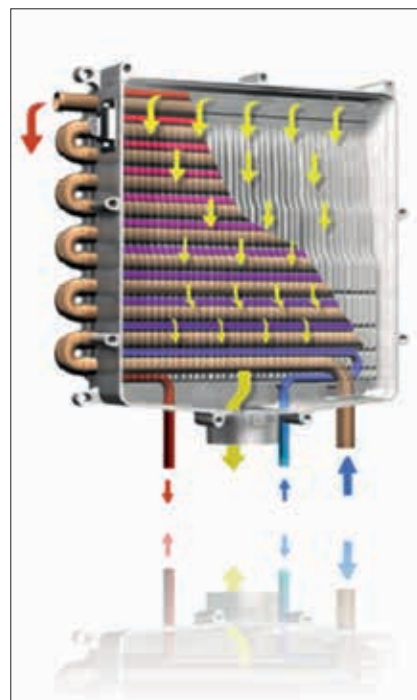
Podjetje Daikin je poznano po neprestani inovativnosti in tudi tokrat niso razočarali. Oba vira toplote namreč ne delujeta le v enostavnem, bivalentnem načinu tj. izmenično, vendar omogočata hkratno delovanje za zagotavljanje največje možne učinkovitosti. To omogoča najvišje nivoje udobja in največje prihranke, ne gle-

de na vremenske ali tržne razmere. Upoštevač izkoristek plinskega kotla in učinkovitost delovanje toplotne črpalke z električno energijo, lahko torej trdimo, da naš mešanec dosega letne "izkoristke" do 45% višje od klasičnih plinskih kondenzacijskih peči. To je posebnost hibridnega delovanja, ki združuje prednosti obeh virov toplote – neprimerljivo učinkovitost toplotne črpalke pri visokih in zmernih temperaturah zunanjega zraka ter vremensko neodvisnost plinske tehnologije. Spodnji graf sicer predstavlja delovanje v tipičnem belgijskem podnebnju z upoštevanjem belgijskih cen energentov, vendar je očitno, da obratovanje v hibridnem načinu prinaša največje prednosti pri temperaturah, ki so v zimskem času najbolj pogoste. Izračuni so pokazali, da bi se pri tipičnih slovenskih temperaturah in cenah energentov, hibridni način lahko raztezal tudi vse do  $-10^{\circ}\text{C}$ .

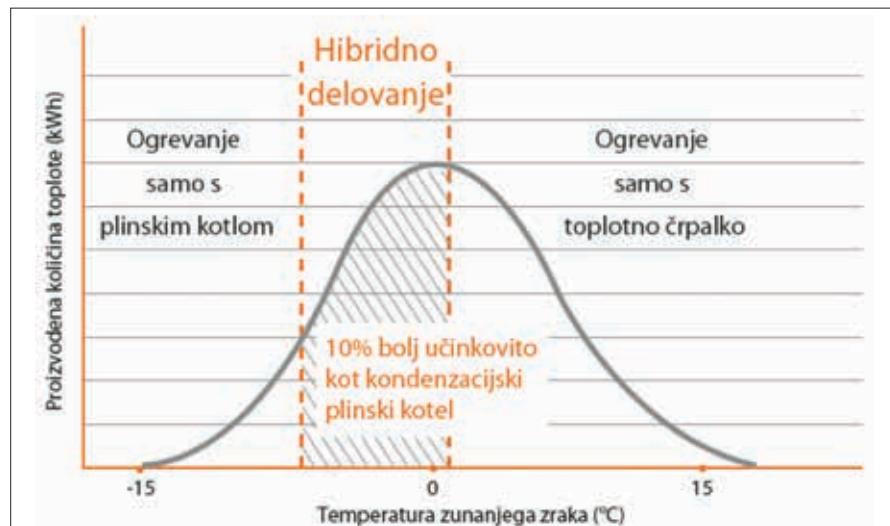
## Topla sanitarna voda "na zahtevo"

Edinstvena zasnova prenosnika toplote v modulu plinske peči zagotavlja najučinkovitejšo pretočno pripravo tople sanitarne vode na tržišču.

Prenosnik toplote 2-v-1 namreč združuje prenosnik toplote za ogrevalno vodo in prenosnik toplote za toplo sanitarno vodo. Na ta način je omogočena bolj učinkovita pretočna pripra-



Na sliki je z rumeno predstavljen tok dimnih plinov, ki segrevajo ogrevalno in sanitarno vodo hkrati, krepkejša modra in rdeča puščica predstavljata tok ogrevalne vode, tanjši puščici pa tok vode iz vodovodnega omrežja, ki se v prenosniku toplote segreje na zahtevano temperaturo.



# MEŠANEC, KI SKRBI ZA TOPEL DOM.

Daikin Altherma Hybrid združuje prednosti toplotne črpalke in plinskega kondenzacijskega kotla.

Pohižite in izkoristite do  
**1500 €**  
**SUBVENCije**  
*Eko sklada!*



Znižajte stroške centralnega ogrevanja in gospodinjske tople vode s hibridno toplotno črpalko Daikin, ki pametno izbira najbolj ekonomičen način delovanja: s toplotno črpalko, s plinom ali z obema hkrati. S premišljeno investicijo si zagotovite velike prihranke pri porabi energije. Obiščite nas v našem razstavnem salonu in preverite ponudbo najbolj prodajanih toplotnih črpalk v Evropi.



va sanitarne vode in višja zanesljivost celotnega sistema, saj se je plinska peč na ta način "otresla" odvečnih komponent, kot so dodatna obtočna črpalka in dodaten prenosnik toplote za pripravo sanitarne vode. Priprava sanitarne vode pri običajnem plinskem kondenzacijskem kotlu tako poteka približno tako kot kuhanje jajca v vodni kopeli (au bain-marie), kar že na prvi pogled nakazuje neučinkovitost oz. dopušča prostor za izboljšave. Daikin Altherma Hybrid sanitarno vodo pripravlja neposredno, kar pomeni, da se omenjeno jajce kuha neposredno v vodi, ki jo segreva plinsko kuhališče, brez nepotrebnih vmesnih členov.

## Majhen, a močan

Svojevrstno posebnost hibridne toplotne črpalke Daikin Altherma Hybrid predstavlja tudi kompaktnost notranje enote, saj omogoča namestitvev na mesto obstoječega plinskega kotla, brez dodatnih notranjih enot. Vse kar je potrebno, je, da se obstoječi plinski kotel odstrani, na njegovo mesto se namesti oba modula, ki skupaj sestavljata notranjo enoto in ju poveže z zunanjo enoto, ki je lahko nameščena tudi na fasadi objekta. Modul toplotne črpalke je osnovan na nizkotemperaturni toplotni črpalke Daikin Altherma LT, ki se je med uporabniki iz celotne EU izkazala za izredno priljubljeno, plinski kotel pa je izdelek enega najboljših evropskih proizvajalcev plinskih kondenzacijskih kotlov – nizozemskega podjetja Intergas. Toplotna črpalka s svojo nazivno močjo 8kW zagotavlja idealen način ogrevanja v prehodnem obdobju, saj ima velik razpon modulacije, ki sega vse

do 1,8kW minimalne toplotne moči. Modul plinskega kotla pa omogoča modulacijo od 7,6 do 27kW v načinu ogrevanja prostorov, kar pomeni, da se je hibridna toplotna črpalka Daikin zmožna zvezno prilagajati vsakršnim vremenskim razmeram. Moč plinskega kotla pri pripravi sanitarne vode pa je še večja - sega skoraj do 33kW.

## En sistem, popolno udobje, največji prihranki

Na voljo je tudi notranja enota, ki ponuja možnost reverzibilnega delovanja tj. hlajenja v poletnem času, kar pomeni, da je z enim samim sistemom mogoče zagotavljati udobje skozi celotno leto. V tem primeru se notranjo enoto hidravlično poveže z vodnimi konvektorji, ki se namestijo v posamezne prostore.

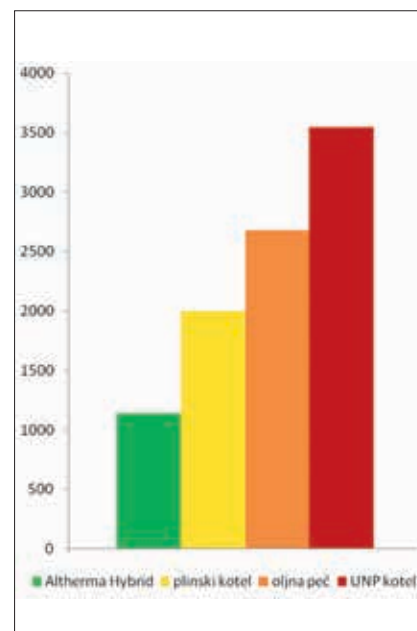
Dejstvo je, da lahko hibridna toplotna črpalka v prehodnem obdobju in v mili zimi obratuje bistveno učinkoviteje kot klasični plinski kondenzacijski kotel. Kotel svoje prednosti pokaže ob povišanih zahtevah po toploti ali višjih temperaturah izhodne vode. To seveda vodi v precejšnje prihranke. Podatki iz izračunov kažejo na to, da so prihranki očitni, ne glede na to, s katerim virom toplote se Daikin Altherma Hybrid primerja. Graf (desno) je izdelan na podlagi izračuna s programsko opremo Daikin Altherma Simulator. Na podlagi izkušenj lahko trdimo, da je programska oprema precej natančna pri izračunu predvidenih stroškov, kar potrjuje napovedi o možnih prihrankih z hibridno toplotno črpalke Daikin Altherma Hybrid.

Podatki za izračun: 200 m<sup>2</sup> ogrevane površine, 12kW skupnih toplotnih izgub, -13 °C projektna temperatura

## Prilagodljivost je ključ do ekonomičnosti

Daikin Altherma Hybrid ponuja možnost popolnoma avtonomnega delovanja in preklapljanja med energenti, glede na stroškovno ter energetsko učinkovitost. V praksi to pomeni, da si samodejno izračunava do katere temperature zunanega zraka je bolj učinkovito delovanje izključno toplotne črpalke, kdaj je najučinkovitejše obratovanje v hibridnem načinu oz. kdaj je smiselno obratovanje izključno s plinom. Izračuni so samodejno opravljeni na podlagi cen energentov, ki jih lahko končni uporabnik v vsakem trenutku vnese preko intuitivnega uporabniškega vmesnika. Skupaj s širokim spektrom modulacije to zagotavlja največjo prilagodljivost in učinkovitost v vsakem trenutku.

Daikin Altherma Hybrid je torej popolni mešanec, ki omogoča zagotavljanje toplote in udobja v Vašem domu v vsakem trenutku.



[www.revija-energetik.si](http://www.revija-energetik.si)

# »ENERGETIKE NE PRODAMO!« - NEPREMIŠLJENA PRODAJA ENERGETIKE IMA LAHKO KATASTROFALNE POSLEDICE ZA SLOVENSKE POTROŠNIKE IN GOSPODARSTVO

SDE: »Država je lahko dober gospodar, potrebna je le jasna strategija in učinkovito, odgovorno upravljanje državnega premoženja! SDE vzpostavlja dialog s stroko, podjetji, civilno iniciativo, zakaj si vlada ne želi dialoga z nami? SDE preko medijev ponovno pošilja poziv predsednici vlade, naj odgovori na javno pismo, ki ga je prejela 7. 2. 2014.«

**Na okrogli mizi v Krškem; 8. aprila 2014, kjer so sodelovali tako predstavniki sindikata energetike kot tudi stroke, civilne družbe in gospodarstva je bilo sporočilo jasno: Odprodaja energetike je kratkoročna rešitev, saj država izgubi nadzor nad energetske neodvisnostjo. EU se tega zaveda in zahteva od članic, da se države energetske osamosvojijo. Izkušnje držav, ki so energetiko prodale, danes ponovno podpirajo te družbe zaradi izčrpanja, saj privatno lastništvo sledi ciljem kapitala. Zato je bil na okrogli mizi ponovno poslan poziv vladi, da energetika ni in ne sme biti aktualna v luči kratkoročnega priliva v državni proračun, energetika je panoga, je dobrina, ki jo potrebujemo zdaj, jutri in v prihodnosti.**

Na okrogli mizi so sodelovali Valter Vodopivec, podpredsednik konference sindikata dejavnosti distribucije in prodaje električne energije, Martin Novšak, direktor družbe GEN energija d.o.o., mag. Miran Stanko, župan občine Krško, izr. prof. dr. Bojan Štumberger, dekan fakultete za energetiko, Univerza v Mariboru in Darko Gorišek, direktor Posavske gospodarske zbornice.

## Ne ponavljajmo napak iz tujine

Valter Vodopivec, podpredsednik konference sindikata dejavnosti distribucije in prodaje električne energije je na začetku okrogle mize poudaril, da ima izguba energetike lahko katastrofalne posledice za gospodarstvo, potrošnike in da je dialog med sindikati, stroko in vlado nujen. Po njegovih besedah je »odziv vlade medel oz. ga ni, zato bodo sindikati uporabili tudi trša orodja« in dodal: »Energetika je panoga, ki je vpeta v družbo in se obnaša družbeno odgovorno, zagotavlja številna delovna mesta in zagotavlja podjetjem in posameznikom nujno dobroto po dostopnih cenah. Odprodaja energetike je kratkoročna rešitev, saj izkušnje iz

tujine kažejo, da se v Evropi te družbe ponovno podpirajo zaradi izčrpanja.« Pred privatizacijo energetskih podjetij je opozoril tudi Mitja Fabjan, predstavnik sindikata dejavnosti distribucije in prodaje električne energije za mednarodne povezave: »Primeri iz EU so zelo zgovorni, tudi v državah, kjer pregovorno znajo poskrbeti za lastne interese.«

## Državna podjetja so lahko učinkovita in profitabilna

Tudi direktor družbe GEN energija d.o.o., Martin Novšak, MBA je poudaril, da glede na njegove 32 letne izkušnje v energetiki, zagovarja učinkovito upravljanje z državnim premoženjem. »Pomembno je, kako se država organizira pri ravnanju s tem premoženjem, zato je pomembno, da je v strateških dokumentih energetika opredeljena kot strateška panoga in da deluje zanesljivo. Državno lastništvo v podjetjih ne pomeni, da ne smemo uporabljati učinkovitega dela in vlaganja v ljudi. V Sloveniji moramo preprosto najti trajnostno naravnani koncept razvoja energetike. Zagotovo pa je prodaja danes, ob nizkih cenah energentov neracionalna.«

Nadaljevanje članka na strani 39

# MOBILNI KLIMATIZACIJSKI SISTEM OMOGOČA PRIMERNO TEMPERATURO V PROSTORU NA HITER IN ENOSTAVEN NAČIN

**V poletnih mesecih, ko se zunanja temperatura zraka krepko povzpne preko 30 °C, se v številnih podjetjih ukvarjajo s problematiko povišanih temperatur zraka na delovnem mestu, ki neugodno vplivajo na ljudi in delovno produktivnost zaposlenih. Investicija v ustrezen klimatizacijski sistem pa za podjetja predstavlja visok finančni zalogaj.**

Največja težava z vročim zrakom nastane predvsem v proizvodnih prostorih, saj je bila večina zgrajenih že pred dvajsetimi leti in več, ko so bili le-ti v veliki meri tudi slabo izolirani. Posledica slabše izolativnosti objektov pa v poletnih mesecih pomeni, da temperature v delovnih prostorih presežejo tudi preko 30 °C! K temu še dodatno pripomore tudi veliko število delovnih strojev in pa nenazadnje tudi veliko število delavcev, ki še dodatno ogrevajo delovni prostor.

Idealna delovna temperatura je med 20 °C in 22 °C. Z naraščanjem temperature delovna zmožnost upada. Raziskave kažejo, da se pri temperaturi nad 24 °C delovna zmožnost z vsako dodatno stopinjo zmanjša za 4 %. Če se temperatura dvigne nad 26 °C, pade koncentracija, pojavijo se napake, utrujenost in izčrpanost, kar posledično vodi do večjega števila nezgod.

Klimatizirano delovno okolje predstavlja osnovo za optimalne poslovno- proizvodne procese, vendar investicija v ustrezen klimatizacijski sistem za podjetja običajno pomeni zelo visok finančni zalogaj.

Kot odgovor na nastale težave v podjetjih je mobilni klimatizacijski sistem KlimaRent, podjetja Inpro d.o.o. Novo mesto, ki zagotavlja kakovostno obdelavo zraka pod izjemno ugodnimi finančnimi pogoji. KlimaRent klimatizacijski

sistemi odpravljajo potrebo po visoki začetni investiciji, celotni mesečni stroški uporabe takšnih sistemov pa so zelo nizki. Analiza stroškov v povprečnem industrijskem obratu na primer pokaže, da stroški klimatiziranja z izposojenimi sistemi na letni ravni, tvorijo komaj en odstotek celotnih stroškov delovne sile.

Pomembna prednost najema storitev mobilnega sistema KlimaRent je tudi celovita podpora s strani ponudnika. Uporabnik lahko vse skrbi, dejavnosti in stroške, ki so povezani z vzdrževanjem ter zagotavljanjem pravilnega delovanja sistema, prepusti izvajalcu. Za razliko od uporabnikov fiksnih sistemov, mu tudi po preteku življenjske dobe sistemov (približno 10 let), ne bo potrebno razmišljati o zamenjavi izrabljenega sistema z novim.

Pogostost najema storitev klimatiziranja narašča tudi zaradi vedno bolj nepredvidljivih in dinamičnih tržnih raz-



mer. Naročnik lahko klimatski sistem najame natanko za kraj in obdobje, ko bo tudi sistem potreboval. Odločitev za najem je v tem smislu skladna s pogostimi priporočili, da naj podjetja povečajo obseg zunanjšega najema storitev (outsourcing).

KlimaRent je vodilna blagovna znamka najema klimatizacijskih sistemov v srednjem in jugovzhodnem delu Evrope. To potrjujejo tudi naše reference, saj smo sisteme KlimaRent vgradili že v več kot 200 podjetij.

### Prednosti najema mobilnega sistema KlimaRent so:

- mobilni sistemi zagotavljajo hitro vpeljan sistem hlajenja in ogrevanja brez začetne investicije,



- popolna informacijska in servisna podpora 24ur na dan, 365 dni v letu, zagotavlja pa stalno brezhibno delovanje sistema,

- s pomočjo tekstilni kanalov hladimo ali ogrevamo le tam kjer je to res potrebno in s tem znižujemo stroške porabe energije,

- učinek prezračevanja brez občutka prepriha izboljšuje bi-valno ugodje in povečuje produktivnost dela,

- izboljšave in modifikacije po dogovoru z naročnikom zaradi izredne fleksibilnosti sistema izvedemo v zelo kratkem času.

**KlimaRent** je blagovna znamka podjetja **Inpro d.o.o. Novo mesto**, ki poleg sistemov za hlajenje in prezračevanje, zajema še celovito paleto naprav, med katerimi najpomembnejše mesto zavzemajo toplotne črpalke, različne naprave za ogrevanje, vodni hladilniki in grelniki, električni agregati ter naprave za izsuševanje ali vlaženje zraka.

### UGODNA IN TRAJNA REŠITEV - BREZ STROŠKOV INVESTICIJE

Pripeljemo,  
zmontiramo,  
klimatiziramo.

**klima Rent**<sup>®</sup>  
ugodne in trajne rešitve

www.klimarent.com • info@klimarent.com  
Inpro d.o.o. Novo mesto • 07/30-84-850

# PODOMETNI SPLAKOVALNIK MEPA VARIVIT SANICONTROL A31 TEHNOLOGIJA NA NAJVIŠJEM NIVOJU

Podometni splakovalnik MEPA VARIVIT SANICONTROL A31 je popolnoma predpripravljen za montažo in se ga zato namesti hitro in enostavno. Odlikujejo ga visoko kvalitetne komponente in zelo nizka šumnost. Predstavlja idealno rešitev za javne in zasebne prostore ter ne dopušča neizpoljenih želja.

Količina splakovalne vode je nastavljiva, notranjost kotlička enostavno dostopna, montaža pa zares preprosta. Izbirati je možno med aktivirnimi tipkami Sun, Orbit in najnovejšo, imenovano Zero. Na voljo so standardne tipke iz umetne mase, izvedba v žlahtni kovini ali v modnem steklu. S posebnim okvirjem je omogočena sodobna montaža, pri kateri je splakovalna tipka vgrajena v nivo keramičnih ploščic.



Proizvajalec Mepa ima v svojem programu celotno paleto podometnih montažnih elementov. Linija Unimont je namenjena masivni vgradnji, linija VariVIT pa masivni ali suhi vgradnji. Elementi so na voljo v različnih vgradnih višinah in z različnimi splakovalniki, ki omogočajo proženje spredaj ali zgoraj. Poleg standardnih elementov za bideje, umivalnike, pisoarje in viseče školjke, so v proizvodnem programu tudi kotni elementi, element z odzračevanjem itd. Ponujajo tudi rešitve za gibalno ovirane osebe.



Edinstven na trgu je njihov AIR WC; tj. vrhunski montažni element z že vgrajenim zelo tihim ventilatorjem. Element odlikuje edinstven princip odvajanja neprijetnih vonjav neposredno v odtok. Ker odstranjuje neprijetne vonjave neposredno na izvoru, nepovratna loputa pa onemogoča vdor zraka nazaj v prostor, je zrak v sanitarijah vedno svež. Splakovanje se aktivira s tipko, proženje ventilatorja pa je lahko elektronsko ali ročno (preko posebnega stikala).




[www.ika.si](http://www.ika.si)

## Mepe VariVIT Air WC – Vrhunski montažni element za WC z ventilatorjem

- svež zrak v vaših sanitarijah
- edinstven princip odvajanja neprijetnih vonjav neposredno v odtok



# IZKORISTITE BREZPLAČNO ENERGIJO SONCA IN PRIDOBITE SUBVENCije EKO SKLADA

**Pa smo ga dočakali... sonce! Ste že razmišljali, da bi brezplačno energijo, ki nam jo podari sonce, izkoristili v svoj prid? Z njim si namreč lahko zagotovite kar do 70 % energije, potrebne za pripravo sanitarne vode. Poleg tega lahko ob nakupu termosolarnega sistema pridobite še nepovratna sredstva Eko sklada**

V kolikor razmišljate o čisti, udobni in preprosti rešitvi za pripravo tople sanitarne vode ter hkrati želite prenoviti oziroma zamenjati sistem centralnega ogrevanja, vam pri Petrolu priporočajo solarni sistem ali sanitarno toplotno črpalko v kombinaciji s pečo na pelete.

Za vas so pripravili najugodnejši paket, kjer lahko za znižanje stroškov sanitarne vode izbirate med termosolarnim sistemom proizvajalca Hidria ECO 300/2 in toplotno črpalko KRONOTERM TČ-300VZ/E ECO.

Najbolj prodajan set ECO 300/2, poleg 2 kosov sprejemnikov sončne energije Hidria SI-SOL 20 2C in hranilnika toplote, volumna 300 litrov, vključuje še dodatne ugodnosti pakete ponudbe: dodatni Petrol klub popust, brezplačno svetovanje, dobavo,

montažo, garancijo, možnost plačila na obroke, dodatne popuste v obliki Petrolovih popustov in še in še.

V kolikor izberete črpalko, je le ta primerna tudi za večje družine, saj vključuje izoliran 300-litrski bojler. Dodatni toplotni prenosnik v boilerju pa omogoča segrevanje vode tudi s pomočjo kotla na lesno biomaso, kurilno olje ali plin. Črpalko odlikuje izredno visoko število COP, in sicer 4,3 za izvedbo z vodenim zrakom oziroma 4,5 za enoprostorsko. Grelno število je torej za kar 30 % višje od povprečja, kar vam zagotavlja za 30 % nižje stroške za pripravo sanitarne vode kot pri klasičnih toplotnih črpalkah. Posebno udobje pa vam nudi inteligentno upravljanje naprave z multifunkcijskim krmilnikom OPTITRONIC.

Ekskluzivno pri Petrolu ponuja-

jo peč ne pelete Biodom 33, ki je vrhunski slovenski proizvod z revolucionarno tehnologijo BIO LOGIC. Peč zagotavlja nizko porabo in minimalne emisije, saj s pomočjo tehnologije BIO-LOGIC prepozna kakovost peletov in trenutni vlek dimnika ter neprestano samodejno optimizira izgorevanje. Konstantno prilagajanje parametrov, potrebnih za pravilno izgorevanje, nudi stranki enostavnost in zanesljivost, tudi pri nenehni menjavi kakovosti lesnih peletov.

Petrol vam tovrstno paketno rešitev, kombinacijo sanitarne toplotne črpalke in peči na pelete, priporoča, saj si boste na ta način zagotovili dodatne prihranke, v toplejših mesecih pa vam ne bo treba kuriti lesne biomase oz. uporabljati potratnih električnih boilerjev.

Energetski svetovalci vam bodo pomagali poiskati ustrezno rešitev, pripravili ponudbo, ki vas bo prepričala, ter vam nudili pomoč pri izpolnitvi vloge za pridobitev nepovratnih sredstev Eko sklada. Vendar je treba pohiteti, do konca marca 2014 je bilo namreč oddanih že 2.000 vlog, zato pričakujemo, da bodo sredstva hitro pošla.

Več o Petrolovih energetsko učinkovitih in okolju prijaznih rešitvah za dom lahko najdete tudi na spletnem strani [www.petrol.si/energija-za-dom](http://www.petrol.si/energija-za-dom) ali na brezplačni številki 080 22 66 oziroma jih obiščete v **Centru energetskih rešitev v ljubljanskem BTC, dvorana 2.**

# ENERGETSKE REŠITVE NA KLJUČ!

SANITARNA  
TOPLOTNA  
ČRPALKA  
TČ-300  
(VZ)/E ECO

PEČ NA  
PELETE  
BIODOM 33



Več informacij na 01 471 49 11 ali [www.petrol.si/energija-za-dom](http://www.petrol.si/energija-za-dom).

- Vključena dostava, montaža in zagon.
- Bon za Petrolovo električno energijo za **100 EUR** in **1950 kg** peletov.
- **Nepovratna sredstva EKO SKLADA.**



**PETROL**

Energija za življenje

Nadaljevanje članka 33. strani

## »Energetike ne prodamo!« - nepremišljena prodaja energetike ima lahko katastrofalne posledice za slovenske potrošnike in gospodarstvo

### Tudi stroka se strinja, da prodaja ni rešitev.

Izredni prof. dr. Bojan Štumberger, dekan fakultete za energetiko, Univerza v Mariboru je poudaril, da je »osnova vsake države je energetska neodvisnost in vzdržen sistem«, ob tem pa je tudi opozoril na posledice morebitne prodaje: »Če pride do sprememb v lastništvu energetskih družb bomo v Sloveniji v roku 10 let izgubili delovna mesta, vse znanje, ki ga je Slovenija akumulirala se bo razpršilo in izgubilo.«

### Gospodarstvo si zasluži stabilno in kakovostno oskrbo z energijo

Darko Gorišek, direktor Posavske

gospodarske zbornice pa je izpostavil vpliva energetskih podjetij nadelovna mesta, okolje. »V energetiki je zaposlenih 11.250 posameznikov, vse to vpliva na poslovanje podjetij, delovanje vrtcev in ostalo. Na GZS se sicer ne želimo opredeliti za ali proti prodaji, pričakujemo pa, da ima gospodarstvo in celotna Slovenija kakovostne pogoje.«

V občinstvu je bil prisoten tudi predsednik SLS, Franc Bogovič, ki je poudaril, da so nujno potrebne takšne okrogle mize, da se o pomeni energetike javno razpravlja. »Zavedati se moramo da so 3 varnosti ključne: strateško-vojaška, prehranska in energetska,« je izpostavil Franc Bogovič in dodal: »Ključen problem v drža-

vi je, da ne pripravi jasnega energetskega dokumenta, saj gre za panogo, ki lahko ob jasni strategiji ustvarja dobiček in omogoča trajnostna delovna mesta. Država je lahko dober gospodar, če postavi prave cilje in strokovnjake.«

Ob zaključku je Valter Vodopivec iz SDE poudaril, da pričakujejo, da bodo povedani argumenti prepričali slovensko vlado, da prodaja slovenske energetike ni smotrna poteza. Pri širjenju argumentov pričakujejo tudi pomoč medijev, publike. Ta zgodba ni le njihova, ta zgodba je naša, vseh nas, zato ne smemo le stati ob strani in nemo spremljati dogajanja.

Leonida Polajnar

# SONČNE ELEKTRARNE ODSLEJ DOSEGLJIVE VSAKOMUR TUDI V SLOVENIJI

Udeležili smo se novinarske konference na strehi poštvenega salona Rutar v Mariboru. Podjetje MOJA ELEKTRARNA, d.o.o., je predstavilo nov projekt udeležbe državljanov v naložbah v sončne elektrarne. Slovenci lahko od začetka meseca aprila danes kot fizične ali kot pravne osebe investirajo v sončno elektrarno Rutar Maribor (z 907 sončnimi paneli) in Dipo Murska Sobota (s 450 sončnimi paneli). Z zanesljivo in donosno investicijo v lokalno okolje in obnovljive vire energije podjetje MOJA ELEKTRARNA, ki je del skupine PV – Invest, enega največjih upravljavcev sončnih elektrarn v Avstriji, vsakemu posamezniku zagotavlja visoko donosnost v višini 5%, možnost izstopa brez časovne vezave z garancijo povračila osnovne investicije in pripadajočih obresti.

Projekt je na slovenska tla pripeljan iz Avstrije, kjer je požel velik uspeh in odziv državljanov. »V prvih dveh dneh smo razprodali vse razpoložljive sončne panele elektrarne v Celovcu, v prvem polletju se je pridružilo že več kot 500 udeležencev, ki v povprečju kupujejo po 15 sončnih panelov. To zadostuje potrebam porabe električne energije na leto za eno gospodinjstvo,« je za nas povedal mag. Ingram Eusch, partner podjetja PV Invest.

Tako v Avstriji kot v Sloveniji je osnovna ideja podjetja PV Invest in hčerinskega podjetja MOJA ELEKTRARNA, da prav vsakemu državljanu omogočijo, da z majhnim vložkom v obnovljive vire energije naredijo nekaj zase, za okolje in za prihajajoče generacije. Prav vlaganje in ozaveščanje o pomenu obnovljivih virov za naš planet v prihodnje pa so izpostavili v svojem poročilu tudi Združeni narodi, ki navajajo, da so vplivi segrevanja ozračja dvakrat večji, kot so bili ocenjeni v poročilu iz leta 2007. Ravno zato je primarni cilj Petra

Kokota, direktorja podjetja MOJA ELEKTRARNA, ozaveščanje naših državljanov in državljanov o prednostih obnovljivih virov energije danes in v prihodnosti ter da ljudem omogočijo sodelovanje pri zanesljivem in donosnem projektu sončnih elektrarn v lokalnem okolju.

Pobudo in idejno zasnovo projekta je pozdravil tudi Primož Tručl, član upravnega odbora Združenja slovenske fotovoltaične industrije: »Fotovoltaika je zelo sodoben energetski vir, ki je v Sloveniji zaradi obilice sonca dostopen in ima izreden potencial, ob tem pa je tudi avtonomen, a ga je v prihodnje potrebno še razvijati. Povprečna velikost slovenske fotovoltaične elektrarne je okoli 70 kW, skupno pa je pri nas kar 3.300 sončnih elektrarn. Naše združenje si prizadeva, da bi fotovoltaika postala bolj dostopna množicam, ker pa investicija v lastno elektrarno ni poceni, toplo pozdravljamo projekt podjetja MOJA ELEKTRARNA, ki sedaj prvič ponuja možnost sodelovanja v sončni elektrarni vsakomur.« En panel stane 600 evrov, medtem ko posamezen vlagatelj lahko kupi največ 30 panel, zagotovljena obrestna mera pa je 5% letno.

Ob koncu konference je lastnik in direktor skupine Rutar Josef Rutar na strehi svojega salona v Mariboru pozdravil projekt in izrazil prepričanje v uspeh podjetja MOJA ELEKTRARNA. S proizvodnjo elektrike s pomočjo 907 panelov na strehi Rutarja v Mariboru se letno prihrani kar 80 ton ogljikovega dioksida oziroma se lahko oskrbi 70 gospodinjstev.

Vse dodatne informacije najdete na spletni strani [www.mojaelektrarna.si](http://www.mojaelektrarna.si) in <https://www.facebook.com/mojaelektrarna>.

Leonida Polajnar



Sončne elektrarne so privabile množico medijev



Streha salona Rutar v Mariboru z 907 sončnimi paneli, ki letno proizvedejo 230.000 kWh

Korak v prednosti za Vas in Našo Zemljo

imagination *lives*



**EHS**  
Eco Heating Systems From Samsung

## Toplotne črpalke Samsung EHS Split

EHS Split je najnovejša zasnova, izdelan za zadovoljevanje sodobnih potreb, sodobnih ljudi.

VRHUNSKA UČINKOVITOST  
VISOK SEZONSKI COP  
VISOKA ZMOGLJIVOST TUDI V NAJHUJŠIH POGOJIH  
5 LET GARANCIJE NA SMART INVERTER KOMPRESOR



VISOK COP, VISOKA SUBVENCIJA!  
NA VSE VELIKOSTI SUBVENCIJA EKO SKLADA  
MODELA 12,5 kW IN 14,0 kW TUDI DO 1850 EUR!



**5**  
YEARS  
WARRANTY  
PARTS & LABOUR  
SAMSUNG

**ecofutura**

POOBLAŠČEN DISTRIBUTERSKI PARTNER, ECO FUTURA D.O.O.,  
TRŽAŠKA CESTA 40, 2000 MARIBOR, 02 620 86 81, INFO@ECOFUTURA.SI

# TEHNOLOŠKI RAZVOJ KOT MERILO KAKOVOSTI

**Stopnja vlaganj v tehnološki razvoj je ključni faktor, ki loči sivino od najboljših. Podjetje KWB se uvršča v sam vrh ponudnikov ogrevalnih sistemov na lesno biomaso, ki letno v raziskave in razvoj nameni 10 % letnih prihodkov.**

## Več kot le toplota

Lokalnost, sonaravnost, nizki stroški obratovanja in možnost pridobitve državne subvencije ter stabilna cena energenta, so gotovo lastnosti, ki govorijo v prid ogrevalnim sistemom za lesno biomaso. KWB, pa kot vodilni ponudnik, zagotavlja znanje in strokovnost, ki končnim uporabnikom zagotavlja zaupanje ter kredibilnega partnerja. Občutek toplote, pridobljene iz lesne biomase, pa lahko zagoto-

vo uvrščamo v skupino prednosti, ki niso objektivno merljivi. Frekvenca oddane toplote je pri kotlih na lesno biomaso povsem drugačna kot pri ostalih alternativnih oblikah, ki toploto pridobivajo s pomočjo električne energije. In prav frekvenca oddane toplote blagodejno vpliva na osebno počutje ter subjektivno dojemanje toplote.

## Peleti, polena, sekanci in agrarna goriva

Širok spekter energentov in visoka stopnja prilagodljivosti so lastnosti, ki govorijo v prid, tako posameznim uporabnikom kot večjim gospodarskim obratom. Sprotno prilagajanje, nov gosenični gorilnik, visoka učinkovitost in prenovljena geometrija izgorovanja, višajo uporabnost ogrevalnih sistemov KWB. Možnost ogrevanja s pomočjo koruznih storžev, miskan-tusa in celo olivnih koščic, omogoča

kmetovalcem uporabo lokalno pridelanih energentov in ob 95 % izkoristku še dodatno niža stroške ogrevanja. Skupna bilanca oddanega CO<sub>2</sub> je ob tem nična, saj sam kotel proizvede natančno toliko toplogrednega plina, koliko ga je rastlina ali drevo porabilo v postopku rasti. Interno izobraževanje, ki posameznemu instalaterju podeli naziv »KWB partner instalaterja« zagotavlja visoko raven znanja, saj je interno šolanje pogoj za sodelovanje s podjetjem, ki ima sedež v mestu St. Margarethen na Avstrijskem štajerskem.

## Neverjetna 100 % sledljivost vsakega posameznega kotla

Podjetje KWB je razvilo edinstven sistem nadzora, ki v kombinaciji s povsem poenostavljenim sistemom instalacije, omogoča 100% sledljivost vsakega proizvedenega kotla in



## KWB d.o.o.

Vrečerjeva 14,  
SI-3110 Žalec

T. +386 (0)3 839 30 80,

[www.kwb.si](http://www.kwb.si)  
[info@kwb.si](mailto:info@kwb.si)

vseh posameznih komponent. Proces same vgradnje kotla je namreč ključnega pomena in trenutek, kjer lahko nastopijo največje motnje samega delovanja. Zaradi tega so pri KWB razvili sistem, ki instalaterjem omogoča enostavno vgradnjo in minimalno uporabo dodatnih pripomočkov. Sledljivost kotlov omogoča KWB partner instalaterju hitro odzivnost in ciljno usmerjeno analizo težav pri delovanju. Končni kupec je ob 8 letni garanciji na toplo-tni izmenjevalec, deležen še 15 letne garancije na dobavo nadomestnih delov, ob sklenitvi pogodbe o vzdrževanju je kupec deležen do 10 let garancije, ki vključuje celo vse obrabljive dele, kar je v branži edinstven dosežek.

### Obiščite KWB na 17. sejmu ENERGETIKA (Hala K, razstavni prostor 06)

V času od 20. – 23. maja, na Celjskem sejmu bomo obiskovalcem ponovno odpirali okno v prihodnost ter skupaj s

ponosom predstavili novost, s katero bomo v letu 2015 prestavili meje možnega na področju alternativnih oblik ogrevalnih sistemov. Popolna prenova in optimizacija delovanja je rezultat večletnih vlaganj v razvoj ter kaže zakaj KWB velja za vodilnega ponudnika za ogrevanje z biomaso. Pustite se presenetiti in povprašajte strokovnjake, ki vam stojijo ob strani ter vam z veseljem odgovorijo na vsa podana vprašanja.

Na sami otvoritvi se boste lahko pogovorili tudi z direktorjem podjetja KWB Slovenija, Tomažem Rifljem.



**Vljudno vabljeni na 17. sejem Energetika, Celjski sejem, 20. – 23. maja 2014, hala K, razstavni prostor 06.**

Več si lahko preberete na <http://www.kwb.si>  
Za vse dodatne informacije smo dosegljivi na telefonski številki +386 (0)3 839 3080, [info@kwb.si](mailto:info@kwb.si)

# POGLED V PRIHODNOST



na sejmu **ENERGETIKA** v Celju od  
**20. – 23. maja 2014**

[www.kwb.si](http://www.kwb.si)



# REVOLUCIONARNI TEHNOLOŠKI NAPREDEK PLINSKIH PEČI: DAIKIN ALTHERMA HYBRID

Daikin je povezal najbolj učinkovito, patentirano kondenzacijsko peč in revolucionarno, najbolj prodajano toplotno črpalko v Evropi, v eno enoto, ki bo postavila nov mejnik na trgu plinskih peči.

Po zadnji tehnološki spremembi plinskih peči, ko je bila predstavljena plinska kondenzacijska peč, je sedaj na voljo Daikin Altherma Hybrid, ki je neprimerljivo bolj učinkovita in tako zagotavlja precej manjšo porabo energije.

## Uporabo najučinkovitejšega energenta določa računalnik

Ker se učinkovitost toplotne črpalke spreminja glede na zunanjo temperaturo, nam naprava nenehno, na podlagi

vnesenih cen plina in elektrike, izračunava, katero delovanje je v tistem trenutku najcenejše. Naprava Daikin Altherma Hybrid lahko deluje samo kot toplotna črpalka, samo kot plinska peč ali kombinirano, ko delujeta obe hkrati. Ob tem ima naprava tudi najučinkovitejše pretočno ogrevanje sanitarne vode zaradi patentiranega dvojnega toplotnega menjalnika, kar nam znižuje porabo še za dodatnih 30 %.

## Kompaktna naprava – za vsak prostor, tudi za stanovanjske bloke

Naprava je majhna in kompaktna, zato jo brez težav postavimo na mesto vaše stare stenske plinske peči ali v novo hišo oziroma stanovanje. Notranja enota je velika kot stan-



dardna stenska plinska peč, zunanja pa je primerljiva z manjšo klimatsko napravo.

## Subvencija Eko sklada tudi za območja s plinovodom

Naprava brez težav dosega vse pogoje za umestitev na listo Eko sklada, zaradi česar ste kot kupci upravičeni od 1000, pa vse do 1850 EUR nepovratnih sredstev. Do subvencije ste upravičeni tudi lastniki hiš in stanovanj, ki so priključena na plinovod.

## Bistvene prednosti plinske peči Daikin Altherma Hybrid

- V Daikin Altherma Hybrid je vgrajena izjemno učinkovita toplotna črpalka, ki ima v Evropi največji tržni delež.
- Toplotna črpalka izjemno učinkovito deluje pri višjih zunanjih temperaturah, in to neprimerno ceneje kot katera koli druga ogrevalna naprava. Ta funkcionalnost dosega odlične rezultate pri povezavi s talnim ogrevanjem.
- Plinska kondenzacijska peč brez težav razvije moč tudi do 33 kW, kadar je to potrebno, zato Daikin Altherma Hybrid učinkovito deluje tudi v kombinaciji z novimi ali obstoječimi radiatorji.
- Za ogrevanje sanitarne tople vode skrbi nov patentiran način ogrevanja, ki je 30 % učinkovitejši od drugih kondenzacijskih plinskih peči.
- Plinska peč deluje tudi samostojno. V primeru okva-



re staro plinsko peč enostavno zamenjate z notranjo enoto Daikin Altherma Hybrid in ji pozneje po želji dodate še zunanjo enoto toplotne črpalke.

- V Daikin Altherma Hybrid je vgrajena split toplotna črpalka, kar pomeni, da ogrevalna voda v radiatorjih ali talnem ogrevanju nikoli ne bo zapustila vaše hiše kot pri kompaktnih enotah, ki so sicer namenjene za klimatsko toplejša območja.
- Kompresor v toplotni črpalki je inverterski, zato ne potrebujete zalogovnika. Uporaba zalogovnika bi bistveno povečala porabo energije.
- Uvoznik E2E d.o.o vam nudi ugoden kredit z letno obrestno mero od 1,8 do 2,6 %.

Zamenjajte vašo plinsko peč že danes, da vam ne bo kasneje žal, ko bo Eko sklad zaradi omejenih sredstev zaprl razpis za subvencije!

Za brezplačni izračun porabe in prihranka, se obrnite na E2E d.o.o., po elektronski pošti [info@e2e.si](mailto:info@e2e.si) ali po telefonu na št. **02 620 98 05**.

## Plinska peč in toplotna črpalka v enem ohišju



**Daikin Altherma Hybrid** je nov sistem ogrevanja vašega doma in sanitarne tople vode, ki združuje tehnologijo toplotne črpalke zrak - voda in plinskega kondenzacijskega kotla. Naprava je stroškovno učinkovitejša, okolju prijaznejša ter s subvencijo **Eko sklada**. Za več informacij se obrnite na **zastopnika Daikin**, podjetje **E2E d.o.o.**, ki sodeluje z več kot **100 monterji** po celotni Sloveniji.

Uvoznik in distributer:

02 620 98 05  
02 621 98 03

**e2e**

info@e2e.si  
www.e2e.si

# KOPALNIŠKA IN SANITARNA OPREMA

Pomen kopalnice v stanovanju ali hiši se tudi v zadnjih letih še kar naprej povečuje. Prostor, ki smo ga v preteklosti večinoma uporabljali le kot stranišče oz. prostor za osebno higieno, je s časom spremenil svoj namen – z njo si povečujemo zadovoljstvo, veselje in ponos.



V sedanjem času si ne moremo več zamišljati življenja brez moderne in dobro načrtovane kopalnice. Da lahko opremimo kopalnico v skladu z našimi zahtevami in potrebami, je na trgu mnogo inovativnih proizvodov.



Pri načrtovanju kopalnice niso važne zgolj prostorske omejitve, temveč je potrebno upoštevati tudi tehnične možnosti za pravilnost izvedbe instalcijskega sistema. Kljub temu, da je instalcijski sistem »skrit« za steno, lahko močno vpliva na naše zdravje, zato priporočamo strokoven pristop,

da bomo dolgoročni uporabnik ustrezne kakovostne vode.

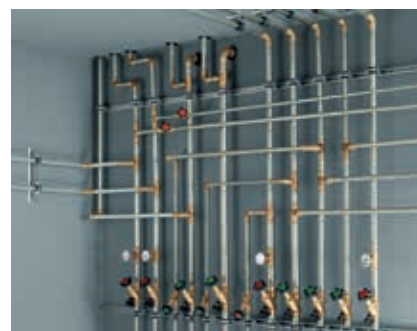


Da bi se že v fazi načrtovanja ustreznega sistema oziroma vodovodne instalacije izognili vsem kasnejšim potencialnim nevarnostim, je potreben strokovno usposobljen projektant že v fazi načrtovanja vašega projekta, ki poleg vaših želja, upošteva vse veljavne predpise in standarde za pitno vodo. Zlato pravilo projektiranja je, da mora biti pitna voda na vsakem priključku v zadostni količini in primerne kakovosti. Zagotoviti je potrebno, da pitna voda neprenehoma kroži. Predvsem pa se je potrebno izogibati "mrtvim rokavom", ki kljub čiščenju vodovodne napeljave (najpogosteje s toplotnim šokom) omogočajo preživetje in nadaljnje razmnoževanje bakterij.



Ob tem ne smemo zanemariti izvajalca vodovodnih instalacij, ki mora biti strokovno usposobljen, poznati predpise in materiale ter izvajati dela tako, kot jih je predvidel in opredelil projektant. Spremembe materialov zaradi cenovnega učinka niso dopustne, saj je nenazadnje še kako

pomembno, da se v instalacijah ne uporabljajo različni materiali. Takšno ravnanje predpostavlja korozijo, prekomerno nabiranje vodnega kamna, nenadzorovano zastajanje vode, razmnoževanje bakterij, kot tudi neustrezne pretoke v instalaciji.



Glede zunanje izgleda kopalnice na človeka najbolj vpliva prvi vtis, ki je tudi v programu Viega Visign nepogrešljiv. Z uporabo kopalniške opreme Visign boste lahko ugotovili, da je bil prvi vtis pravilen. Aktivirne tipke, elementi za dotok vode v kopalno kad, sifoni ali tuš kanalete so namenski proizvodi sanitarne opreme, ki jih dnevno uporabljamo in se jim ne moremo odreči.



Prav tako se nočemo odreči udobju. Da so naštetih proizvodov kopalniške opreme lahko več kot zgolj namenski, dokazuje linija izdelkov Viega Visign, ki predstavlja preizkušeno tehnologijo, vzporedno s prijetno obliko posameznega izdelka.

Viega v svojih izdelkih zagotavlja preizkušeno tehnologijo, učinkovito montažo in inteligentne rešitve po



viega



oventrop

viega

ROTHENBERGER

KME

umicore  
materials for a better life

armacell  
advanced insulation and engineered foams

Prodajni program poleg bakrenih inštalacij obsega še površinsko ogrevanje in hlajenje, solarno tehniko, izolacijski material, sisteme za hladno stiskanje, kopalniško in sanitarno tehniko, vodovodne inštalacije, opremo za kotlovnice, odtočno tehniko, orodja, radiatorske ventile, konvektorje in lotni material. **Več si oglejte na [www.stern.si](http://www.stern.si).**



[www.stern.si](http://www.stern.si)

**stern**  
INSTALACIJE   

**ŠTERN d.o.o.**, Goriče 2, 4204 Golnik, Slovenija, telefon: +386 (0)4 277 98 00, e-mail: [info@stern.si](mailto:info@stern.si), splet: <http://www.stern.si>



drobnosti. Enako velja za WC kotliček Viega Eco Plus. Predstavlja pragmatični sistem katerekoli vrste namestitve na steno in velja za eno od prednostnih rešitev. Koleno iz polipropilena, ki se namešča po globini, bistveno poenostavi priključitev na kanalizacijski sistem. Pritrditev keramike se lahko individualno prilagodi in nastavi tudi za invalidne uporabnike.



Uporabnikovo zadovoljstvo pa povečuje tudi bogati izbor aktivirnih tipk Viega Visign za splakovanje. Aktivirne tipke Viega Visign zagotavljajo svobodo pri usklajevanju vaše kopalnice z lastnimi zamislimi. Pri tem se ni več potrebno ozirati na material, barvo ali obliko, saj s tehnološkega vidika lahko zadosti vsem vašim željam. Za vsako aktivirno tipko so skrite prednosti sistema podometne tehnike Viega, kjer vsestranskost ne pozna meja.

Viega Visign v svojem asortimanu ponuja kvalitetne rešitve tudi v programu kopalniških garnitur za dotok vode v kopalne kadi. Sodobna tehnologija in individualnost nastavitve poveča zadovoljstvo uporabnika z izdelki Multiplex Trio.



Obe novi različici proizvoda Multiplex Trio inovativno ponujata udobno uporabo z odličnim dizajnom. Primerne so za zasebno uporabo v gospodinjstvih in za uporabo v pol-javnih objektih, npr. hotelih itd. Uporabnik ima možnost izbire individualne temperature in količine polnjenja za vsako polnjenje posebej. Ti parametri se lahko shranijo v spomin in jih lahko ponovno uporabite iz že shranjenih nastavitvev.



Ena od posebnosti izvedbe Multiplex Trio E3 je t.i. statistična funkcija, ki omogoča vpogled v količino vode, ki se porabi v določenem časovnem obdobju. V kombinaciji z omejitvijo dotoka, se lahko na ta način prihrani veliko energije. Poleg tega ni treba vedno znova in znova ročno nameščati in prilagajati temperature vode, da bi bila temperatura kopeli po želji uporabnika. Vse različice Multiplex trio E so vgrajene na robu kadi, po želji uporabnika pa se lahko vgradijo tudi v zid. Upravljalna elektronika ostaja nevidna, skrita pod kadjo ali ploščicami. Vse kombinacije so možne z vsemi ročnimi in tudi električnimi dovodnimi, odvodnimi ter prilivnimi garniturami Multiplex in Rotaplex.



Tudi odtoki in sifoni so v izvedbi Viega zgolj majhen in eleganten detajl, ki preseneča z enostavno tehnologijo. Različice univerzalnega ventila in pokrova ventila so dostopne v okrogli ali pravokotni izvedbi. V izboru je ponujena inovativna klik tehnologija.

Nadomestek odtoka in tuš kadi predstavlja kanaleta za tuš Viega, ki je odraz kvalitete in ponuja novo dimenzijo oblikovanja sodobne kopalnice. Izdelana je iz visoko kvalitetnih, tudi neobičajnih materialov, kot je npr. steklo. Gre za vizualni poudarek, ki zagotavlja zanesljivost tudi v primerih priliva večjih količin vode in ni zgolj ločnica med mokro ter suho stranjo.



## Štern akademija

Projektante, trgovce, izvajalce in druge zainteresirane vabimo v Štern Akademijo, ki je zasebni moderni Program neformalnega in pragmatično usmerjenega usposabljanja. Gre za izobraževanje, s poudarkom na praktičnem prikazu izvedbe posameznih komponent vgradnje ali obnove sistemov, ki temelji na tehničnem napredku.

Štern Akademija deluje na principu, da je teoretični del Programa usmerjen le na tista nujno potrebna znanja, ki slušateljem pomagajo pri

njihovem delu. Vse ostale vsebine so usmerjene v praktične naloge, treninge in prikaze strokovnega osebja z vajami. To je tisti ključni vidik, ki loči Štern Akademijo od drugih svetovalno-izobraževalnih središč.

Vsa izobraževanja v Štern Akademiji so brezplačna, saj skupaj z vami želimo doseči višjo raven kvalitete izdelkov in storitev na tržišču.

Za pridobitev več informacij o predstavljenih programih vas podjetje Štern, d.o.o. vabi na spletno stran [www.stern.si](http://www.stern.si) ali pa jih kontaktirate na [info@stern.si](mailto:info@stern.si) oz. tel. 04/277-98-00, kjer vam bomo z veseljem svetovali in pomagali pri lažji odločitvi.

Svoj obisk v Štern Akademiji pa lahko najavite na [akademija@stern.si](mailto:akademija@stern.si).



## VAJENIŠTVO KOT ODGOVOR NA BREZPOSELNOST MLADIH

**Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije (OZS) podpira ponovno uvedbo dualnega sistema izobraževanja oz. vajeništva v Sloveniji, vendar le ob pogoju celovite ureditve sistema izobraževanja. Na ta način bi lahko postopno odpravili strukturna nesorazmerja na trgu dela ter dolgoročno zagotovili strokovne kadre za zaposlovanje in vodenje novih gospodarskih subjektov v obrti in podjetništvu. Novelo zakona o poklicnem in strokovnem izobraževanju, ki vključuje tudi predlog o uvedbi dualnega sistema izobraževanja, so 28. april 2014 obravnavali v Državnem zboru.**

Dualni sistem je lahko eden od odgovorov za celovito reševanje visoke brezposelnosti izobraženih mladih, ki jih z različnimi pobudami, denimo z Zvezo za vajeništvo, med svojimi članicami želi reševati EU in h katerim je pristopila tudi Slovenija. OZS pri tem opozarja na nujnost sodelovanja OZS in delodajalcev pri celovitem sistemskem urejanju normativnih, vsebinskih in finančnih pogojev za morebitno postopno ponovno uvajanje vajeništva v slovenski izobraževalni sistem.

»Pobude za morebitno ponovno uvajanje dualnega sistema se uveljavljajo v času, ko se je s prostovoljnim članstvom v zbornicah zmanjšala možnost strokovnega in socialno-partnerskega sodelovanja zbornic na področju načrtovanja, programiranja in izvajanja nalog in pristojnosti s področja izobraževanja. Dejstvo je, da je uspešno delujoče vajeništvo v nekaterih članicah tesno povezano z moč-

no strokovno podporo, ki jo nacionalnemu sistemu izobraževanja nudijo prav zbornice z obveznim članstvom,« pojasnjuje v.d. direktorja OZS Danijel Lamperger.

Kakovostnega, dolgoročnega in uspešnega uvajanja vajeništva v slovenski sistem po mnenju OZS ni mogoče zagotoviti brez finančnih ukrepov, ki bodo ohranili in okrepili vlogo sedaj prostovoljnih zbornic pri izvajanju javnih pooblastil in povezanih nalog. Prav tako pa je potrebno ohraniti že dosežene delujoče vzpodbude za delodajalce, ki sodelujejo v izobraževanju, in v novem programskem obdobju iz evropskih in proračunskih sredstev zagotavljati vzdržne in stabilne vire finančnih sredstev zanje in za nove ukrepe.

To stališče je sicer vključeno tudi v Socialni sporazum 2014-2015 za uspešno Slovenijo in v predloge Partnerskega sporazuma EU-Slovenija za obdobje 2014-2020.

# ENERGETSKA PRENOVA DOMA UPKOJENCEV V IZOLI

## Kolektor Koling – pravi izvajalec za zahtevne energetske sanacije objektov

Podjetje Kolektor Koling je v preteklih letih izvedel preko 20 energetskih sanacij večjih javnih objektov (bolnišnice, domi upokojencev, osnovne šole, ...). Na javnem razpisu leta 2012 je bilo podjetje izbrano kot izvajalec delne energetske sanacije Doma upokojencev Izola, ki je obsegala, tako izdelavo projektne dokumentacije in pripadajočih študij ter analiz, kot tudi izvedbo gradbeno obrtniških in instalacijskih del energetske sanacije objekta.

Ozaveščenost na področju zmanjševanja onesnaževanja okolja in učinkoviti ter racionalni rabi energentov na vseh področjih bivanja in življenja, nas vodi k energijsko učinkoviti gradnji oziroma k izboljšanju energetske učinkovitosti stavb. Še pred nekaj leti so bile nizkoenergijske in pasivne hiše redkost, danes pa smo priča gradnji t. i. aktivnih stavb in številnim projektom energetske prenove stavb. Kolektor Koling ponuja investitorjem celostne rešitve za izvedbe objektov, ki vključujejo gradbeni inženiring in arhitekturo, elektro- ter strojne instalacije in avtomatizacijo, klimatizacijo in prezračevanje ter servis.

### Cilji energetske prenove

Celoten kompleks Doma upokojencev Izola (DUI) sestavlja več objektov, vendar se je energetska sanacija nanašala le na nekatere stavbe, ki so bile določene s strani naročnika in razpisne dokumentacije. Posamezni objekti so bili iz raz-



Slabo stanje fasade pred energetske sanacijo.

ličnih časovnih obdobjih in v različnih stanjih, zato je bilo že v fazi projektiranja potrebno natančno pregledati možnosti in natančno izbrati posege, ki so bili najprimernejši za posamezni del objekta, ki pa so združeni zagotavljali pričakovane rezultate. Vsak poseg je bilo potrebno analizirati in ga vnesti v skupen izračun toplotnih karakteristik stavbe ter preverjati, kaj pomeni z vidika končnega rezultata energetske sanacije celotnega kompleksa.

### Cilji energetske sanacije DUI so bili:

- zmanjšanje rabe energije,
- zmanjšanje škodljivih vplivov na okolje,
- izboljšanje bivalnih, delovnih in higienskih pogojev ter
- zmanjšanje stroškov vzdrževanja.

Pri sanaciji je bilo potrebno slediti konkretnim vrednostim glede zmanjšanja rabe energije ter glede deleža obnovljivih virov energije v celotni proizvodnji toplote.

### Dela po korakih

Po posnetku obstoječega stanja stavbe se je izdelal izračun toplotnih karakteristik delov stavb, ki so bili predvideni za sanacijo. Na podlagi te analize se je definiralo ukrepe, ki glede na vložena sredstva, največ doprinesejo k zmanjšanju porabe energije. Pri izboru ukrepov je bilo potrebno upoštevati tudi višino predvidenih sredstev za sanacijo, saj jih dela niso smela preseči.

### Delna energetska sanacija objektov DUI je zajemala:

1. energetska sanacijo toplotnega ovoja,
2. postavitve toplotne črpalke zrak-voda,
3. energetska sanacijo strojnih instalacij in naprav,
4. izvedbo prezračevanja in rekuperacije odpadne toplote,
5. električne instalacije za potrebe strojnih naprav in
6. centralno- nadzorni sistem za upravljanje objekta.

V okviru energetske sanacije zunanjega ovoja se je izvedla toplotna izolacija in obnova severne fasade. V fazi načrtovanja smo se posebej posvetili reševanju detajlov za preprečitev toplotnih mostov. Dotrajano in energetsko neučinkovito stavbno pohištvo je bilo zamenjano z novim stavbnim pohištvom iz 5 -komornih profilov PVC s troslojno izolacijsko zasteklitvijo. Na novih oknih so bila zamenjana senčila, razen na severni fasadi, ki zaradi orientacije iz energetskega vidika niso bila potrebna. Podstrešja, ki so dopuščala dostop in polaganje mineralne volne, so se toplotno izolirala.



Severna fasada kompleksa pred in po energetske sanaciji. Materiali, barve in detajli so bili izbrani skladno s kulturno- varstvenimi pogoji Zavoda za kulturno dediščino Slovenije, saj je kompleks v območju spomenika Izola – Mestno jedro.

Obstoječi sistem ogrevanja je bil zasnovan centralno s skupno kotlovnico na kurilno olje. S postavitvijo toplotne črpalke zrak-voda za potrebe ogrevanja objekta in priprave tople vode, se je povečal delež obnovljivih virov energije, obenem pa so se zmanjšali stroški energije. Toplotna črpalna toplota skladišči v zalogovnik in glede na potrebe po toploti, se vodi iz zalogovnika s 55° C primešava kotlovska voda, temperature 70° C. Regulacija ogrevalnih krogov se vodi preko centralnega nadzornega sistema (CNS).

Kot grelna telesa v prostorih so se ohranili obstoječi radiatorji, na katere so se namestili novi termostatski ventili in termostatske glave. V prostorih, kjer je bila sanacija izvedena v celoti, smo na okna in balkonska vrata namestili senzorje kontrole odprtosti, ki onemogočajo uporabo virov hlajenja in gretja v primeru odprtih vrta ter oken. Za potrebe prezračevanja in zagotavljanja ugodnejših bivalnih pogojev smo v dveh objektih vgradili dve rekuperativni prezračevalni napravi lastne proizvodnje, ki prav tako obratujeta preko toplotne črpalke. S prezračevalnimi napravami smo tako zagotovili tudi bistveno ugodnejše bivalne pogoje za oskrbovanje.

### Centralni nadzorni sistem ogrevanja

V projektu energetske sanacije Doma upokoencev Izola je bil izveden centralno nadzorni sistem ogrevanja (CNS). Nanj so povezane na novo urejene toplotne postaje, regulacija dela sob, toplotna črpalna in prezračevalne naprave ter spremljanje porabe energentov. CNS omogoča operatersko vodenje in nadzor na višjem nivoju strojnih naprav (grafično prikazovanje procesnih parametrov v več nivojih, alarmiranje, arhiviranje podatkov, prikazovanje trendov itd.).

### Pri zahtevnih projektih je ključen prav izvajalec

Pri izvajanju gradbeno obrtniških in instalacijskih del je poseben izziv predstavljalo dejstvo, da je ustanova med izvedbo del neprekinjeno obratovala, zato je bilo potrebno izdelati poseben časovni načrt posameznih etap, prilagojen nemotenemu delovanju zaposlenih ter bivanju varovancev.

**Celovite rešitve energetske prenovе stavb.**  
***Od ideje do izvedbe.***

**KOLEKTOR**  
KOLEKTOR KOLING

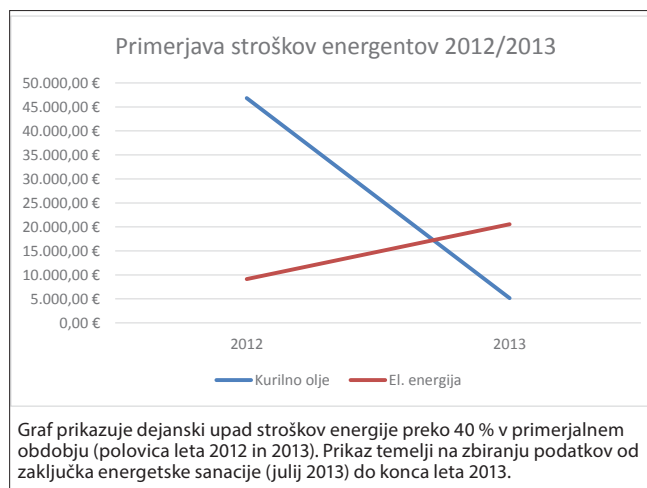
Vaš trden partner od ideje do izvedbe gradbenih projektov

[www.koling.si](http://www.koling.si)

Tovrstne sanacije objektov, ki zahtevajo celovit pristop, od načrtovanja do izvedbe, predstavljajo svojevrsten izziv, saj je za uspešen zaključek projekta potrebne veliko koordinacije med načrtovalcem in izvajalcem, običajno se časovne faze načrtovanja in izvajanja prepletajo. Določene stvari se pokažejo šele pri izvedbi, ki pa imajo lahko velik vpliv na projekt in lahko zahtevajo večje spremembe ter dopolnitve. Takrat pa se tudi za naročnika pokaže prednost izvajalca kot je Kolektor Koling, ki nudi celotno storitev, od načrtovanja do izvedbe.

## KOLEKTOR

KOLEKTOR KOLING



# INDUSTRIJSKI ČISTILNI ROBČKI BIG WIPES

Big Wipes, del skupine Sycamore, velja za vodilno podjetje britanskega izvora, ki se ukvarja s proizvodnjo in prodajo industrijskih čistilnih robčkov. Njihov proces zajema celotne raziskave, razvoj, proizvodnjo in distribucijo široke palete večnamenskih čistil, industrijskih čistilnih robčkov, uporabnih v številnih sektorjih. Poseben poudarek dajejo na **industrijske čistilne robčke**, za katere pravijo, da so njihov edini fokus. V njihov razvoj so pripravljene vlagati ves čas in denar, saj jim to prinaša najboljše izdelke po konkurenčnih cenah. Skrbijo za to, da so izdelki, ne samo učinkoviti, pač pa tudi prijazni zdravju, varnosti in udobju. Vse to potjujejo testi in poročila številnih neodvisnih organizacij in strokovnih mikrobiologov po svetu (poročila raz. org. v ZDA in Evropi).

Big Wipes Industrial so unikatni izdelki za čiščenje pene PU, silikonskega kita, raznovrstnih barv,

olij, maščob, masti in drugih snovi iz rok, orodja ali delovnih površin. Unikatne robčke lahko uporabljate na raznovrstnih površinah in delujejo na skoraj vse vrste umazanije, s katero se dnevno soočajo številni obrtniki ter domači mojstri.

Industrijski čistilni robčki Big Wipes, ki so kos vsaki umazaniji in s katerimi bo delo še učinkovitejše, postajajo v praksi nepogrešljivi.

Izdelki so preverjeni, dermatološko testirani z dodanim vitaminom E in Aloe Vera. Pri kontroliranem dermatološkem testiranju se razdraženosti kože niso pojavile. Dodatno zagotovilo predstavljajo tudi najnovejši EU standardi kozmetičnih smernic. Testi dokazujejo kar 99 % učinkovitost proti naslednjim snovem: MRSA, C. Dif., E-Coli 157, Weils (bolezni podgan) Salmoneli, Staphylococcus, Listeria, itd.

Podjetje Big Wipes je prepričano

v kvaliteto in učinkovitost proizvodov, ki jih prodajajo, zato pravijo, da so vam z veseljem pripravljeni vrniti denar, če nad izdelkom niste popolnoma navdušeni. Razlog za tovrstno razmišljanje je naslednje vodilo: »Kupovanje od podjetja Sycamore, družbe Big Wipes zagotavlja, da vedno kupujete »najboljše v razredu«.

Generalni uvoznik izdelkov Big Wipes za Slovenijo in Hrvaško je Oto Kacjan s.p., Prisojna ulica 15, 2313 Fram, Slovenija. Telefonska številka 041 816 162. Več informacij na [info@kacjan.com](mailto:info@kacjan.com), ali na [www.kacjan.com](http://www.kacjan.com).

**BIG WIPES**  
**100%**  
**BOLJŠA** čistilna moč

Industrijske čistilne robčke lahko kupite v vseh prodajnih centrih skupine TOPDOM po Sloveniji, v trgovskih podjetjih Seltron Maribor in Tapro Trgovina Ljubljana.

**INDUSTRIAL+**

Industrijski robčki za čiščenje poliuretanske pene, silikonskega kita, barve, olja, maščobe, masti in drugih stvari iz rok, orodja ter površin.

GSM: 041 816 162 | [www.kacjan.com](http://www.kacjan.com) | [info@kacjan.com](mailto:info@kacjan.com)



# The Triangle

## Ultimate Cooling Design



-  **TRIKOTNA OBLIKA**  
VEČ ZAJEMA  
VEČ PRETOKA  
VEČ VPIHA
-  **HLAJENJE V 2 KORAKIH**
-  **NAČIN ZA 1 UPORABNIKA**
-  **CRYSTAL GLOSS DIZAJN**
-  **VIRUS DOKTOR**

-  **DIGITALNI INVERTER KOMPRESOR**  
IZJEMNO VARČEN  
IZJEMNO TIH
-  **TROJNA PLUS ZAŠČITA**
-  **ENOSTAVNI FILTER**
-  **PAMETNI WI-FI**
-  **PAMETNA INSTALACIJA**

**Trikot. Ultimativna oblika za hlajenje.**  
Klimatske naprave Samsung serije A3050

**NA VOLJO TUDI V MULTI SPLIT IZVEDBI**



POOBLAŠČEN DISTRIBUTERSKI PARTNER, ECO FUTURA D.O.O.,  
TRŽAŠKA CESTA 40, 2000 MARIBOR, 02 620 86 81, INFO@ECOFUTURA.SI

# ZNIŽANJE STROŠKOV OGREVANJA NI MISIJA NEMOGOČE – LESNA BIOMASA PA S KOGENERACIJO PRINAŠA TUDI NOVE PREDNOSTI

Težki časi za gospodinjstva in v gospodarstvu vztrajajo že vse predolgo, pa vendar se najsposobnejši znajdejo tudi v takšnih razmerah in so vedno na preži za novimi rešitvami, ki prinašajo v življenju in poslu svoje prednosti. Strošek ogrevanja predstavlja krepko obremenitev za proračun vsakega gospodinjstva, pa tudi podjetja, še posebej velikih porabnikov. V časih, ko je potrebno vsak evro dvakrat obrniti, tudi samo ogrevanje terja nove tehnične rešitve in usmeritev k primernejšim, cenejšim energentom.

Uporaba lesne biomase v energetske namene je pri nas prisotna že od nekdaj, še nikoli pa ni bila tako dostopna, učinkovita in udobna, kot je v povezavi z najsodobnejšo tehnologijo danes. Med tem, ko je ogrevanje z lesom včasih veljalo za umazano, prašno in z veliko potrebnega ročnega dela, pa danes izpopolnjena sodobna tehnika skrbi za popolnoma avtomatizirano delovanje in nadzor nad izgorevanjem ter upravljanjem s toploto. Visoki izkoristki pri gorenju prinašajo tudi izjemno nizke emisije in minimalni ostanek pepela, s katerim se ravna na preprost način in brez prašenja.

Uporaba tehnologije ogrevanja na sekance ali pelete, v gospodinjstvih pa tudi na polena, lahko brez težav zelo uspešno nadomesti sisteme na kurilno olje ali plin. Tehnika omogoča uporabo tako v novih, kot starih stanovanjskih hi-

šah, s fleksibilno možnostjo postavitve pa tudi v večstanovanjskih objektih, kjer ponavadi prostora v kotlovnica ni na pretek. Biomasa tehnologija omogoča ogrevanje tako energetske bolj potratnih objektov, brez težav pa se vključi tudi v nizkotemperaturne režime novogradenj ali pasivnih hiš.

Posebno poglavje so veliki porabniki v gospodarstvu, v proizvodnji in predelavi ter skladiščenju, v turizmu, pa tudi javni objekti kot so bolnice, šole in vrtci ter športne dvorane in sakralni objekti. Vsi omenjeni so še posebej, v primeru starejših zgradb, veliki energetski porabniki. Na tem področju se uporaba lesne biomase izkaže za uspešno rešitev, saj prinaša enormne prihranke in se poleg izolacijskega ovoja ter stavbnega pohištva, izkaže za najpomembnejši ukrep pri sanaciji. Tehnologija kotlov velikih moči in s sposobnostjo prilagajanja trenutnim potrebam, omogoča udobno uporabo z minimalnim človeškim naporom, s fleksibilno postavitvijo in možnostjo kaskadne vezave pa omogoča, da se jih da umestiti tudi v relativno majhne kotlovnice.

**Avstrijsko podjetje FRÖLING** je proizvajalec najsodobnejših kotlov na lesno biomaso s petdesetletno tradicijo, ki ga v Sloveniji in JV Evropi že vrsto let zastopa podjetje **BIOMASA d.o.o. iz Luč**. Z več kot 2500 uspešno delujočimi sistemi ogrevanja na POLENA, SEKANCE IN PELETE in z več uspešno izpeljanimi projekti tudi na Hrvaškem, v Srbiji, Bosni in Hercegovini ter Makedoniji, se je podjetje Biomasa v Sloveniji, uveljavilo kot vodilno podjetje na področju ogrevanja z lesno biomaso. Pri tem v podjetju uspešno sodelujemo s številnimi projektantskimi in instalaterskimi podjetji pri iskanju optimalnih rešitev ogrevanja, tako za nove objekte, kot tudi pri energetskih sanacijah obstoječih objektov, vse od enostanovanjskih hiš do večstanovanjskih naselij in javnih ter poslovno proizvodnih objektov.

Posebno poglavje predstavljajo daljinski sistemi ogrevanja na lesno biomaso, kjer svoje bogate izkušnje, pridobljene na večjem številu uspešno izvedenih projektov, za naročnike skozi projektiranje, izvedbo in servis uspešno, prinašamo



Daljinski sistem ogrevanja na lesno biomaso v zaporih Dob

v nove primere dobre prakse. Zadnji izmed zaključenih projektov je **daljinsko ogrevanje na lesno biomaso za potrebe ogrevanja zaporov na Dobu**, kjer smo s kotlovnico, nazivne moči 2,5 MW, nadomestili porabo 700.000 l kurilnega olja z obnovljivim virom energije.

A razvoj tehnologije izkoriščanja prednosti lastnega naravnega vira se tu še ne konča, naslednjo stopnjo učinkovitosti predstavlja kogeneracija na lesni plin ali soproizvodnja toplote in električne energije (SPTe).

Eden izmed najučinkovitejših načinov izrabe razpoložljivih energetskega virov omogoča, da manj kakovostni les učinkovito pretvorimo v lesni plin, iz katerega nato pridobivamo električno in toplotno energijo. Proces pretvorbe je varen in okolju prijazen, saj ob ničelnih emisijah žveplovih in drugih nevarnih spojin, realno zmanjšuje emisijske vrednosti ogljikovega dioksida. Zaenkrat je na voljo preizkušena naprava za soproizvodnjo 100 kW termične in 45 kW električne moči, pri čemer je ob porabi 45 kilogramov sekancev na uro, zahtevana kvaliteta goriva G30 do G40 in maksimalna vsebnost vode 12%.



Kotlovnica z vgrajenimi kotli Fröling skupne moči 2,5 MW

V podjetju Biomasa nenehno stremimo k novostim in izboljšavam na področju učinkovitega izkoriščanja lesne biomase kot energenta, **tehnologijo kogeneracije na lesni plin** pa prepoznavamo kot področje v energetiki, ki v prihodnje zagotovo veliko obeta. Najboljše rezultate in potrebne izkušnje ter izboljšave prinaša praktična uporaba, kar uspešno uresničujemo v novonastalem Biomasnem centru Nazarje, kjer se v praksi kaže uspešno povezan koncept celostne izrabe lesne biomase v energetske namene. Na ca. 50.000 m<sup>2</sup> velikem območju v industrijski coni, ki obsega tudi dobrih 7.000 m<sup>2</sup> pokritih površin, se odvija glavna dejavnost predelave lesa. Trije zmogljivi sekalniki skrbijo, da letno proizvedemo do 170.000 nm<sup>3</sup> sekancev, ki so zračno sušeni. Ločeni skladišči sušenih in svežih sekancev dopolnjuje sistem štirih kogeneracij na lesni plin s 180 kW električne in 400 kW toplotne moči. Veriga se nadaljuje s sušilnico sekancev in žagovine, ki omogoča proizvodnjo do 80.000 nm<sup>3</sup> tehnično sušenih sekancev letno ter je sklenjena s peletirko, zmogljivosti 1,5 tone na uro in letno proizvodnjo ca. 10.000 ton pelet. Na ta način ob učinkoviti soproizvodnji, sistem električno energijo pošilja v omrežje, toploto pa skozi celo leto učinkovito izkorišča za sušenje lesne biomase.

Uradna otvoritev in predstavitev Biomasnega centra Nazarje za javnost bo 31.5.2014 v okviru prireditve Dan biomase (več informacij na [www.biomasa.si](http://www.biomasa.si)), sicer pa smo v času sejma Energetika v Celju na našem razstavnem prostoru z veseljem na voljo tudi za vse dodatne informacije in predstavitev programa kotlov na lesno biomaso Fröling ter naprav kogeneracije na lesni plin.

fröling  
TOPLOTA IZ LESA

GSM: 041 383 383 | [www.biomasa.si](http://www.biomasa.si)

V SLOVENIJI VARČNO IN UDOBNO  
OGREVAMO ŽE VEČ KOT 2500 OBJEKTOV

SEKANCI in  
PELETI

POLENA in PELETI

ZLATO PRIZNANJE  
SEJMA ENERGETIKA 2012

SEKANCI

POLENA

AUTOMATSKI VŽIG  
PRI KOTLU NA POLENA

PELETI

Novo v ponudbi  
Kogeneracija na lesni plin

Kotli na lesno biomaso (7 – 1000 kW)

BIOMASA  
fröling

# RAZTEZNOSTNE POSODE ZILMET - VEČ KOT STANDARDNA PONUDBA

Italijansko podjetje Zilmet je že 50 let poznano kot največji proizvajalec membranskih razteznostnih posod in ploščatih izmenjevalcev toplote v Evropi.

Poleg dobro poznanih posod, ki se uporabljajo v večini sistemov (CAL PRO, HYDRO PRO, SOLAR PLUS), Zilmet ponuja tudi širok nabor rešitev za posebne ali zahtevne sisteme. Membranske razteznostne posode so proizvedene v skladu z Direktivo o tlačni opremi 97/23 ES in EN13831.

## HYDRO PRO DUO TM

Membranska razteznostna posoda, za uporabo v sistemih pitne vode, je v skladu z DIN 4807-5 in DIN 1988. Družina posod DUO TM je primerna za sisteme pitne vode - pretočne razteznostne posode za uporabo v večjih sistemih. Proizvod ustreza visokim zahtevam v javnih objektih (vrtci, šole, bolnišnice). Prirobnica je iz nerjavečega materiala, vse posode so standardno opremljene tudi s T-priključkom posebne zasnove, kar omogoča pretok medija. Kapacitete so 60 l – 500 l, standardno z najvišjim delovnim tlakom 10 bar (na zahtevo 16 bar).



## INOX PRO

Posode iz nerjavečega jekla AISI 304 in z membrano iz BUTILA. Primerne so za sisteme pitne vode, uporaba je mogoča tudi v procesni tehniki, farmacevtski industriji, sistemih, kjer so prisotni agresivni mediji. Kapacitete so 0,16 l – 18 l.



**INOX PRO – DUO** (pretočne posode za manjše sisteme – kapacitete posode so do 25 l, uporaba v sistemih sanitarne vode, tudi pitne vode). Ohišje je iz nerjavečega jekla AISI 304, membrana je ustrezna po DIN 4807-3 (EN 13831). Prikluček na dveh straneh omogoča pretok medija, s tem pa proizvod zadovolji tudi potrebe za uporabo v sistemih s pitno vodo. Kapacitete so 8 l – 25 l. Horizontalna postavitev.



## ULTRA INOX PRO

Posode iz nerjavečega jekla AISI 304 in z membrano iz BUTILA. Primerne so za sisteme pitne vode, sisteme s črpalko in hidroforji. Vertikalna in horizontalna izvedba, kapacitete so 24 l – 100 l.

## ULTRA PRO

Visoko kvalitetna razteznostna posoda proizvajalca Zilmet. Uporaba v večjih sistemih pitne vode, sistemih z višjimi tlaki, večjimi sistemi za ogrevanje. Pocinkana ali nerjaveča prirobnica, konstrukcija (varjeno ohišje) pa onemogoča mehanske poškodbe membrane. Najvišji delovni tlak je 16 bar, kapacitete so 24 l – 3000 l. Zamenljiva membrana (BUTIL ali EPDM). Vertikalna ali horizontalna postavitev.

## OEM PRO

Skupina združuje razteznostne posode za prvo vgradnjo v kotle (električne, plinske). Širok nabor oblik, volumnov in priklonov ter kompaktna izvedba pokriva široke potrebe različnih proizvajalcev kotlov manjših kapacitet. Kvalitetna membrana SBR v vseh tipih zagotavlja dolgo življenjsko dobo ob normalni uporabi. Kapacitete so 6 l – 24 l.



## WATER PRO

Manjše posode kapacitete do 25 l z membrano, ki preprečuje razvoj bakterij, certificirano po WRAS/WRC, ACS, IAPMO, in NSF. Prikluček iz nerjavečega jekla in z membrano iz BUTILA. Posoda je zasnovana za uporabo v sistemih s potopnimi črpalkami, pri prečrpavanju vode in tople sanitarne vode.



## DISTRIBUCIJA

Glede na širok nabor rešitev in na specifičnost proizvodov (tudi zaradi velikega volumna), je pomembno, da v najkrajšem možnem času kupec dobi ustrezen proizvod. Prav zato podjetje Ika Žiri, d.o.o. z zalogo na 10 lokacijah (za standardne proizvode) in stalnim kontaktom s proizvajalcem zagotavlja kar najboljši servis za svoje stranke. Glede na dolgoročno sodelovanje je mogoče reči, da katerikoli proizvod iz širokega nabora, stranka lahko vgradi v zelo kratkem času.

**ZILMET – ko je kvaliteta prioriteta**

Pooblaščen  
distributer za  
SLOVENIJO  
**IKA ŽIRI, d.o.o.**  
Industrijska ul. 11,  
4226 Žiri



ULTRA INOX PRO



ULTRA PRO



**www.ika.si**

Podjetje **Ika Žiri, d.o.o.**, je pooblaščen distributer ZILMET proizvodov. S svojo široko mrežo zagotavlja stalno zalogo in dobavo kupcem na 10 lokacijah.

# NOVE ALTERNATIVE ZA INDUSTRIJSKE UPORABNIKE IN MALO GOSPODARSTVO

**Potrebe uporabnikov in iskanje sodobnih energetske rešitve so razlogi, da je družba Butan plin nenehno v koraku s sodobnimi energetske trendi. Letos kot prva v Sloveniji predstavlja novost - utekočinjen zemeljski plin (UZP), ki bo zagotovo pomembno prispeval k racionalizaciji poslovanja številnih industrijskih uporabnikov.**

Ob nedavnem obisku sejma energetske inovacij MCE v Milanu je družba Butan plin naznanila prihod nove energetske alternative na slovenskem trgu in s tem potrdila svojo strateško usmerjenost kot ponudnika sodobnih ter celovitih energetske rešitev.

## Novosti in sodobne rešitve tudi za industrijske uporabnike

Številnim uporabnikom, ki imajo konstantno večje potrebe po toploti, je družba Butan plin v preteklosti že znižala stroške ogrevanja s kogeneracijsko tehnologijo. Večjim, predvsem industrijskim, uporabnikom pa se obeta priložnost oskrbe z utekočinjenim zemeljskim plinom (UZP), energentom, ki ponuja priložnost za prihranke na področju ogrevanja, energetske in stroškovno učinkovitost ter predstavlja pomemben doprinos k čistejšemu okolju. Ob močnem tehnološkem zaledju znotraj nizozemskega koncerna SHV Energy, največjem distributerju utekočinjenega naftnega

plina (UNP) na svetu, je družba Butan plin, kot prva v Sloveniji, predstavila novo alternativo na slovenskem trgu.

## Izjemne lastnosti UZP

Zemeljski plin (ZP) je že dobro poznan v gospodinski uporabi za ogrevanje in kuhanje, njegova utekočinjena različica (UZP aliang. LNG) pa je zaenkrat primerna predvsem za večje industrijske odjemalce. Zaradi doseganja bistveno manjših volumnov, v primerjavi z zemeljskim plinom in večji energetske učinkovitosti, pa postaja vse bolj priljubljena alternativa.

Gre torej za zemeljski plin v tekočem stanju, ki je ohlajen na -162 °C, zaradi česar ima kar 600-krat manjši volumen kot klasičen zemeljski plin. Za razliko od slednjega poteka transport UZP po morju, rekah in cesti ter železnici in ne preko omrežja zemeljskega plina. Zaradi tega je UZP tako dostopen tudi na lokacijah, kjer omrežje ZP še ni razvito, večjim uporabnikom pa lahko prinaša bistveno nižje stro-



ške energije. Utekočinjen zemeljski plin je brez barve in vonja, sestavljen predvsem iz metana, z minimalno količino etana, propana in dušika ter je precej lažji od zraka.

UZP velja za stroškovno učinkovit energent, ki lahko uporabnikom pomembno zniža dosedanje stroške energije. Po napovedih naj bi se njegov delež v prihodnjih letih precej povečal, tako v svetovni, kot evropski trgovini, kar bo zagotovo imelo pozitiven vpliv tudi na razvoj cen.

### Najčistejše fosilno gorivo

Utekočinjen zemeljski plin velja za najčistejše fosilno gorivo, saj proizvaja bistveno manj CO<sub>2</sub> in drugih škodljivih izpustov, kot na primer kurilno olje ali dizelska goriva. Ker ni toksičen, hkrati pa je izredno hlapljiv pri atmosferskem pritisku in sobni tem-

peraturi, je pomembno tudi to, da v primeru izlitja v vodo slednje ne onesnaži. Poleg stroškovne učinkovitosti ga odlikuje tudi enostavna dostopnost in zanesljivost dobave, saj naj bi svetovne zaloge zadoščale vsaj za naslednjih 200 let. UZP je zagotovo energent prihodnosti v desetletjih, ko bodo zaloge nafte in naftnih derivatov izčrpane.

### Paketne rešitve za nižje stroške ogrevanja

Idealna rešitev za vse, ki v smislu celotne energetske sanacije ne zmorejo preurediti sistemov ogrevanja, je izbira ene izmed hibridnih rešitev v paketih »Udobni prihranki«, ki so posebej prilagojeni dolgoletnim gospodinjstvom odjemalcem utekočinjenega naftnega plina (UNP) in zagotavljajo tudi več kot 45 % nižje letne stroške ogrevanja. Govorimo o hibri-

dnih rešitvah, kjer lahko obstoječemu ogrevanju na UNP dodamo novo kondenzacijsko peč, toplotno črpalko zrak – voda, sanitarno toplotno črpalko ali kamin na pelete in s tem ohranimo vso udobje, kot ga je uporabnik vajen do sedaj. Katera izmed rešitev je najustreznejša, je odvisno od obstoječega energetskega stanja objekta, naših želja, potreb in navad, kakor tudi od višine vložka, ki ste ga pripravljene nameniti novi investiciji.

Modernim hibridnim rešitvam, ki so jih v Butan plinu ponudili gospodinjstvom uporabnikom, se torej pridružuje še sodobna in okolju prijazna rešitev za industrijske uporabnike. Več o ponudbi sodobnih energetske rešitev lahko preberete na [www.butanplin.si](http://www.butanplin.si) oziroma vprašate strokovnjake iz družbe Butan plin, ki bodo zagotovo našli ustrezno rešitev za vaš dom ali podjetje.



**ENERGIJA BREZ SKRBI**

- utekočinjen zemeljski plin
- utekočinjen naftni plin
- toplotne črpalke
- kamini na pelete
- kondenzacijski plinski grelci
- plinski pretočni grelniki
- tehnični plini
- avtoplin

[www.butanplin.si](http://www.butanplin.si)

080 1005  
PLIN ZA OGREVANJE

080 2005  
PLIN V JEKLENKAH

**BUTAN PLIN**  
hiša prijazne energije

Obiščite nas na sejmu Energetika 2014 med 20. in 23.5.2014 v Celju (dvorana L, prostor 23).

# KWB MULTIFIRE – SVETOVNA NOVOST NA PODROČJU OGREVANJA Z BIOMASO

Sejem DOM 2014, Ljubljana, 11. 3. 2014

Podjetje KWB Slovenija je na sejmu DOM 2014 v Ljubljani, na svojem razstavnem prostoru predstavilo povsem novo generacijo kotlov na biomaso in svetovno novost na področju ogrevanja z biomaso – KWB Multifire. Na uradno predstavitveno slovesnost so povabili številne predstavnike medijev, med njimi tudi predstavnike revije Energetik in strokovno javnost,...

Po uvodnih akordih mladih harmonikarjev, ki so s pesmijo in večkratnim vklikom »KWB Multifire« dobredno prikorakali na razstavni prostor, je sledil pozdravni govor g. Tomaža Riflja, direktorja podjetja KWB Slovenija.

Med drugim je dejal: »Nov kotel KWB Multifire odlikuje visoka stopnja tehnološkega razvoja. Tako sta znanje in kompetentnost tista, ki nas ločita od konkurence. Lasten

industrijski obrat na avstrijskem Štajerskem povišuje našo odzivnost, strankam pa zagotavlja visoko mero zaupanja. Vsak kotel je sledljiv – od procesa proizvodnje, do končnega uporabnika. Stroški ogrevanja, se v primerjavi z ogrevanjem na kurilno olje, znižajo do 80 %, hkrati pa se proizvedena toplota pridobiva z regionalnimi, obnovljivimi viri energije.«

## KWB Multifire – predstavitev

Nov kotel KWB Multifire na sekance in pelete, zmogljivosti od 20 do 120 kW, odlikujejo številne prednosti, kot so: široki razpon izbire energenta, nizka poraba električne energije, kompaktnost, samodejno čiščenje, tiho obratovanje in preprosto upravljanje, visoka stopnja zanesljivosti... Z različnimi možnostmi postavitve za individualne potrebe bodočih lastnikov, pa je prihranek na prostoru maksimalen.

Produktno linijo KWB Multifire sta že v preteklosti odlikovala visoka prilagodljivost na širok nabor različnih vrst goriv. Z razvojem patentiranega goseničnega gorilnika podjetje KWB s kotlom Multifire napoveduje povsem novo generacijo ogrevanja, s pomočjo različnih velikosti in vrste goriva. Omenjeni visoko zmogljivostni gorilnik, optimizirano zgorevanje v silicij– karbidni gorilni komori nadzorovano



ter počasno zgorevanje, po eni strani zvišujejo učinkovitost kotla, po drugi pa z vgrajeno tehnologijo »cleanEfficiency« zmanjšujejo emisije. Z visoko legiranimi elementi rešetk in prigradenim čistilnim glavnikom, se zagotavlja samodejno čiščenje gorilnika in hkrati preprečuje tvorjenje oblog. Sistem samodejnega zaznavanja velikosti, kakovosti in tipa goriva, avtomatsko prilagaja dovod zraka in hitrost rešetke. Optimizirana geometrija silicij- karbidne gorilne komore in posebna oblika ter razporeditev šob, dodatno zagotavljata intenzivno vrtnčenje in daljši čas izgorevanja. V kombinaciji s prenovljeno regulacijo izgorevanja in idealne toplotne izmenjave, doseže kotel Multifire 95 % izkoristek energenta, kar sistem ogrevanja s pomočjo biomase močno približa učinkovitosti fosilnih goriv.

## Izbor energenta

KWB Multifire je, vključno z lesnimi peleti, optimalno opremljen tudi za ogrevanje s pomočjo agrarnih peletov. Tako lahko sistem KWB Multifire proizvaja toploto iz koruznih storžev, miskantusa in olivnih koščic. Vprašamo se, kako izbrati pravo vrsto kuriva. V podjetju KWB svetujejo, da je treba pred izbiro preveriti, katero vrsto goriva imate na voljo in kakšno velikost objekta morate ogrevati. Na podeželju prevladujejo polena in sekanci, za urbana področja pa so najbolj primerni lesni briketi. Širok razpon izbire energenta, hitra prilagodljivost in vsestranskost so edinstvene lastnosti, ki končnim kupcem zagotavljajo prilagodljivost ter varnost.

Izkoristek prostora in prilagodljivost kotla sta izredno pomembna dejavnika, tako za individualne kupce, kot za podjetja in večje industrijske obrate. Enostavna montaža, ki odlikuje kotel KWB Easyfire, je sedaj tudi del montažnega procesa KWB Multifire. Enostavna dostopnost do kontrolnih točk in jasno definirane priključne točke, zagotavljajo povsem preprosto montažo in hiter servis. Celostna izvedba omogoča strankam razumevanje celotnega ogrevalnega sistema in tako končnim uporabnikom, vključno z varnostjo, viša tudi zaupanje v znamko KWB.

## Nizka poraba energije, manj emisij in več udobja

Sistem pogonskih motorjev, ki izvira iz avtomobilske tehnike, porabi točno toliko elektrike, kolikor je za določeno obremenitev potrebuje. Kotli KWB Multifire z dovršenim sistemom zvišujejo energijsko učinkovitost in hkrati znižujejo porabo električne energije. Optimalno dimenzionirana celična zapora sočasno zagotavlja najnižje potrebe po moči in brezhibno doziranje goriva.

Tehnologija »CleanEfficiency« je sestavni del ogrevalnih sistemov Multifire. Pojem združuje paket tehnologije, ki je nastal v *Inovacijskem centru KWB* in povečuje učinkovitost, zmanjšuje emisije ter maksimalno povečuje udobje delovanja sistema. Kombinacija tehnologije »CleanEfficiency« in goseničnega gorilnika KWB, premika mejo možnega in uva-

ja nove standarde za sodobno visoko tehnološko ogrevanje na biomaso.

V zaključnem delu je direktor podjetja KWB Slovenija, g. Tomaž Rifelj, odgovorjal na številna novinarska vprašanja.

**Primer:** Ogrevanje na lesno biomaso, ob naraščajoči ceni energentov, kot je kurilno olje, postaja vse bolj aktualno. V kolikor se boste odločili za uvedbo sistema ogrevanja na biomaso in torej za celotno posodobitev kotlovnice, ki vključuje tudi zamenjavo kotla, boste odšteli od ca. 12.000 evrov pri kotlih na polena in pelete ter okoli od 19.000 evrov naprej pri kotlih na sekance. Pri kotlih na polena se investicija povrne približno v 4 letih, medtem, ko se investicija pri kotlih na sekance manjših moči (velja za kotle moči do 25 kW) povrne šele v 9 letih, pri srednjih močeh (od 40 do 100 kW) pa že v 4 letih. Velja pravilo: Čim večja je poraba, tem hitreje se investicija povrne.

Naše prijetno druženje smo nadaljevali ob okusnem prigrizku in kozarčku pristne slovenske kapljice. Beseda je dala besedo in stekla je tvorna diskusija glede nove generacije kotlov na biomaso podjetja KWB, s posebnim poudarkom na KWB Multifire.

Nenazadnje bi izrekli podjetju KWB Slovenija in agenciji Novelus posebno pohvalo za odlično organizacijo predstavitve kotla KWB Multifire, kakor tudi novosti na področju ogrevanja na biomaso.

foto: O.P.



# BRAMACTHERM

## Izolacija za pravo ugodje doma

Učinkovito pridobljena toplotna energija ne pomeni nič, če jo ne uspešno zadržati v našem domu. Veliko količino toplotne energije v zgradbah izgubimo tudi skozi izolacijsko slabo zaščiteno streho.

V podjetju Bramac, ki je na slovenskem trgu poznan kot ponudnik strešnikov in strešnega sistema za strehe z naklonom od 7° naprej, ves čas strimimo k razvoju ter iskanju novih inovativnih rešitev.

Streha je sistem, ki že dolgo več ne vključuje samo strešnikov in dodatnih elementov, s pomočjo katerih se zaščitimo pred zunanjimi vplivi iz okolja, vendar je vse bolj pomembna kot vir pridobivanja obnovljive energije iz sonca ter kot izolacijski ovoj, ki nas pozimi ščiti pred izgubo toplotne energije v okolje, poleti pa pred vdorom toplote v bivalne prostore.

V letošnjem letu smo v podjetju Bramac strešni sistemi predstavili nov inovativen sistem strešne izolacije BramacTherm, izdelane iz visoko kakovostnega izolativnega materiala Poliuretana (PUR/PIR), ki se neprekinjeno polaga po strešnih špirovcih,

kar preprečuje nastanek toplotnih mostov, ki vodijo do izgubljanja toplotne energije. Zaradi nizke toplotne prevodnosti lahko že z manjšimi debelinami dosežemo zahtevane U-vrednosti toplotne zaščite. Z uporabo izolacije BramacTherm po špirovcih privarčujemo že pri izdelavi strehe, saj potrebujemo manjšo količino lesa za izdelavo strešne konstrukcije in manj mineralne volne med špirovci.

BramacTherm sestavljajo 3 vrste izolacij BramacTherm Pro, BramacTherm Kompakt ter BramacTherm Top.

### BramacTherm Pro

Izolacijski element (material) za novogradnje, s katerim izboljšamo toplotno sposobnost strehe z izolacijo med špirovci, brez potrebe po uporabi debelejših špirovcev, ali manjšanjem podstrešnega prostora. Lahko se uporablja tudi pri obnovi strehe, kadar je zagotovljena potrebna zrakotesnost strešne konstrukcije.

- dopolnitev obstoječe toplotne izolacije med špirovci
- boljše izolacijske lastnosti, v pri-

merjavi z ostalimi izolacijskimi materiali (kamena volna, steklena volna, lesna vlakna)

- bistveno lažji material od izdelkov iz lesnih vlaken
- polaganje kot neprekinjena izolacija, brez toplotnih mostov
- povezava po sistemu utor in pero, zlepljeni stiki med ploščami zagotavljajo zrakotesnost materiala
- vgradnja neposredno na špirovce, brez opaža
- reflektivni sloj zagotavlja optimalno klimo v prostorih poleti in pozimi
- do 40 % izboljšanje U-vrednosti obstoječe konstrukcije z izolacijo med špirovci
- difuzijsko sposoben material

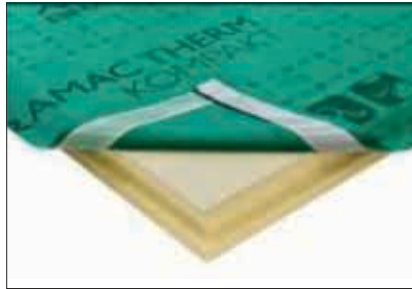


## BramacTherm Kompakt

Izolacijski material za novogradnje, s katerim izboljšamo izolativno sposobnost strehe z izolacijo med špirovci, brez potrebe po uporabi strešnih špirovcev večje debeline ali zmanjšanju podstrešnega bivalnega prostora. Lahko ga uporabimo tudi pri obnovi strehe.

- dopolnitev obstoječe toplotne izolacije med špirovci
- boljše izolacijske lastnosti, v primerjavi z ostalimi
- izolacijskimi materiali (kamena volna, steklena volna, lesna vlakna)
  - bistveno lažji material od izdelkov iz lesnih vlaken
  - polaganje kot neprekinjena izolacija, brez toplotnih mostov
  - povezava po sistemu utor in pero, zlepljeni stiki med ploščami zagotavljajo zrakotesnost materiala
  - natisnjeni mrežni razdelki za enostavnejši in natančnejši razrez
  - zaradi načina izdelave izdelka,

dobimo difuzijsko sposoben material, ki omogoča prehajanje vlage iz konstrukcije

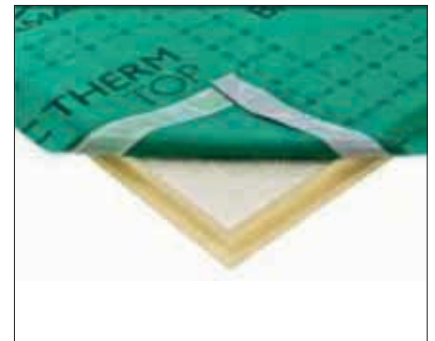


## BramacTherm Top

Zelo učinkovit izolacijski material za uporabo pri novogradnjah in obnovah streh za doseganje maksimalnega (optimalnega) izolacijskega učinka ter z majhno debelino izolacijskega materiala. Polagamo ga kot neprekinjeno izolacijo nad špirovci. S tem preprečimo nastanek toplotnih mostov. Lahko se polaga brez opaža.

- majhna toplotna prevodnost omogoča vgradnjo tanjšega sloja izolacije

- dopolnitev že obstoječe izolacije med špirovci
  - boljše izolacijske lastnosti v primerjavi z ostalimi izolacijskimi materiali (kamena volna, steklena volna, lesna vlakna)
    - bistveno lažji material od izdelkov iz lesnih vlaken
    - - polaganje kot neprekinjena izolacija, brez toplotnih mostov
    - povezava po sistemu utor in pero, zlepljeni stiki med ploščami zagotavljajo zrakotesnost materiala
    - natisnjeni mrežni razdelki za enostavnejši in natančnejši razrez



## ENERGETSKE REŠITVE BRAMAC

*Vsaka streha lahko prihrani ter pridobiva energijo.*



Bramac Solar



Izolacija Bramac Therm



Bramac Fotovoltaika

# GIACOMINI – SISTEMI PLOSKOVNEGA OGREVANJA / HLAJENJA

Osnovni namen predstavljenega ploskovnega ogrevanja je zagotoviti uporabniku zeleno udobje, enostavno upravljanje sistema ter dober (ekonomičen) izkoristek. Nizkotemperaturni sistemi so predvsem v novogradnjah že pravilo, sploh v kombinaciji s toplotnimi črpalkami (nižja T predtoka, večji COP, nižji stroški ogrevanja). Osnova za zagotavljanje brezhibnega delovanja in dolge življenjske dobe so kvalitetne komponente sistemov. Predstavljeni sistem Giacoklima predstavlja preizkušeno rešitev.

Na slovenskem tržišču je proizvajalec Giacomini poznan že 15 let, v svetovnem merilu pa predstavlja vodilno podjetje za proizvodnjo sistemov napeljav za ogrevanje in hlajenje ter napeljavo sanitarne vode.

## Razdelilniki

Sistemi GIACOKLIMA pokrivajo sisteme talnega, stropnega in stenskega ogrevanja ter hlajenja z vso potrebno regulacijo. Nabor rešitev nizkotemperaturnih sistemov je širok, saj so v programu razdelilniki za manjše in srednje sisteme (tipa GIACOMINI R553E, R553FY, R557) ter tudi za večje sisteme – industrijski objekti, proizvodne in trgovske hale (tip R53 – modularni razdelilniki, R 553S 5/4 (ogrevanje hal), R551 (3/4" - 2").

V proizvodnem programu so tudi sistemi z rešitvami za napeljavo talnega in radiatorskega ogrevanja v enem razdelilniku (osnovna enota R557R). Zanimiva je tudi rešitev R 559 za 2- temperaturno ogrevanje in hlajenje (npr. ventilatorski konvektorji / talno ogrevanje / hlajenje).



R996T

V kombinaciji z različnimi krogličnimi ventili (R259, R789) in odzračevalnikom R554 nudijo razdelilniki Giacomini kompaktno rešitev za razvode ploskovnega ogrevanja ter hlajenja.

## Cevi Pex-b za napeljavo talnega ogrevanja

Cevi R996T GIACOTHERM so Pe-Xb (zamreženi polietilen, zamreženje po metodi silicijevih vodikov (silan) - stopnja zamreženja > 70%) in so namenjene za razvod vode v ogrevalnih in hladilnih sistemih.

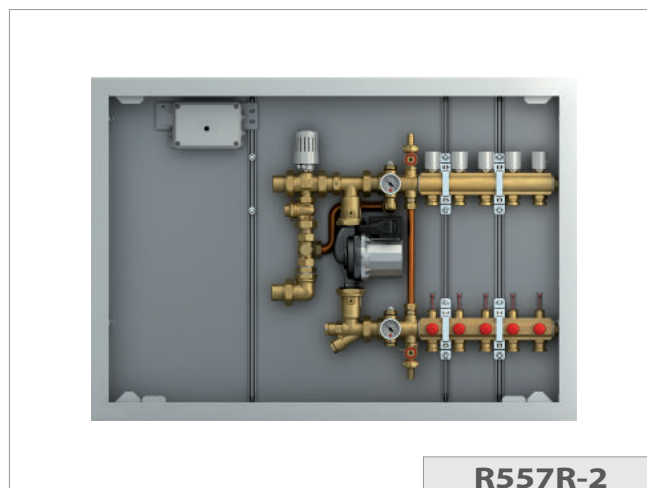
Prav po zaslugi zmesi, posebej razvite za ta namen, cev R996T združuje vse prednosti sintetičnih cevi - visoko fleksibilnost, hitro in enostavno montažo, odpornost na obremenitve ter dolgo življenjsko dobo.

Cevi R996TGIACOTHERM se ne lepijo, kar posledično pomeni, da se zmanjšuje tvorba usedlin.Vse cevi R996T GIACOTHERM se proizvajajo z zunanjo antidifuzijsko zaščito iz EVOH, skladno s standardom EN ISO 15875 in DIN 4726, tako da je količina zraka, ki bi lahko prehajala v cev z difuzijo, skladno z DIN 4726, zanemarljiva.

Cevi odgovarjajo EN ISO 15875 (življenjska doba cevi je 50 let pri normiranih pogojih), razred 4 in razred 5.

## Elektrotermični pogoni v kombinaciji s sobnimi termostati in modulom PM100

Elektrotermični pogoni v kombinaciji s sobnimi termostati in ostalo regulacijo predstavljajo nadgradnjo sistema talnega ogrevanja ter na moderen način regulirajo tempera-



R557R-2

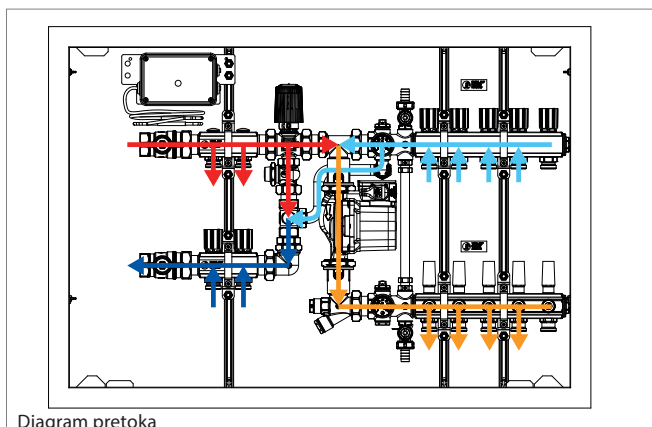


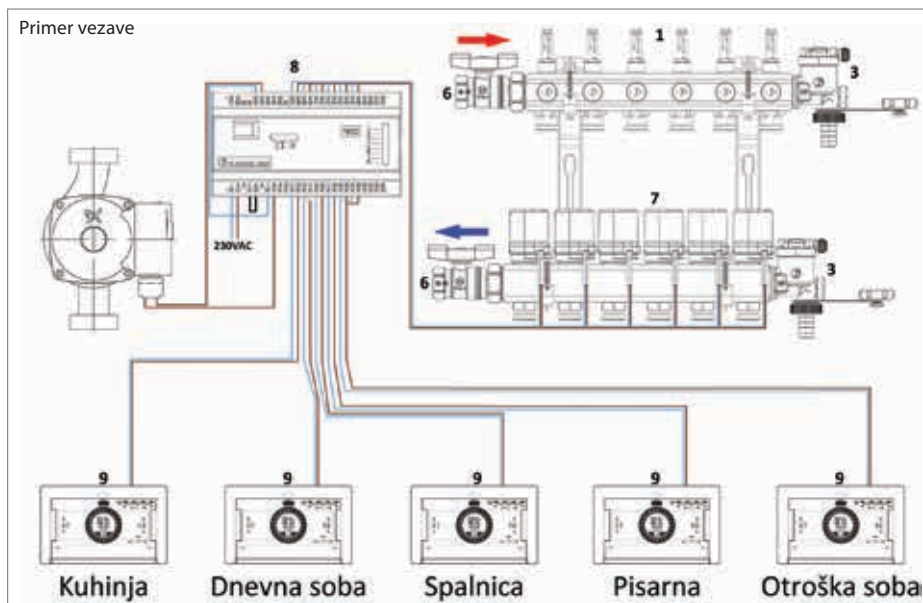
Diagram pretoka

turo za vsak prostor posebej. Prednost sistemov Giacomini je kompatibilnost komponent, saj se isti elektrotermični pogoni in ostala regulacija uporablja tudi v sistemih radiatorskega ogrevanja ter ventilatorskih konvektorjev. Enota PM 100 omogoča neodvisno regulacijo ogrevanja za vsako vejo posebej in podpira vezavo do 8 sobnih termostatov ter možnost nadzora do 16 elektrotermičnih pogonov. Enota vsebuje varnostni termostat za avtomatsko zaustavitev kroženja v primeru previsoke temperature na dotoku.

Za zahtevnejše sisteme ploskovega ogrevanja/ hlajenja pa sta na voljo enoti KPM 20 in KPM 21, ki omogočata regulacijo T predtoka v fazi hlajenja ali ogrevanja (krmiljenje mešalnega ventila, črpalke) v kombinaciji s sobnimi tipali temperature, kombinirami tipali sobne temperature in vlage (T rosišča) ter zunanje temperature.



Primer vezave



## Izolacijske plošče

Glede na zahteve sistema je možna tudi izbira več vrst izolacijskih plošč za talno ogrevanje. V standardni ponudbi so debeline 20 mm (SOLO TOP), 31 mm, 55 mm (COMBI TOP) s trdo PS folijo in negativnim kotom za lažje polaganje cevi. V standardnem programu so tudi plošče STIROTAL SILENT, debeline 47 mm, vakuumsko plastificirane s PE folijo.

Prav tako nudimo sisteme za suhomontažno izvedbo talnega ogrevanja/ hlajenja.

## Primer vezave

Primer vezave termostata preko regulatorja PM 100 do elektrotermičnih pogonov. Predstavljen sistem zagotavlja neodvisno regulacijo talnega ogrevanja za različne prostore. S tem omogoča uporabniku prilagoditev ogrevanja prostorov glede na potrebe in želje. Rešitev zagotavlja udobje in nižjo porabo energije. Montaža sistema je enostavna, brez potrebnega vzdrževanja. Napetost elektronskih komponent je 230 V.



Podjetje Ika Žiri, d.o.o., je pooblaščen trgovec GIACOMINI proizvodov. S svojo široko mrežo zagotavlja stalno zalogo in dobavo kupcem na 10 lokacijah.

## HomeVent – Hovalovo komfortno prezračevanje

# ZDRAVSTVENI IN ENERGETSKI VIDIKI PREZRAČEVANJA BIVALNIH PROSTOROV

Znamka HomeVent®, sistem komfortnega prezračevanja delniške družbe Hoval, je s svojo funkcijo uravnave vlažnosti zraka, že več let sinonim za svež zrak in prijetno ozračje v prostorih. Vgradnja teh naprav se ne izplača le zaradi zmanjšanja možnosti okužbe z gripo in zraka, v katerem tako rekoč ni cvetnega praha, temveč tudi zaradi 96 % rekuperacije toplote, ki je tudi pri nižjih zunanjih temperaturah mogoča brez predhodnega ogrevanja zraka, ki prihaja od zunaj.



Nova študija ameriških zdravstvenih centrov dokazuje, da se virusi gripe še posebej dobro počutijo v suhem ozračju, medtem ko možnost okužbe z virusi v zraku pri vlažnosti zraka v prostoru nad 40 % hitro upade (glej graf).

Naprave za komfortno prezračevanje HomeVent® z do 90 % rekuperacije vlage skrbijo za ustrezno vlago, zmanjšajo tveganje za okužbe in hkrati oskrbujejo prostore s svežim

**Povezava med tveganjem za okužbo po 60 minutah in relativno vlažnostjo zraka.**

zrakom. Filtri za drobne delce F7 iz zraka izločajo cvetni prah in drobne prašne delce, ter s tem zagotavljajo veliko boljšo kakovost zraka v prostorih, kot druge možnosti prezračevanja. Posebne značilnosti naprav HomeVent® s sorpcijskim rotacijskim izmenjevalnikom toplote preprečujejo tudi izsu-



šenost zraka v prostorih, nastajanje plesni zaradi prekomerne vlage in nastajanje razpok v lesenih podih (glej garancijske pogoje parketarja). V nasprotju s kondenzacijskim rotorjem, je sorpcijski rotor prevlečen s posebno higroskopsko plastjo, ki omogoča higijenski prenos vlage brez nastajanja kapljic na rotorju. Pri starejših zgradbah z okni, ki ne tesnijo, pride zaradi vpliva vetrnih sunkov (prostelega prezračevanja), tako rekoč samo od sebe do »prezračevanje za zaščito pred vlago«. Vendar je to privedlo do tega, da je predvsem pozimi v zgradbe prišel veliko prehladen zrak od zunaj.

Okna so pri novih zgradbah tesna in občasno prezračevanje z odpiranjem oken ne zadostuje za zagotavljanje primerne vlage ter dobre kakovosti zraka. Tako je uporaba nadzorovanega prezračevanja bivalnih prostorov neizogibna.

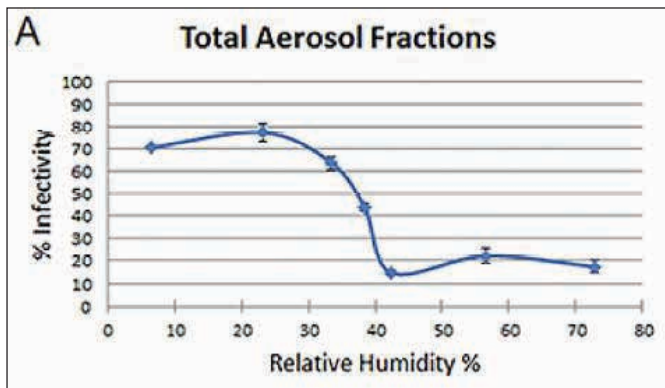
Centralne naprave kot je HomeVent® ne skrbijo le za, tako rekoč neslišen dovod zunanega zraka brez prepaha, ampak porabijo energijo odpadnega zraka za ogrevanje zunanega zraka. Kdor želi pri običajnem prezračevanju ohraniti vlažnost zraka v prostorih, za to potrebuje energijo. Če upoštevamo, da ta energija za izhlapevanje ni potrebna, imajo naprave HomeVent® 130- odstotno stopnjo rekuperacije toplote. Ker Uredba o varčevanju z energijo (EnEV) komfortnih naprav ne »šteje«, lahko za dokazilo za EnEV navajamo »le« 96- odsto-

tono stopnjo rekuperacije toplote (glede na odobritev tipa, v skladu z nemškim inštitutom DIBT). Ta edinstvena visoka vrednost skrbi za nizke stroške obratovanja. Zahteve uredbe EnEV se brez težav upoštevajo in, brez da bi stroški za npr. toplotno izolacijo astronomsko narasli, se dosegajo kriteriji za subvencioniranje (npr. za energijsko učinkovito hišo »KfW-Haus 55« iz EnEV).

Vsi modeli sistema HomeVent® so združljivi s Hovalovim upravljalnikom. Ta je opremljen z zaslonom, občutljivim na dotik, z vgrajenim števcem za varčevanje z energijo in zaslonom za prikazovanje analize motenj. Z vgrajenim tipalom za CO<sub>2</sub> se lahko dovod zunanega zraka uravnava avtomatično. Sistem se odzove na izmerjeno kakovost zraka (vrednost CO<sub>2</sub>) in poveča ali zmanjša volumnske tokove zraka. Vse naprave, serije HomeVent®, so opremljene z energijsko varčnimi elektronsko komutiranimi (EC) ventilatorji. Serija naprav zajema tri velikosti:

- HomeVent 180: pretok zraka 40 do 180 m<sup>3</sup>/h
- HomeVent 250: pretok zraka 65 do 250 m<sup>3</sup>/h
- HomeVent 500: pretok zraka 100 do 600 m<sup>3</sup>/h

Hoval vam za zasnovanje in dodatne informacije o napravah za komfortno prezračevanje HomeVent® nudi pomoč ter kompetentno svetovanje. Dodatne informacije so vam na voljo na: [www.homevent.com](http://www.homevent.com), [www.fotovolt.eu](http://www.fotovolt.eu)



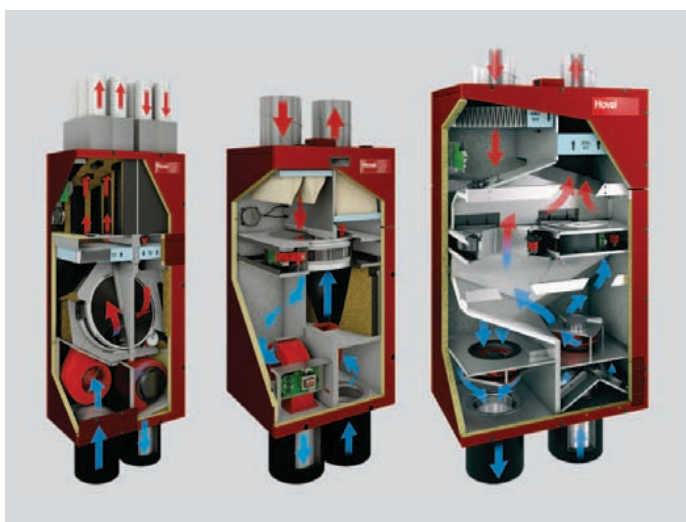


Fotovolt d.o.o.  
Skakovci 15, 9261 Cankova  
T: +386 (0)2 5409 - 300  
G: +386 (0)41 667 - 393  
Email: foton@siol.net

# Hoval

## Prednosti komfortnega prezračevanja HomeVent®

- Uravnana vlaga zraka zmanjša okužbe z boleznimi in zaprašnost
- Brez nastajanja plesni
- Zelo visoka rekuperacija toplote (96 % certificirano pri inštitutu DIBT)
- Ni potrebe po zaščiti proti zmrzovanju in predhodnem ogrevanju
- Zelo nizka poraba električne energije (npr. 50W za enodružinsko hišo) zaradi elektronsko komutiranih ventilatorjev in ker ni potrebe po ogrevanju za zaščito proti zmrzovanju
- brez kondenza – ni sifona
- prilagodljiva oblika vgradnje
- možnost aktivnega hlajenja polet



Premišljene celostne rešitve– vse iz ene roke. Blagovna znamka Hoval sodi med vodilna podjetja za rešitve prostorske klime. Hovalova prehodna sistemska tehnika skrbi za zanesljive, učinkovite in obratovalno varne naprave. Pozanimajte se za Hovalove celostne rešitve in izvedite več o raznolikih možnostih. Sistemske rešitve za biomaso, toplotne črpalke, ogrevanje na daljavo in solarno energijo,prezračevanje ter kogeneracijo.

Obiščite nas na sejmu Energetika v hali K

# JUB V ŠTIRIH LETNIH ČASIH Z USTVARJALCI FAKULTETE ZA DIZAJN

**V želji povezati študijske programe z dragocenimi izkušnjami, ki jih lahko študentje pridobijo na praktičnih delavnicah, se je trzinska Fakulteta za dizajn povezala z družbo JUB in skupaj z njimi pripravila interdisciplinarno delavnico s tematskim naslovom *Oblačimo prostore*. JUB je za izvedbo delavnice zagotovil vse potrebne materiale in orodja, s katerimi so študentje notranje opreme v tednu dni izdelali navdušujoče kreacije na temo *ŠTIRJE LETNI ČASI »micro/MACRO«*. Potek delavnice in nastajanje kreacij si je mogoče podrobno ogledati na spletni strani [www.jub.si](http://www.jub.si) ali [www.fd.si](http://www.fd.si).**

Zanimiva in kreativna delavnica se je 3. marca začela v JUB Design Studiu v Dolu pri Ljubljani, nadaljevala pa v Trzinu, kjer ima fakulteta sedež od lanske jeseni. Sodelovalo je 24 študentov 3. letnika programa notranja oprema, ki so si poleg JUB Design Studia ogledali še mešalnico barv, kjer so se seznanili z materiali, barvnimi teksturami in dekorativnimi tehnikami JUB. O barvah jim je v JDS predaval doc.dr. Tomaž Novljan iz ljubljanske Fakultete za arhitekturo, JUB Akademijo pa jim je predstavil Iztok Kamenski. Od 4. do 7. marca so študentje ustvarjali svoje kreacije v prostorih fakultete pod vodstvom višje predavateljice Mojce Perše, ki je bila tudi pobudnica tega skupnega projekta. Posamično ali v skupinah so pripravili vsak svoj projekt *Štirje letni časi*, ki jih JUB trenutno razstavlja

v svojem Tehnološko- raziskovalnem centru, na ogled pa bodo tudi v JUB Design Studiu in jeseni na razstavi v sklopu meseca oblikovanja, ki ga organizira Zavod Big.

Delavnica je del projekta »Mikro/Macro/Mezzo«, ki jo trzinska fakulteta izvaja znotraj mednarodne platforme BorderCrossing in povezuje fakultete iz ZDA, Škotske in Slovenije, projekt pa vodi in koordinira mag. Jasna Kralj Pavlovec. Mojca Perše je poudarila, da je bila naloga vsake skupine kolekcijo pripraviti od ideje do končne rešitve, od skice in iskanja barvnih konceptov, do eksperimentiranja ter iskanja novih barvnih tekstur, reliefov in vzorcev. »Študentje so z materiali in orodji JUB, ki jim jih je najprej podrobno predstavil Blaž Marušič, JUB-ov strokovnjak iz TRC-ja, iskali nove možnosti izvedb dekorativnih tehnik. Nastale so čudovite kolekcije, z rezultati pa smo več kot zadovoljni. Naši bodoči oblikovalci interiorov so veliki pripovedovalci zgodb, uporabljajo različne koncepte, ustvarjajo nova orodja, s svojo inovativnostjo pa odpirajo tudi nove možnosti dekorativnih tehnik v naših prostorih. Takega sode-

lovanja z družbo JUB si želimo in se ga nadejamo tudi v bodoče, saj nameravamo poleg takih izvajati tudi delavnice na zunanjih površinah.«

Ker je JUB ekološko naravnano podjetje, so študentje pri delu uporabljali reciklirane, odpadne materiale, največkrat pa so jih kombinirali z belo barvo, da bi to prišlo še bolj do izraza. Pri delu so uporabili dekorativni akrilni kit Marmorin, lepilno malto EPS in izravnalno maso Nivelin, med barvami pa visoko pokrivne barve JUPOL Gold, belo barvo JUPOL Classic, barvo JUBIN, visoko pralni JUPOL Latex, univerzalno barvo za niansiranje Uniton ter dekorativne premaze Glamour z zlatim, srebrnim in bronastim kovinskim odtenkom. Pri kreacijah so se poigrali tudi z elementi fengšuja, preverjali, kakšne učinke ima rdeča barva, v materiale so mešali sol, kis in sodo bikarbono, izdelovali so nova orodja in šablone, zraven tega pa so se ob uporabi materialov tudi veliko naučili. Delo vseh skupin delavnice ŠTIRJE LETNI ČASI »micro/MACRO« si lahko pogledate tudi na <http://www.youtube.com/watch?v=Yt4pSZqns5c&feature=youtu.be>.



Foto: Razstava v JUB TRC, arhiv Fakultete za dizajn

# i - FX(1+i) 2602 – 5403

Visoko učinkoviti inverterški hladilni agregati, moči 567-1.273kW

Climaveneta je na osnovi zahtev trga razvila visoko učinkovite hladilne agregate za zunanjo postavitve, v katere so vgrajeni učinkoviti vijaki kompresorji s stalno in spremenljivo hitrostjo vrtenja (Inverter Driven).

▪ Visoka učinkovitost pri delnih obremenitvah

V praksi hladilni agregati obratu-

jejo pri polni obremenitvi le pri 3 % celotnega delovanja. Zaradi tega je učinkovitost pri delni obremenitvi, izražena z ESEER, odločilna za oceno porabe energije pri realnih obratovalnih pogojih.

Inovativna filozofija i-FX je bila zasnovana ravno za doseganje maksimalne učinkovitosti naprav pri delnih

obremenitvah, kar se odraža v vrednostih ESEER, ki so višje za 25 % in več od tradicionalnih naprav z vijaki kompresorji. Obratovalni stroški so tako bistveno nižji in znatno prispevajo k ugodnejši klasifikaciji energetske učinkovitosti stavbe (EU Direktiva 2002/91 CE). Prihranki so lahko še višji (tudi 30 %) pri skupnem krmiljenju več naprav s skupnim krmilnikom MANAGER 3000V ali nadgradnjo sistema CLIMA PRO, ki zagotavlja učinkovito upravljanje naprav tudi pri spremenljivih pogojih sistema.

▪ Koncept inverterškega krmiljenja naprave

Inovativni koncept krmiljenja, uporabljen pri napravah i-FX, združuje preizkušeno zanesljivost vijaknih kompresorjev in prednosti inverterške tehnologije. S konstantnim moduliranjem hitrosti kompresorja naprave i-FX sproti prilagajajo kapaciteto naprave trenutnim potrebam sistema.

Poleg kompresorjev so tudi ventilatorji in obtočne črpalke v celoti prilagojeni inverterški tehnologiji ter stalno sledijo trenutni obremenitvi sistema, kar ima za posledico usklajeno delovanje naprave, visoko učinkovitost celotnega sistema, izredno tiho delovanje pri delnih obremenitvah in nizke zagonske tokove.

V super tih izvedbi naprave i-FX ustrezajo tudi najostrejšim zvočnim zahtevam v občutljivih bivalnih okoljih.

i-FX 2602	2662	2722	3152	3602	3902	4212	4513	4953	5403
Hladilna moč: 566kW	629kW	698kW	783kW	855kW	949kW	1042kW	1123kW	1192kW	1269kW
EER: 3,10	3,10	3,10	3,12	3,10	3,11	3,10	3,10	3,11	3,10
ESEER: 4,62	4,62	4,62	4,61	4,63	4,61	4,61	4,60	4,60	4,60
Energijski razred: A	A	A	A	A	A	A	A	A	A



  
**Termoklima Koper**  
 Trgovina, montaža, servis, storitve d.o.o. Koper

Šmarska c. 5b, 6000 Koper tel. 05/6250660, fax 05/6250661

  
**CLIMAVENETA**

Največji evropski proizvajalec hladilnih agregatov  
 Več o programu Climaveneta si lahko ogledate na naši spletni strani [www.termoklima.si](http://www.termoklima.si).

[termo.klima@siol.net](mailto:termo.klima@siol.net), [www.termoklima.si](http://www.termoklima.si)

# SERIJA 9000 NOVA DRUŽINA ELEKTROMOTORNIH VENTILOV IZ FIRŠT- ROTOTEHNIKE

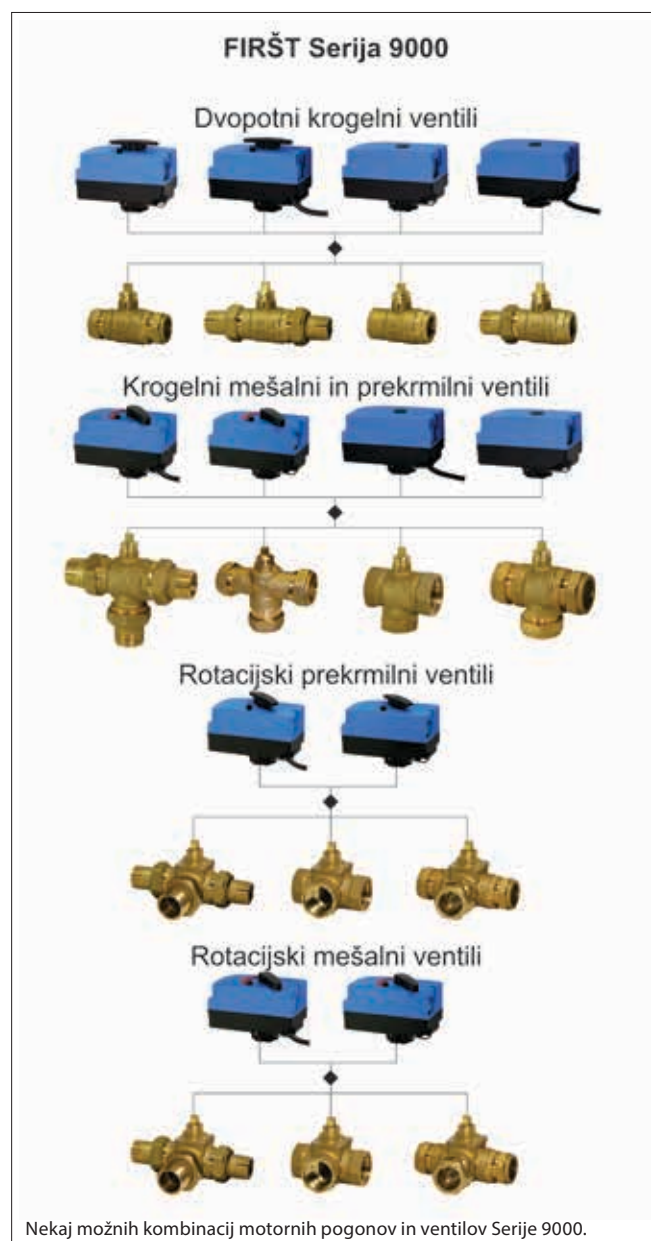
Firšt Rototehnika predstavlja na trgu novo družino izdelkov, ventile z motornim pogonom, serije 9000. Serija 9000 je bila razvita na osnovi izkušenj pri delu z največjimi evropskimi proizvajalci na področju ogrevalne tehnike, ki so bili izredno zadovoljni s kvaliteto naših elektromotornih ventilov, želeli pa so več možnosti izbire pri konfiguraciji pogonov in ventilov. Nova serija je v celoti plod domačega vrhunskega znanja in razvoja, ki je v podjetju Firšt- Rototehnika doma že več kot 35 let.

Elektromotorni pogoni serije 9000 so namenjeni predvsem za prvo industrijsko vgradnjo, na primer za vgradnjo v toplotne črpalke in za druge aplikacije v ogrevalni tehniki. Velik izziv za razvoj tovrstnih pogonov predstavljajo na eni strani zahteve po kompaktnem ohišju, ki omogoča vgradnjo v omejen prostor, na primer znotraj toplotne črpalke ali podometne omarice za ogrevanje in hkrati vso prilagodljivost, funkcionalnost ter zanesljivost, ki so jo zahtevali naši partnerji iz tujine, kamor prodamo skoraj devet desetih naše proizvodnje. Izzive smo z lastnim znanjem in razvojem uspešno rešili.

Dodatna prednost Serije 9000 za industrijsko vgradnjo je enostavna montaža na ventil brez uporabe orodja, saj so opremljeni s CLIP SISTEMOM s kovinskim zatičem. Sistem omogoča montažo pogona ventila tako, da pogon preprosto z enim klikom pritisnemo navzdol na ventil in ga s tem pritrdimo na vrat osi ventila, kar bistveno skrajša čas montaže. S serijo 9000 je podjetje FIRŠT kot prvo na trgu ponudilo možnost uporabe pogonov s CLIP SISTEMOM na horizontalnih tropotnih mešalnih ali prekrmilnih ventilih. Montažo dodatno poenostavi tudi električni priključni konektor, kompatibilen s tipom Molex, ki omogoča hitro in enostavno priključitev. Kot opcija je na voljo tudi fiksni priključni kabel. Motorni pogoni Serije 9000, tako kot ostali pogoni Firšt, v celotni življenjski dobi ne potrebujejo nobenega vzdrževanja ali dodatnega podmazovanja.

Širok izbor ventilov, kompaktno ohišje pogona, izbira različnih rotacijskih časov in priključkov omogoča uporabo v raznovrstnih instalacijskih sistemih. Motorni ventili serije 9000 so prilagojeni za uporabo v ogrevalnih in hladilnih sistemih, v sistemih za različne vrste ogrevanja sanitarne

vode, za sisteme tehnološke vode ter za vse vrste sistemov z neagresivnimi tekočinami. Še posebej je pomembno, da lahko sedaj tudi ponudimo elektromotorne krogelne ventile, ki so certificirani po predpisih ACS, DVGW in WRAS, s čimer dokazujejo svojo primernost tudi za napeljave za pi-



tno vodo, kjer se zahteva uporaba navedenih standardov. Pogoni ustrezajo zahtevam direktiv LVD, EMC in RoHS2.

Seriya 9000 je izjemno prilagodljiva. Elektromotorne pogone lahko kombiniramo s krogelnimi prehodnimi ventili, vertikalnimi in horizontalnimi tropotnimi krogelnimi ventili (mešalnimi ali prekrmilnimi) ter rotacijskimi mešalnimi in prekrmilnimi ventili. Na voljo so z navojnimi priključki ali holandci, dimenzij od 1/2" do 5/4" in s kompresijskimi priključki, premera 15, 22 ali 28mm.

Za serijo 9000 je bil razvit tudi novi krogelni tropotni horizontalni mešalni ventil, ki ima v primerjavi z obstoječimi rotacijskimi mešalnimi ventili izboljšane karakteristike pretoka, brez lekaže in bistveno zmanjšano možnost blokiranja ventila.

Pogoni imajo lahko dvotočkovno, trotočkovno ali modulacijsko krmiljenje, opcija je ročica za ročno krmiljenje, na voljo pa bodo tudi s posebej zatesnjenim konektorjem, ki namesto običajne zaščite IP40 omogoča povečano stopnjo odpornosti na zunanje vplive IP44, je pa tudi kompatibilen s tipom Molex. Vgradnja pogonov serije 9000 na obstoječe ventile Firšt ni mogoča.

Za serijo 9000 je na voljo tudi adapter SCA ("Solar Cooling Adapter") za aplikacije v solarnih sistemih ali v hladilnih in zamrzovalnih sistemih. Adapter deluje kot toplotna pregrada, ki preprečuje prekomerno segrevanje ali ohla-

janje pogona in je prav tako opremljen s CLIP SISTEMOM. Z adapterjem opremljeni motorni ventili so primerni za uporabo v temperaturnem območju od -15 °C do +120 °C in za kratkotrajne dvige temperature celo do +160 °C.

Premišljena in optimizirana inovativna konstrukcija Serije 9000 omogoča zanesljivo ter energijsko varčno delovanje in nizko ceno. Serija 9000 je zagotovo prva izbira za večje uporabnike elektromotornih ventilov, kompaktnih dimenzij.



Novi krogelni tropotni horizontalni mešalni ventil.

# FIRŠT®

**Kupci doma in v tujini že več kot 30 let zaupajo izdelkom iz našega prodajnega programa, ki obsega:**

- motorne in programske krogelne, rotacijske in prehodne ventile,
- mešalne in prekrmilne ventile,
- regulacijske pogone za vse vrste ventilov,
- diferenčne termostate,
- sobne termostate,
- programske avtomatike za ogrevanje,
- ...

**FIRŠT ROTOTEHNIKA s.p.**  
**PE VELENJE**

+386 3 898 35 00

+386 3 898 35 35

@ [info@first.si](mailto:info@first.si)

@ [www.first.si](http://www.first.si)

**OBIŠČITE NAS NA SEJMU  
ENERGETIKA V CELJU  
20. - 23. maj, dvorana K/01**

**Oglejte si naše novosti:**

### DTC 500

Večnamenski mikroprocesorski regulator ogrevanja za solarne in klasične sisteme ogrevanja z več toplotnimi viri.



### CLIP SISTEM



Sistem montaže pogona na ventil z enim klikom brez uporabe orodja.

### SERIJA 9000



Nova serija motornih ventilov obsega prehodne, mešalne in prekrmilne ventile z motornim pogonom s CLIP SISTEMOM. Na voljo so ventili z navojnimi priključki dimenzij od 1/2" do 5/4", s kompresijskimi priključki dimenzij od 15 do 28mm in različne izvedbe pogonov.

# PREZRAČEVANJE Z REKUPERACIJO – IZKUŠNJE UPORABNIKOV

Poleg običajnih izkušenj uporabnikov hišnih prezračevalnih sistemov z rekuperacijo, se bomo tokrat posvetili tistim, o katerih poročajo uporabniki, ki so si vzeli nekoliko več časa za opazovanje delovanja svojega prezračevalnega sistema. Običajne izkušnje s prezračevalnim sistemom so:

- Prezračevalni sistem odvaja viške vlage in vonjav, zato je bivanje v hiši dosti bolj prijetno,
- ker ni več potrebno odpirati oken za potrebe prezračevanja, se izognemo vdoru neugodnih temperatur v objekt, mrčesa, prahu, hrupa in vlage,
- pri uporabi hobotničnega sistema so čisti prostori vedno sveži, vanje se ne razširjajo vonjave iz obremenjenih prostorov,
- če prezračevalni sistem ugasnemo, to prav hitro občutimo v poslabšanju zraka v hiši in zmanjšani kakovosti bivanja.

Za nekaj izkušenj, navedenih v nadaljevanju, pa je že potrebno bolje poznati delovanje prezračevalnega sistema in ga tudi podrobneje opazovati v delovanju.

**Uporaba tedenske programske ure** nam pomaga še bolje izkoristiti prijetno temperaturo in vlago notranjosti objekta, še posebej v zelo neugodnih zunanjih razmerah. S tedensko programsko uro preprosto nastavimo obdobja, ko smo doma in tista obdobja, ko sta hiša ali stanovanje prazna. Potreba po prezračevanju se seveda pojavi ob naši prisotnosti v objektu, sicer pa le zagotavljamo mi-



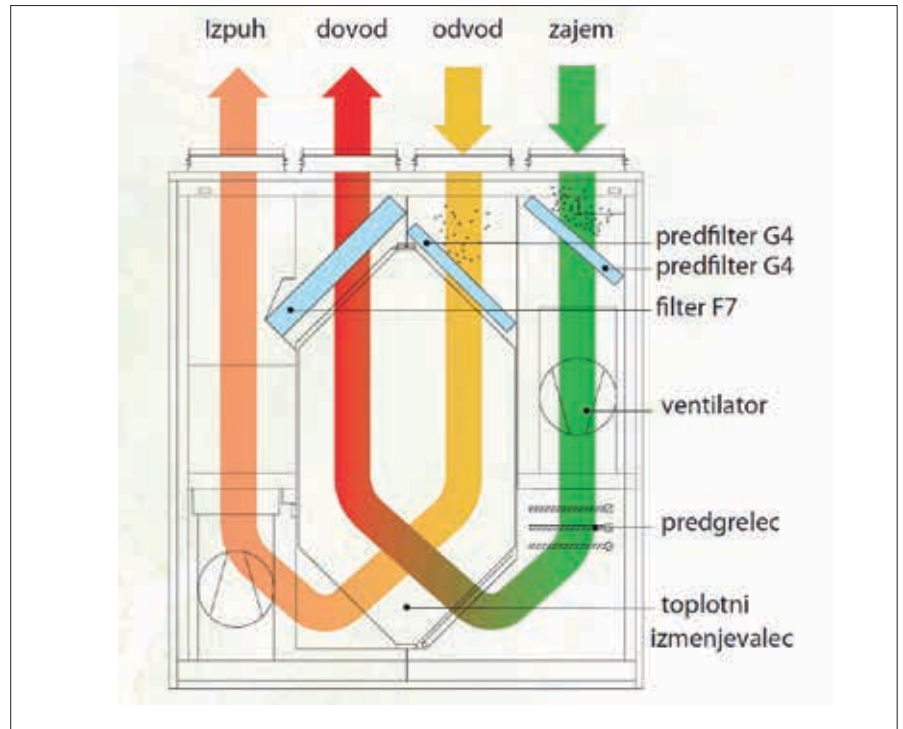
Udobno in zdravo bivalno okolje znotraj vašega doma

nimalno izmenjavo zraka, ki preprečuje zatohlost objekta in vonj po zaprtju. Poletne vročine so v večini mimo še preden se vrnemo domov in tako se s tedensko programsko uro izognemo prevelikemu vdoru vročine v objekt. Pozimi postane ključni problem vlaga, ki nam je lahko začne primanjkovati, če s prezračevanjem pretiravamo. Če programske ure ne nastavimo običajno, prezračujemo kar neprekinjeno v srednji obratovalni stopnji in tako iz-

gublamo veliko vlage predvsem takrat, ko nas ni doma in tudi vlaga se nikjer ne sprošča. Dobro nastavljena tedenska programska ura torej precej pripomore h kakovosti bivanja in izkorišča le tiste možnosti, ki so že znotraj običajne regulacije prezračevalnega sistema.

**Pri neredni menjavi filtrov** v prezračevalni napravi, lahko opazimo tudi nekoliko neobičajne temperature vstopnega, odpadnega, zaje-

mnega in izpušnega zraka. Zrak zunaj objekta je v določenih obdobjih manj v drugih pa bolj obremenjen s prašnimi delci kot tisti v objektu. Filter notranjega odpadnega zraka, ki štiti izmenjevalec pred nečistočami, je takoj po vselitvi v nov ali obnovljen objekt dosti bolj obremenjen in se hitreje zapolni. Takrat je v objektu še veliko finih prašnih delcev, ki lebdijo v zraku in jih prezračevalni sistem odstrani še preden se odložijo na površinah. Ob taki situaciji se sčasoma zmanjša količina odpadnega zraka na račun povečanega upora v zamašenem filtru. Ker je količina odpadnega zraka manjša od količine vstopnega, je npr. pozimi na voljo tudi manj toplote za segrevanje vstopnega zraka in je zato temperatura dovodnega zraka v prostor nekoliko nižja, kot bi bila v primeru čistega filtra. Podobna, le obrnjena temperaturna slika se zgodi, če uporabljamo filter F7 za cvetni prah in ga po končanem obdobju cvetenja ne zamenjamo ali odstranimo iz sistema. Količina dovodnega zraka se zmanjša, temperaturna slika kaže sicer skoraj 100 % izkoristek (temperatura odvodnega in dovodnega zraka sta lahko enaki), kvaliteta zraka pa je na račun precej zmanjšane količine dovodnega zraka, lahko tudi drastično poslabšana. Redna menjava filtrov, na katero nas opozarja že sama prezračevalna naprava z ustreznim znakom, je torej pogoj za kvalitetno prezračevanje in tudi za čistost prezračevalnega sistema v daljšem časovnem obdobju.



**Avtomatski motorni by-pass** je povsem samodejna funkcija prezračevalne naprave, ki poleti izkorišča nočni hlad za pohlajevanje objekta. Funkcija je aktivna samo v poletnem režimu in deluje tako, da kadarkoli je temperatura zunanega zraka nižja od temperature odpadnega zraka iz prostorov, prezračevalna naprava samodejno preklopi loputo pred izmenjevalcem tako, da zrak zaobide izmenjevalec in skozi filtre vstopa neposredno v čiste prostore objekta. Dovodni zrak se v tem primeru torej ne pogreje z odpadnim zrakom iz prostora in tako izkoristimo nižje nočne temperature za pasivno hlajenje objekta. Proces hlajenja lahko v kombinaciji s tedensko

programsko uro še dodatno pospešimo, tako da v program vnesemo še nočni interval dodatno povečane intenzivnosti prezračevanja v času, ko je zunaj prijetno hladno.

Uporabniki Helios prezračevalnih sistemov različno dobro poznajo delovanje in podrobnosti svojega sistema, vsem pa je skupno, da živijo v bolj zdravem bivalnem okolju. Več o Helios prezračevalnih sistemih na [www.agregat.si](http://www.agregat.si).



DIE MARKE DER PROFIS



prezračevanje  
**agregat**



[www.agregat.si](http://www.agregat.si)  
01 516 10 56

UDOBNO IN  
ZDRAVO OKOLJE  
ZA VAŠ DOM



# NAJBOLJ PRIMEREN ČAS ZA MENJAVO KLIMATSKE NAPRAVE

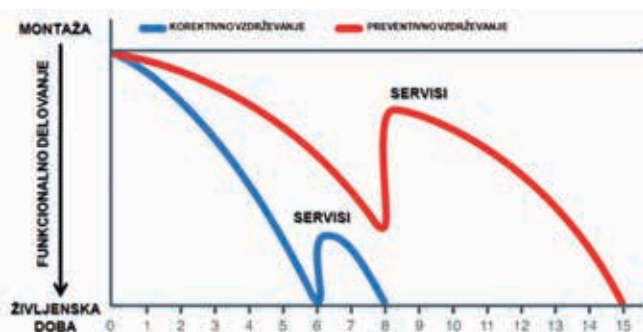
Delno halogenirana klorofluorogljikovodikova (HCFC) hladiva imajo sposobnost tanjšanja ozonskega plašča, kar pomeni, da lahko škodujejo okolju, če jim dovolimo, da uhajajo v ozračje. Po 1. januarju 2015 ne bo več dovoljeno vzdrževati opremo kot (npr.: klimatske naprave, toplotne črpalke,...) z dodatnim polnjenjem predelanega plina iz te vrste (HCFC) ozonu škodljivih snovi. Oprema sicer lahko deluje do konca svojih možnosti, nakar se hladilo zajame in se ga preda zbiralcu odpadkov, slednji pa poskrbi za njihovo uničenje.

vir: ARSO

Če upoštevamo zgoraj omenjen izsek iz zakonodaje ARSO in smernice ErP, ki z lansko uvedbo novih energetskih tablic, strmijo k večji učinkovitosti klimatskih naprav, potem lahko sklepamo, da je leto 2014 najbolj primerno leto za menjavo obstoječih zastarelih klimatskih naprav s hladivom R22.

## Zakaj je zamenjava starega sistema za stranko smiselna?

Pričakovana življenjska doba pravilno vzdrževanega klimatskega sistema je približno 15 let, kar uvršča večino opreme s hladilom R22 pred leto 2015. Velik problem pri tem predstavljajo rezervni deli, ki jih je vsak proizvajalec dolžan ponujati samo 10 let.



Če sistem ni redno in pravilno vzdrževan, se pričakovana življenjska doba razpolovi!

Z novim sistemom stranka pridobi v vseh pogledih; boljši izkoristek sistema, manjši vzdrževalni in obratovalni stroški, dodatne funkcije pri delovanju sistema.

Odpoved delovanja starega klimatskega sistema po letu 2015, lahko stranki prinese več nepredvidenih stroškov, kot pravočasna predvidena zamenjava sistema z novejšim.

Brez ukrepanja do konca leta 2014 tvegamo nedelovanje sistema in s tem izpad na objektu v prihodnjem letu in težave pri vzdrževanju zaradi nedobavljivosti starih hladiv.

## Kaj nudi Mitsubishi Electric?

Klimatske naprave in sistemi Mitsubishi Electric omogočajo enostavno in ekonomsko prijazno menjavo obstoječega sistema. V primeru primerne obstoječe instalacije, te ni potrebno zamenjati, s tem pa je omogočena zamenjava klimatskih naprav brez večjega posega na objektu.

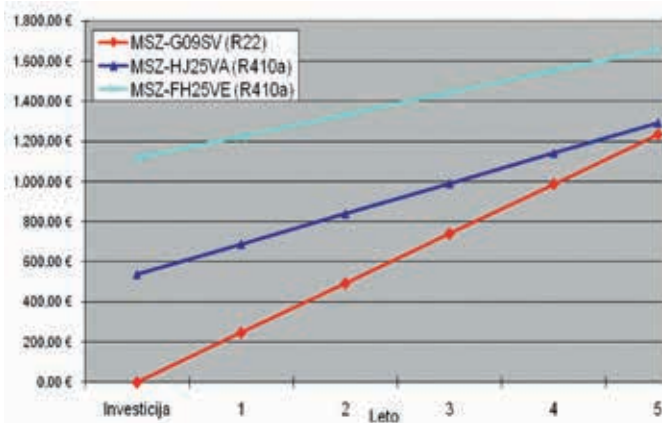
Gospodinjstva in profesionalna serija klimatskih naprav RAC in PAC	Klimatski sistemi VRF
	
Uporaba obstoječe instalacije za namestitev nove klimatske naprave	Uporaba obstoječe instalacije in/ali naprave za namestitev nove naprave oz. nadgradnjo sistema

Primerjava letnih obratovalnih stroškov med starimi in novimi klimatskimi napravami MitsubishiElectric

MODEL	HLADIVO	LETNIK IZDELAVE	Qh / Qg	EER	COP	Letna poraba električne energije	Stroški obratovanja letni/ 5 letni
MSZ-G09SV	R22	2000	2,6 / 3,6	2,77	3,16	1923,00 kWh	247,00 € / 1.235,00 €
MSZ-HJ25VA	R410A	2014	2,5 / 3,15	3,5	4,8	1172,00 kWh	150,54 € / 752,69 €
MSZ-FH25VE	R410A	2014	2,5 / 3,2	5,2	6,6	847,00 kWh	108,79 € / 543,97 €

Opomba:

- Pri izračunu letne porabe je upoštevano delovanje klimatske naprave 350ur v hlajenju in 1400ur v gretju!
- Klimatske naprave iz leta 2014 uradno uporabljajo sezonski SEER/SCOP, zaradi lažje primerjave je uporabljen klasični sistem EER/COP



Kot je razvidno iz tabele in posledično iz grafa, se kljub začetni investiciji nova klimatska naprava izplača v 5. letih uporabe, v primerjavi z obstoječo zastarelo klimatsko napravo.

Dario Rob, REAM d.o.o.

V podjetju REAM vam nudimo svetovanje, strokovno in tehnično pomoč za naprave Mitsubishi Electric, katere že vrsto let zastopamo na slovenskem trgu.

Pokličite nas na našo brezplačno telefonsko številko **080 98 98**, pišite nam na [info@ream.si](mailto:info@ream.si) ali obiščite našo prenovljeno spletno stran [www.ream.si](http://www.ream.si).

Z veseljem vam bomo odgovorili.



# REAM

*Več kot samo dobavitelj!*

- KLIMATSKE NAPRAVE IN SISTEMI
- KLIMATSKI SISTEMI VRF
- TOPLOTNE ČRPALKE ECODAN
- PREZRAČEVALNE NAPRAVE LOSSNAY
- SUŠILCI ROK JET TOWEL
- RAZVLAŽILCI ZRAKA



 **080 98 98**

Ream d.o.o, Špruha 19  
[info@ream.si](mailto:info@ream.si) • [www.ream.si](http://www.ream.si)

# PRIHRANITE DO 50 % PITNE VODE BREZ, DA BI PRI TEM TRPELO VAŠE UDOBJE

Pitna voda postaja zelo draga. V zadnjih 20-ih letih se je glede na odstotke podražila več kot vsa goriva. Cene bencina so se v tem obdobju dvignile za ca. 150 odstotkov, cena pitne vode pa za kar 350 odstotkov. Z okoli 130 litrov porabe vode na dan po osebi je to kar precejšen strošek in velika obremenitev za okolje. Vedeti moramo, da v današnjih časih pitna voda do naših pip ne priteče sama od sebe. Za zmanjšanje porabe pitne vode in s tem zmanjšanje mesečnih stroškov ter zmanjšanje obremenjevanja okolja lahko tudi mi marsikaj storimo. Z uporabo deževnice za splakovanje WC školjk, pranje perila, pranje avtomobila in zalivanje vrta prihranimo do polovice dragocene pitne vode, ne da bi pri tem trpelo naše udobje.

## Vse za dobro kvaliteto vode

Večina gospodinjstev še vedno uporablja dragoceno pitno vodo za WC kotličke, pranje perila ali zalivanje vrta. Z enostavno vgradnjo podzemnega rezervoarja npr. CARAT ali PLATIN in dodatne opreme, pridobite enostaven ter cenovno ugoden sistem za uporabo deževnice. Glede na vedno višjo ceno vode, se vam nakup hitro povrne. Za normalno delujoč sistem potrebujete: rezervoar (pohoden ali povozen) s teleskopskim pokrovom, ki je poravnan s terenom, filter preko katerega se deževnica, preden leti vstopa v rezervoar očisti in črpalko za distribucijo vode do porabnikov. Rezervoarji so dovolj močni, da jih lahko ob pomanjkanju prostora na vrtu vgradimo tudi v parkirišče ali dovozno pot.

## Enostavna priključitev in izvedba

Priključitev dveh največjih porabnikov pitne vode, in si-



cer WC kotlička ter pralnega stroja, na sistem za izrabo deževnice, priporočamo vsem novo graditeljem in vsem, ki se lotevajo večjih gradbenih posegov v hiši (prenova kopalnic ipd.). Za uporabo deževnice v hiši je potrebna namestitvev dvojnih cevovodov do porabnikov. Za tiste, ki pa želijo uporabljati vodo samo za zalivanje, pranje avtomobila in čiščenje okrog hiše, pa poleg namestitve rezervoarja z vgrajenim filtrom in npr. potopnim črpališčem, ponujamo tudi elemente za enostaven ter udoben odjem vode kjerkoli na vrtu.

Še več informacij o sistemih za deževnico, poiščite na internetni strani:

[www.cistilnenaprave-dezevnica.si](http://www.cistilnenaprave-dezevnica.si)

Tu si lahko izračunate tudi primerno velikost vašega rezervoarja. Bodite pametni in uporabljajte brezplačno deževnico. Na voljo so različne velikosti povoznih rezervoarjev - od 1500 L do 66000 L.

## Kmalu obvezne, male biološke čistilne naprave

V Sloveniji se veliko gospodinjstev ne more ekonomično priključiti na kanalizacijsko omrežje. Ponujamo širok izbor naprav z inovativnimi rešitvami za decentralizirano odstranjevanje odpadnih voda. Ponudba je pestra in kakovostna. Od greznic za fekalije brez iztoka, večpreklatnih greznic, ki so pred-pripravljene za predelavo v čistilno napravo, do popol-



noma bioloških malih čistilnih naprav. V ponudbi so naprave, ki za svoje delovanje potrebujejo elektriko in naprave, ki za delovanje ne potrebujejo električne energije – izkoriščajo naravni vlek in gravitacijo. Ti proizvodi omogočajo čiščenje hišnih odplak, ki so potem speljane v ponikalni sistem ali površinski vodotok. Z novimi predpisi je čistilna naprava obvezna za vse tiste, ki ne bodo imeli možnosti priključitve na javno kanalizacijsko omrežje in sicer do leta 2015 oz. 2017. Vse naprave imajo vso potrebno dokumentacijo, ki jo zahtevajo slovenski in evropski predpisi.

## Nekaj nasvetov pred nakupom čistilne naprave

1. Velikost izberite glede na število oseb, ki stalno živijo v objektu (prevelika ali premajhna naprava ne deluje dobro).
2. Izberite mesto postavitve (zelenica ali parkirišče/dovozna pot), oddaljenost naprave naj bo znotraj 20 m.
3. Naprava mora imeti vse certifikate (moč čiščenja, stabilnost in vodotesnost rezervoarjev). Na vpogled zahtevajte vsa potrdila in se prepričajte pred nakupom.
4. Naprave, ki imajo vse predpisane certifikate, so bile te-

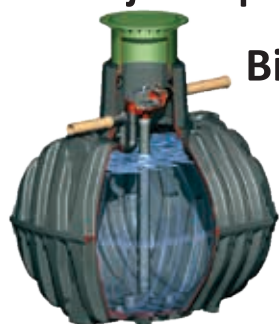


stirane v realnih pogojih ca. 9 mesecev in 100% delujejo ob pravilni uporabi in vzdrževanju.

5. Naprava naj bo v močnih in stabilnih rezervoarjih s certifikatom o stabilnosti ter vodotesnosti.
6. Izberite napravo s čim manj pokvarljivimi elektronskimi deli (nižji stroški vzdrževanja v prihodnosti).
7. Izberite napravo, ki ima večji volumen rezervoarja. Praznjenje na daljše obdobje. Nižji stroški.
8. Kupujte pri podjetjih, ki so že dlje časa prisotni na trgu in imajo veliko izkušenj na tem področju.
9. Izberite kar najboljše razmerje med kvaliteto in ceno. Napravo kupujete za obdobje več deset let.
10. Daljše garancije – večja varnost nakupa. Višji odstotek učinka čiščenja- bolj ste na varni strani.
11. Ne pozabite na ponikalni sistem
12. Poceni nakup, ne pomeni vedno dober nakup. Običajno pomeni poceni nakup višje vzdrževalne stroške v prihodnosti in obilo težav z nepravilnim delovanjem naprave.



## Zbiranje in uporaba deževnice



Podzemni rezervoarji od 1000 L do 46000 L  
Ostala oprema: filtri za deževnico, črpalke...

## Biološke čistilne naprave



Zunanji  
vodovod

Ponikanje



Biološke čistilne naprave,  
ki delujejo BREZ elektrike  
Biološke čistilne naprave,  
ki delujejo s pomočjo elektrike  
Učinek čiščenja do 99 %. Že  
danes pripravljene na prihodnost.  
**Modulno sestavljivi**  
ponikalni sistemi.  
Sestavite si pojubno  
prostornino ponikalnice.  
**Vse za zunanji vodovod,**  
Proizvodnja armatur za  
zunanji vodovod, prodaja  
ostalih materialov za zunanji  
vodovod in kanalizacijo



ARMEX ARMATURE d.o.o., Ivančna Gorica  
Ljubljanska cesta 2A, info@armex-armature.si , 01/78 69 270


www.armex-armature.si  
www.cistilnenaprave-dezevnica.si

# SAINT-GOBAIN

Več kot 350 - letni razvoj uspešne skupine Saint-Gobain temelji na globokem spoštovanju do ljudi in naravnega okolja. Pri tem upoštevana načela delovanja predstavljajo temelj visoke organizacijske kulture in zavezanosti k trajnostnemu razvoju. Predvsem trajnostni razvoj predstavlja za našo skupino, tako poslovne priložnosti, kot vsakodnevno odgovornost do okolja, ki nas obdaja. To načelo smo poimenovali Habitat.

Temeljna načela Habitata predstavljajo zagotavljanje inovativnih rešitev, odgovorno poslovno in socialno-ekonomsko delovanje. Naše inovativne rešitve so usmerjene k zagotavljanju energijske učinkovitosti, zdravega in ugodnega bivalnega okolja ob kar največji skrbi za naravno okolje. Z mednarodno pridobljenimi znanji in izkušnjami delujemo lokalno, ob kar največji skrbi za zaposlene. V naše delovanje vključujemo lokalne interesne in poslovne skupnosti, s čimer zagotavljamo nemoten pretok znanj ter izkušenj.

*Saint-Gobain,  
referenca  
trajnostnega  
razvoja*

  
**SAINT-GOBAIN**

Habitat

**PRIJETNO ZDRUŽUJEMO S KORISTNIM:**  
**INOVATIVNOST** ✓  
**ENERGIJSKA UČINKOVITOST** ✓  
**VAROVANJE OKOLJA** ✓

## Saint-Gobain Isover

Skupina **Saint-Gobain** je vodilni ponudnik na gradbenih in Habitat trgih, pod okriljem katere deluje tudi **ISOVER**, ki je največji proizvajalec **izolacijskih materialov iz mineralne volne** na svetu.

Izolacijski material je izdelan iz surovin, ki so okolju prijazne. Vsebuje več kot 85-odstotkov kakovostnega odpadnega stekla in kremenčev pesek, ki ga je v naravi v izobilju. Mineralna volna je naravno in reciklažno izolacijsko sredstvo. Varuje naravne vire in ščiti naše življenjske prostore ter s svojimi sistemi in rešitvami skrbi za kar največje udobje bivanja. Po zaslugi sistema komprimiranja v razmerju 6:1, varčno izrablja dragocen prostor pri prevozu in skladiščenju ter tudi na ta način skrbi za varovanje okolja.

Od leta 2000 nudi **ISOVER** na slovenskem tržišču široko paleto proizvodov za toplotno in zvočno izolacijo uporabnikom v gradbeništvu, industriji in energetiki, ker ustreza vsem smernicam in zahtevam razvoja izolacijskih rešitev ter omogoča večjo udobnost in varnost.

**Saint-Gobain ISOVER** je zave-

zan stalnemu razvoju inovativnih rešitev, energetske učinkovitosti in varovanja okolja. Izolacija, ki jo proizvajamo, ustvarja učinkovite toplotne in zvočne rešitve, ki zagotavljajo varno udobje za uporabnike in pomagajo varovati okolje.

Izboljšuje učinkovitost ogrevanja in hlajenja ter zmanjšuje stroške za energijo, obenem pa zagotavlja dobro počutje. Varuje tudi pred pretirano zvočno obremenitvijo, ker absorbira in zmanjšuje hrup ter predstavlja optimalno zvočno zaščito. Mineralna volna je negorljiva in po naravi ni higroskopična ter ne oddaja neželjenih hlapov.

Naša ultimativna zaveza stalnemu razvoju inovativnih rešitev nas postavlja v sam vrh proizvodov za energetske učinkovitost in varovanje okolja.

**Saint-Gobain Gradbeni izdelki d.o.o.,**  
**Sektor Isover, Leskoškova c. 12,**  
**1000 Ljubljana,**  
**T: 01/51 31 460, F: 01/51 31 464,**  
**e: info@isover.si, w: www.isover.si**



## Saint-Gobain Rigips

Podjetje Rigips je del svetovne korporacije Saint-Gobain in je sinonim na področju suhomontažne gradnje ter inovativnih, okolju in ljudem prijaznih gradbenih materialov ter materialov za finalne obdelave zidov. Podjetje je prisotno na slovenskem tržišču že od leta 1992.

Naravni mavec, našo osnovno surovino, iz katere proizvajamo naše izdelke, pridobivamo v dveh rudnikih v Avstriji, ob katerih sta locirana oba proizvodna obrata. Tovarni v krajih BadAussee (proizvodnja mavčno kartonskih plošč) in Puchberg (proizvodnja prašnatih materialov) slovita kot ene od najsodobnejših tovarn v Evropi za proizvodnjo mavčnih izdelkov, najvišje kvalitete.

Mnoge inovativne rešitve, katere smo ponudili trgu, so rezultat nenehnega tehnološkega razvoja in so eden

od glavnih ciljev našega podjetja. Kot primer izpolnjevanju najvišjih standardov, smo prvi od proizvajalcev mavčnih plošč, leta 2012 pridobili ETA-12/0039 (Evropsko Tehnično soglasje) za nenosilne montažne stene Rigips.

Zaposleni v podjetju nudimo svojim partnerjem, kupcem, inženirjem in arhitektom hiter ter učinkovit servis za vse proizvode podjetja Saint-Gobain Rigips.

**Saint-Gobain Gradbeni izdelki d.o.o.,**  
**Sektor Rigips, Leskoškova c. 12,**  
**1000 Ljubljana,**  
**T: 01/500 18 10, F: 01/500 18 15,**  
**e: office.slo@rigips.com,**  
**w: www.rigips.si**



## Saint-Gobain Weber

Zgodovina podjetja WEBER, vodilnega ponudnika fasadnih sistemov in lepil za keramiko, sega v konec 19. stoletja, ko sta bili ločeno osnovani podjetji Weber & Broutin, Francija in Terranova, Nemčija. Širjenje poslovanja podjetij po državah zahodne in vzhodne Evrope je vodilo do njune združitve v letu 1994 ter vstopa na slovenski trg. Leta 1996 je združeno podjetje Weber Terranova vstopilo v mednarodni koncern Saint-Gobain, kjer je danes prisotno kot blagovna znamka Weber.

Podjetje Weber je zavezano h kreiranju inovativnih rešitev in storitev, ki nastajajo na osnovi pridobljenih lokalnih znanj ter mednarodnih izkušenj. Njihov namen je olajšati vsakodnevno delo naših kupcev in uporabnikov, katerih izkušnje in znanja redno uporabljamo z namenom povečevanja kvalitete ter učinkovitosti. V našem razvoju smo zavezani k ohranjanju naravnega okolja, zato smo zelo skrbni pri izbiri surovin in načrtovanju proizvodnih ter upravnih enot.

V Sloveniji smo prisotni s proizvodno – upravno enoto v Grosupljem. Investitorjem ponujamo napredne fasadne sisteme, s katerimi dosegamo željeno učinkovitost ob tudi polovični debelini običajnih fasadnih sistemov. Prvi smo na trg ponudili tankoslojni higroskopični zaključni sloj, s katerim na naravni način in brez dodatnih biocidnih sredstev zaviramo nastanek ter razvoj plesni na fasadni površini. Prav tako postajamo pomemben ponudnik celovitega programa za vgradnjo keramičnih ploščic.

**Saint-Gobain Gradbeni izdelki d.o.o.,**  
**Sektor Weber, Ljubljanska cesta 68,**  
**1290 Grosuplje,**  
**T: 01/781 80 10, F: 01/781 80 12,**  
**e: info@weber-terranova.si,**  
**w: www.weber-terranova.si**



## Primer dobre prakse

# OGLED OBJEKTA Z ENERGETSKO UČINKOVITIM HIBRIDNIM SISTEMOM

Energetsko učinkovit hibridni sistem ogrevanja je sistem, ki ima vsaj tri različne vire energentov, od tega vsaj dva iz skupine obnovljivih virov.

Imeli smo priložnost ogleda takšnega sistema na objektu v bližini Ljubljane, ki ga je preko idejnega projekta uresničil naš sogovornik, po izobrazbi energetski manager. Njegova bistvena prednost in novost je krmilnik, ki samodejno, glede na izkoristke, toplotne potrebe in trenutno ceno posameznega vira izbere tistega, ki je v danem trenutku najugodnejši. Predvsem pa je značilnost sistema v tem, da je bil osnovan na lastnem znanju in razvoju, brez vpliva velikih proizvajalcev.

O sodobnejšem in energetsko učinkovitejšem sistemu je naš sogovornik pričel razmišljati ob skorajda dnevni spremembi cene energenta, ki ga je primarno uporabljal kot ogrevalni vir. Ker se z visokimi stroški energentov, predvsem v kurilni sezoni, sooča prav vsak od nas, je bilo potrebno razmišljati, na kakšen način bi bilo mogoče ogrevalne stroške vsaj razpoloviti in postati neodvisen samo

od enega vira. Projekt je opredelil stroškovno sprejemljiv in energetsko učinkovit sistem, z upoštevanjem področnih predpisov ter standardov, ki veljajo na področju Republike Slovenije in Evropske unije.

Izvedena je bila prenova energetskega sistema dvo-stanovanjske hiše s skupno kotlovnico, ki je za ogrevanje uporabljala plin. Predvidena je bila vgradnja in uporaba treh virov novih energije: sončna energija, toplotna črpalka in zemeljski plin.

Pred izdelavo projekta se je opravil energetski pregled objekta in izdelal izračun energijske bilance stavbe skladno z direktivo EPBD, kar naj bi bila osnova za izdajo Energetske izkaznice. Na podlagi izdelanih izračunov, se je pripravil projekt strojnih instalacij, ki je predvidel celovito obnovo ogrevalnega in vodovodnega sistema v objektu. Strojne instalacije so izdelane z materiali proizvajalca VIEGA v tehnikah Profipress, Sanpress in Prestabo, z uporabo navojnih fitingov iz rdeče litine ter bakrenih cevi

za ogrevalni sistem in uporabo sistema Raxofix za vodovodno instalacijo, s čimer so se znatno zmanjšali faktorji tlačnih izgub in zato so se lahko zmanjšali tudi preseki cevi od predhodnih.

Projekt elektroinstalacij in krmilnega sistema je vseboval električno ožičenje, upravljanje sistema in izdelavo krmilnega sistema. Smernice za razvoj in izdelavo krmilnega sistema so izhajale iz mednarodnega standarda SIST EN ISO 50001, ki predstavlja osnovo za učinkovito uvajanje sistema upravljanja z energijo. Krmilni sistem skrbi za delovanje in upravljanje sistema v odvisnosti od trenutne cene posameznega energenta, toplotnih potreb in trenutnega izkoristka posameznega vira. Ob vsem našte-



tem je sistem modularno nadgradljiv tudi za potrebe večjih sistemov.

Projekt elektro inštalacij je vključeval tudi postavitev pilotnega projekta v povezavi z lokalnim elektro distributerjem, ki preko števca električne energije omogoča priklop, odčitavanje in posredovanje podatkov za druge energente do distributerja oziroma ponudnika posameznega vira. Še posebej je bil fokus projekta usmerjen na izdelavo vmesnika, ki naročniku omogoča neposredni nadzor nad porabo posameznih energentov. To uporabniku omogoča, da neposredno preko lokalnega omrežja ali interneta iz števca električne energije v aplikaciji na mobilnem telefonu ali tablici v realnem času nadzira trenutna stanja in porabe posameznih virov oziroma energentov. Tako se v realnem času spremlja napetost posameznih faz, tokovne obremenitve na posameznih fazah, močnostne faktorje, jalovo energijo ter vrsto drugih parametrov, ki so bistveni za kvaliteten energetske management oziroma energetske upravljanje s sistemom.



Hkrati se zbrani podatki arhivirajo na strežniku za možnost nadaljnje statistične obdelave. Neposredni nadzor nad trenutnimi porabami tako predstavlja racionalnejšo porabo električne energije in drugih virov.

V okviru elektro inštalacij je omogočen nadzor nad delovanjem in upravljanje sodobnih sobnih termostatov in termostatskih glav in različnih stikal preko pametnega telefona ali tablice tudi v času odsotnosti z objekta, kar predstavlja komoditeto bivanja. Sistem tudi omogoča obveščanje uporabnika na njegov mobilni telefon ob doseganju prednastavljenih parametrov, kar pomeni, da celoten nadzorno/upravljalni sistem temelji na TCP/IP protokolu.

Vgradnja inteligentnega hibridnega energetskega sistema je potekala od julija do oktobra 2012. Sistem je bil v celoti zaključen z novembrom 2012, pred kurilno sezono 2012/13. Podatki po kurilni sezoni kažejo, da so bili cilji in pričakovanja investitorja pravilno zasnovani in ustrezno definirani. Investitor je po kurilni sezoni celo-



tne stroške znižal pod tretjino predhodnih. Celotna investicija se bo ocenjeni življenjski dobi (15 let) povrnila v 7 letih. Z vključitvijo več virov ogrevanja, se je tudi bistveno zmanjšalo cenovno tveganje v odvisnosti rasti cen posameznega energenta na trgu.

Uspeh celotnega projekta lahko pripisujemo jasnim željam investitorja in njegovih ciljev, ki stremijo k učinkoviti rabi energije, predvsem pa to, da so vgrajeni kakovostni materiali in druge komponente. Izgradnja sistema z upravljanjem in nadzorom delovanja preko mobilnih naprav pa pri naša tudi večje udobje bivanja.

Po prepričanju našega sogovornika je nadvse pomembno kombiniranje znanja in vrhunskih materialov za doseganje nadpovprečnega rezultata. Dejstvo je, da vse prednosti niso zgolj denarno ovrednoteni prihranki. Prednost so tudi večje udobje, poenostavljeno servisiranje zmanjšanje tveganja, zanesljivost oskrbe in nenazadnje posledični socialni in ekološki stroški.



# JUBIZOL

Ustvarjamo prijeten, varčen in trajen dom.

## JUBIZOL – toplotno- izolacijski sistem z več kot 45-letno tradicijo

**Dolgoletne izkušnje, napredne tehnološke rešitve in strokovnost na področju vgradnje toplotno- izolacijskih sistemov JUBIZOL so garancija vrhunske kvalitete naših sistemov. Smo eni prvih lastnikov certifikata ETA v evropskem merilu.**

**Naša usmeritev so inovativni izdelki in tehnologije za zaščito, sanacijo in vzdrževalna dela v gradbeništvu, ki povečujejo energetska učinkovitost ter ne obremenjujejo okolja.**

**JUBIZOL je energetska učinkovit toplotno- izolacijski sistem, ki je razvit v skladu s smernicami trajnostnega gradbeništva. Z izborom JUBIZOL-a ste se odločili za vrhunsko kvaliteto, ki jo potrjujejo kupci v več kot 15 evropskih državah.**

JUB velja za najstarejšega proizvajalca zidnih barv v Sloveniji in v celotni regiji. Začetki proizvodnje mineralnih barv v Dolu pri Ljubljani, kjer se še danes nahaja sedež podjetja, segajo v leto 1875. Skoraj 140 let poslovanja je največje zagotovilo, da podjetje JUB proizvaja kakovostne izdelke v zadovoljstvo kupcev. Toplotno- izolacijski sistem JUBIZOL je tradicionalni izdelek podjetja JUB. Dolgoletne izkušnje in uporaba najsodobnejših sestavin so zagotovilo, da lahko od sedaj nudimo na toplotno- izolacijski sistem JUBIZOL do 25-letno garancijo na osnovne funkcionalne lastnosti, obenem pa še zagotovimo do 40% prihranek energije. Toplotno izoliranje stavb je eden od najučinkovitejših ukrepov za zmanjšanje porabe energije in posledično izpustov toplogrednih plinov v okolje.

### Toplotno- izolacijski sistem

Varčna poraba energije, podnebne spremembe, cene energentov in vedno večja želja končnih uporabnikov po lepšem, lažjem, udobnejšem

ter varčnejšem življenju, so samo nekatere izmed zahtev trga, na katere smo morali proizvajalci gradbenih materialov odgovoriti z razvojem najpopolnejših in najkakovostnejših sistemskih rešitev. Zadnjih deset let so zlasti aktualna tema prihranki, tudi na področju energije. Temu je treba dodati še aktualno svetovno ekonomsko krizo, ki nas je prisilila, da bolj cenimo vsak zaslužen evro in izgubljen kilovatno uro.

Slikovito prikazano stroški ogrevanja v novozgrajenih družinskih objektih dobre kakovosti znašajo okvirno 200-400 EUR mesečno, odvisno od sistema ogrevanja. V starejših družinskih hišah stroški ogrevanja v zimskih mesecih znašajo 400-500 EUR mesečno odvisno od različnih dejavnikov. Toplotno- izolacijski sistemi zmanjšajo porabo primarne energije na minimum, hkrati pa se zmanjšajo tudi emisije CO<sub>2</sub>. Na ta način privarčujete denar in varujete okolje.

Glede na to, da ima fasada več funkcij- zaščitno, izolacijsko in lepotno, smo v podjetju JUB razvili sistemsko rešitve, ki bodo zadovoljile vse navedene funkcije in ki bodo v skladu z arhitekturnimi, podnebnimi ter energetskimi zahtevami. Poleg zunanega videza fasade - barve, strukture, oblike, materialov- sta pomembni tudi funkcionalnost in trajnost. V toplotno- izolacijskih sistemih JUBIZOL smo uskladili obe percepciji in na ta način zagotovili zaupanje tisočih končnih uporabnikov. Do zdaj smo vgradili več kot 10 milijonov toplotno- izolacijskih sistemov JUBIZOL in prihranili več kot 2 milijardi kWh ali



več kot 200 milijonov litrov kurilnega olja. Posledično smo prispevali tudi k varovanju okolja, saj smo zmanjšali emisije CO<sub>2</sub> za ½ milijona ton letno.

## Zakaj vgraditi toplotno-izolacijski sistem JUBIZOL

### 1) Prihranite pri energiji do 40 %

Neizoliran ali toplotno slabo izoliran bivalni objekt na različne načine izgublja velike količine toplotne energije. Fasadni obod lahko predstavlja od 30 do 50 odstotkov izgube energije. Tako je npr. neizolirana hiša iz sedemdesetih let približno tak potrošnik energije kot avto, ki porabi 20 l goriva/100 km.

Prihranki ne nastajajo samo pozimi, temveč tudi v poletnem obdobju pri hlajenju objektov. Z vgradnjo toplotno-izolacijskega sistema JUBIZOL in zadostno debelino izolacijskega materiala boste porabo energije znižali do 40 odstotkov.

### 2) Privoščite domu trajno zaščito

Pravilno vgrajena toplotna izolacija deluje ne glede na dnevne, letne, vremenske, podnebne, energetske ipd. pogoje, v celotnem obdobju uporabe. Noben dejavnik - povečanje cene energentov, pomanjkanje energije, okvara in dela na instalacijah, spremembe globalnega/ lokalnega podnebja - ne more trajno zmanjšati učinka vgrajene toplotne izolacije. Zato je pomembno pravilno izbrati in vgraditi toplotno-izolacijski sistem, saj le to zagotavlja njegovo zanesljivost ter trajnost.

### 3) Ustvarite zdrave in ugodne bivalne pogoje

Ugodni bivalni pogoji so pri temperaturi med 19 in 22 °C in vlagi med 40 in 60%. Za zagotavljanje takih pogojev so potrebne idealno izolirane zidne površine, kajti nezadostna in pomanjkljiva toplotna izolacija objekta dovoljuje povečano izmenjavo to-

plote ter tako bistveno vpliva na kakovost bivalnih pogojev. Pri preveč izsušenem zraku nastaja velika količina prahu, ki draži naše dihalne organe, pri visoki, trajni vlagi in vplivih okolja, pa lahko pride do razvoja zidne plesni. Slednja oddaja v okolje veliko število spor, ki jih vdihujemo, kar pa lahko povzroči bolezni dihal. Fasadni toplotno-izolacijski sistem JUBIZOL izpolnjuje zahteve po zadostni in učinkoviti toplotni izolaciji ter zagotavlja odlične bivalne pogoje. Z vsemi proizvodi zagotavljamo visoko raven ekološke osveščenosti.

### 4) Zagotovite kakovost in trajnost objekta z garancijo do 25 let

Z večletnimi raziskavami na lastnih inovativnih fasadnih poligonih in v najsodobneje opremljenih laboratorijih Tehnološko raziskovalnega centra JUB ter s kontrolnimi testiranjami in certificiranjem v pooblaščenih ustanovah doma in v tujini, smo s preudarnim kombiniranjem komponent toplotno-izolacijskega sistema dose-

li največje možne sinergijske učinke. S postopki pospešenega staranja in termičnimi šoki v mikroklimatskih komorah smo za sisteme JUBIZOL potrdili veliko časovno obstojnost in dolgo življenjsko dobo, tudi v najbolj zahtevnih pogojih uporabe. JUB zagotavlja do 25-letno garancijo in dolgoročno ter preiščljeno naložbo v toplotno-izolacijski sistem JUBIZOL.

### 5) Povečajte estetsko vrednost objekta

Toplotno-izolacijski sistemi JUBIZOL zagotavljajo vrhunske rešitve, kar zadeva estetski videz objekta. Zaključni ometi omogočajo videz fasade v zaribani ali glajeni strukturi in različne zrnivosti. Sistemi JUBIZOL prav tako omogočajo izbor velike-

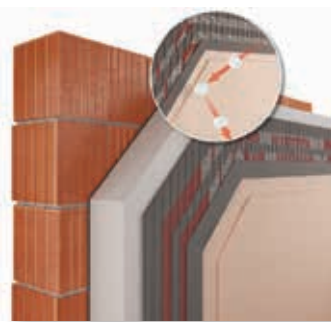


www.jub.eu

**V čem se pa vaša hiša počuti najbolje?**

**JUB** **JUBIZOL**  
Fasadni sistemi po meri

## JUBIZOL Strong fasadni sistem



Edini proizvajalec v Sloveniji, ki nudi

**25 letno garancijo\***

- ▶ **Visoka odpornost na točo** in druge mehanske poškodbe.
- ▶ **Uvrščen v najboljši razred** Združenja ameriških zavarovalnic za testiranje strešnih kritin **na udarce toče**.
- ▶ **Do 40 % prihranek** energije.
- ▶ **Vrhunska tehnologija** je plod dolgoletne tradicije.

\* velja za EPS izolacijo

ga števila odtenkov in najvišjo obstojnost. Toplotno- izolacijski sistemi JUBIZOL zagotavljajo vrhunski estetski videz in barvitost.

## 6) JUBIZOL – vrednost več

Funkcionalnost in učinkovitost toplotno- izolacijskega sistema je zelo pomembna kakovost vsake komponente, saj so vse enako pomembne in vsaka posebej vpliva na kakovost celotnega fasadnega sistema. Za optimalno funkcionalnost je potrebno paziti, da imajo vse komponente oznako JUB JUBIZOL. Z odločitvijo za toplotno- izolacijske sisteme JUBIZOL vam nudimo dodatne ugodnosti, ki vam bodo olajšale izbiro in vgradnjo naših materialov. Ustvarili smo različne aplikacije in oblikovali tim strokovnjakov- JUB Akademijo, ki vam bo v vsakem trenutku na voljo s svojimi strokovnimi nasveti, strokovnimi usposabljanji in rešitvami morebitnih problemov. Aplikaciji Jubizol Engineering in Jub Design Studio sta korak naprej v naši storitvi, ki vam bosta omogočili, da potrdite varčnost, praktičnost in končni videz vašega toplotno- izolacijskega sistema.

## JUB Design Studio - da boste lažje izbrali

Razstavno- prodajni salon JUB Design Studio, ki se nahaja v prostorih podjetja v Dolu pri Ljubljani, je namenjen pridobivanju kreativnih idej za vsak dom. V njem so razstavljeni vzorci naših materialov, za vse nasvete pa sta na voljo arhitekt in tehnični svetovalec. Računalniška aplikacija JUB Design Studio na spletni strani je prava rešitev za izdelavo barvnih študij.

## JUBIZOL Engineering

Za podporo projektantom, arhitektom in investitorjem smo ustvarili aplikacijo za izračun gradbene fizike, izvajanja gradbenih detajlov, sidranje glede na vetrne cone ipd.

## JUB Akademija

Tim strokovnih ljudi, ki organizirajo najrazličnejša strokovna in prak-

tična usposabljanja s področja vgradnje zaključnih slojev v gradbeništvu. Izvajalci gradbenih del v zvezi z vgradnjo naših materialov na ta način pridobijo vsa nujna znanja za strokovno in pravilno vgradnjo naših toplotno-izolacijskih sistemov.

## JUB JUMIX

Zahvaljujoč naši široki mreži centrov za mešanje barv, ki jih je več kot 1200, dolgoletnim izkušnjam v razvoju in izpopolnjevanju pigmentov za

niansiranje naših materialov, vam lahko ponudimo široko izbiro odtenkov zaključnega sloja toplotno- izolacijskega sistema, kar omogoča končni videz vašega objekta, v skladu z naravo, okoljem ter vašimi potrebami.

## 7) Izdelano v Sloveniji

JUBIZOL toplotno- izolacijski sistem je v celoti izdelan v Sloveniji in tudi vse komponente so proizvedene lokalno. JUBIZOL – proizvedeno v Sloveniji!



# OMEJEVALNIK - REGULATOR VLEKA DIMNIKA

V zadnjem času ponovno prihaja do vse bolj množične uporabe ogrevalnih naprav na trda goriva. Pri priklopu na obstoječe dimovodne sisteme moramo zagotoviti stabilno delovanje in v največji meri preprečiti negativne stranske učinke. Kot rešitev oz. neizogiben element v vseh takih primerih, je vsekakor omejevalnik/regulator vleka dimnika

## Namen in delovanje

Omejevalnik vleka skrbi za stabilno funkcionalno delovanje izpušnih dimovodnih sistemov in zagotavlja zanesljivo obratovanje, tudi v spremenljivih vremenskih razmerah v času ogrevalne sezone. Je cenovno zelo ugodna rešitev, saj je vložek v omejevalnik vleka minimalen glede

na njegov neverjeten učinek. Pomaga varčevati z energijo in s tem h krepkemu znižanju stroškov. Obenem pa je njegova vgradnja povsem preprosta.

## Zakaj potrebujemo omejevalnik vleka?

Omejevalnik vleka je praktično neizogiben takrat, ko se vlek dimnika spreminja in zato porabimo več energije kot bi bilo potrebno. Sprememba vleka dimnika je pogojena s spremembo vremenskih razmer, ki je še posebno izrazita v hladnem zimskem obdobju. Zaradi nizkih zunanjih temperatur se poviša podtlak v odvodnih dimovodnih sistemih in v dimniku se poveča vlek. Posledično se pove-

ča zgorevalna moč, kar povzroči višjo porabo goriva. Rezultat se nemudoma pokaže v porastu stroškov obratovanja oz. ogrevanja. Omejevalnik vleka ima poleg tega tudi pozitivne "stranske učinke", saj poskrbi za prezračevanje in sušenje dimnika.

## Kako deluje omejevalnik vleka?

Vgrajen vzvod omogoča mehansko nastavitve nihajne lopute s pomočjo vijajne matice, ki služi kot utež. S tem dosežemo, da pri povečanem vleku sveži zrak vstopa v dimnik, kar si lahko predstavljamo kot okno, ki se odpira na nagib. Tako zmanjšujemo podtlak in uravnavamo vlek dimnika. Istočasno znižujemo točko rosišča, zaradi česar pride kasneje do tvorbe kondenza. Ko je dosežena prednasta-



omejevalnik vleka s cevno manšeto in pritrdilnim trakom



omejevalnik vleka s stensko manšeto za zidno montažo



omejevalnik vleka za montažo na dimna vratca

ZASTOPSTVA IN PRODAJA OPREME ZA OGREVANJE PRIZNANIH ZNAMK:

**termoCenter**

Termocenter d.o.o., Zaloška cesta 149, 1000 LJUBLJANA  
tel.: 01 586 21 11 fax: 01 540 04 08  
e-pošta: prodaja@termocenter.si www.termocenter.si

**POMMERENING  
ARMATURENWERK**

Hitromontažni seti za priklop centralnega ogrevanja, razdelilniki, hidravlični ločevalniki.

**SAUTER**

Regulacije ogrevanja in klimatizacije, termostati in presostati, ventili in pogoni.

**WIKAI**

Manometri, termometri, tlačni pretvorniki.

**SIEMENS**

Rezervni deli za gorilnike, termostati, ventili, pogoni ventilov, regulatorji, radiatorski ventili, HVAC oprema.

**SUNTEC**

Črpalke za oljne gorilnike.

**STEINEN**

100<sup>let</sup>  
TRADICIJE IN KAKOVOSTI

Šobe za oljne gorilnike, snežne topove.

**Buderus**

– weishaupt –

Oljni in plinski gorilniki, oljni in plinski kotli za centralno ogrevanje, regulacije ogrevanja, grelniki vode.

**satronic**

Avtomatike za oljne in plinske gorilnike.

**REMMO**

Razvlažalniki zraka, plinski in oljni grelniki, toplotne črpalke.

**Vaillant**

**Möhlenhoff**  
Talni konvektorji, regulacijski sistemi za ogrevanje s talnimi konvektorji.

**intercalo**  
Wärmetechnik

Analizatorji dimnih plinov za kurilne naprave in avtomobile, digitalni manometri, javljalci prisotnosti plina v prostoru.

**Danfoss**

Rezervni deli za gorilnike, regulacije in elementi za ogrevanje, hlajenje in klimatizacijo, elektro talne preproge.

**EURO ACQUE**

Vodni filtri, vložki, mehčalci in oprema.

vljena vrednost, se loputa omejevalnika vleka zapre. Omejevalnik vleka montiramo kar se da blizu priključku zgorevalnega prostora. Izjema so atmosferske plinske naprave do 30 kW moči, kjer postavimo omejevalnik neposredno na zgorevalno mesto.

Omejevalnik vleka lahko montiramo na odvodne dimne cevi, kakor tudi direktno na steno jaška dimnika. Pri vgradnji direktno na steno jaška je pomembno mesto oz. višina namestitve, ta pa je seveda odvisna od tega, ali gre za kotel na trda goriva.

### Izvedbe omejevalnikov vleka

V večini primerov izvedba omogoča univerzalno montažo, nastavlja-

nje je preprosto. Obstajajo različne izvedbe po obliki (okrogle, pravokotne) in dimenziji (za premere dimovodnih cevi od  $\varnothing$  110 do  $\varnothing$  250), po vrsti materiala, iz katerega so izdelane lopute (pocinkana ali nerjaveča pločevina), po načinu pritrditve, načinu regulacije lopute...

### Prednosti omejevalnika vleka

Prednosti omejevalnika vleka so jasno in hitro prepoznavne. Tako znatno prispevajo k zmanjšanju škodljivih emisij v okolje. S pravilnim reguliranjem dovoda pomožnega zraka povečujemo prihranke pri izdatkih za ogrevanje, pa tudi manj je problemov z nastajanjem kondenza. Izognemu

se nastanku "umetnin" na stenah dimnika, kot posledice učinkovanja žvepla in kondenza. Pri tem pa je strošek nabave mehanskega omejevalnika vleka skoraj zanemarljiv, vgradnja pa zelo enostavna.



omejevalnik vleka s cevnim nastavkom in pritrdilnim trakom

# VARČNE TOPLOTNE ČRPALKE: VODA, ZEMLJA, ZRAK

Toploto podtalne vode, zemlje in zraka lahko za ogrevanje izkoriščamo s toplotnimi črpalkami. Kateri vir bomo izbrali, je odvisno od njegove dostopnosti in gospodarnosti naložbe, potrebne, da ga sploh lahko uporabljamo.

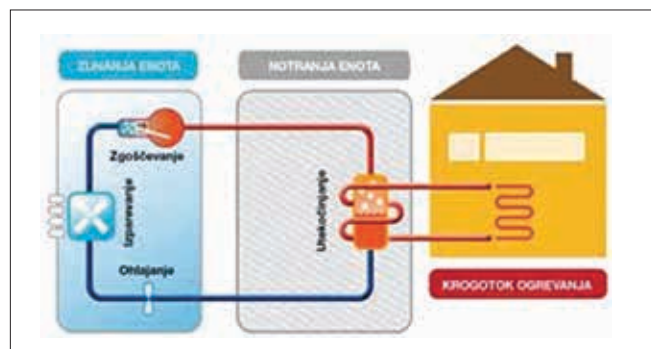
Hišna kotlarna s toplotno črpalko zemlja/voda in hranilnikom toplote, ki mora biti tako velik, da je v njem dovolj vode za ogrevanje prostorov in gospodinjne potrebe.

Glede na vire ločimo toplotne črpalke zrak/voda, voda/voda, zemlja/voda. Prva je oznaka vira, ki ga izkoriščamo in ima nižjo temperaturo kot medij, s katerim grejemo in je naveden v drugi oznaki. Temperaturna razlika med njima mora biti čim manjša, da za delovanje kompresorja v toplotni črpalki porabimo čim manj električne energije. O ogrevanju s toplotno črpalko razmišlja vse več ljudi, vendar o njenem delovanju, izkoristkih, zanesljivosti ter stroških še vedno ne vemo dovolj. Zato v nadaljevanju odgovarjamo na najpogostejša vprašanja, ki si jih uporabniki postavljajo, preden se odločijo za to možnost ogrevanja in izkoriščanja obnovljivih virov energije.

### Kako deluje toplotna črpalka?

Toplotna črpalka je sestavljena iz uparjalnika, ki odvzema toploto okolice (vode, zraka, zemlje), v njem se pri nizki

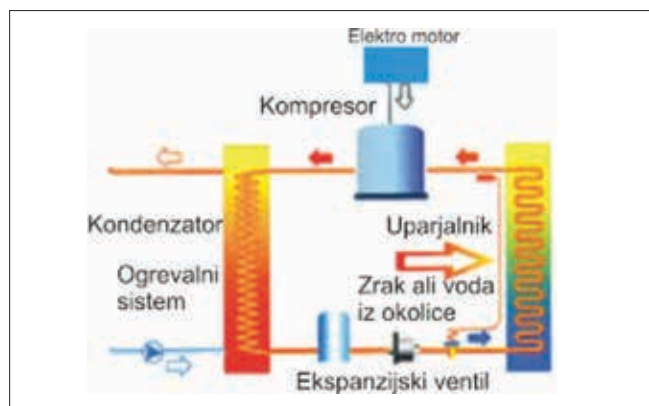
temperaturi uplini delovna snov (hladivo), ki nato potuje v kompresor. Ta pare stisne in jih dvigne na višji tlačni in temperaturni nivo. Vroče pare v kondenzatorju kondenzirajo pri višji temperaturi in pri tem oddajo kondenzacijsko toploto ogrevanemu mediju. Delovna snov nato potuje skozi ekspanzijski ventil, v katerem se ji zniža tlak, nazaj v uparjalnik in proces se ponovi. Vsa toplota, pridobljena iz okolice, je brezplačna. Da jo z nizkotemperaturnega nivoja dvignemo na visokotemperaturni nivo, je treba vložiti nekaj dela. Tako je za delovanje toplotne črpalke potrebna električna energija za pogon agregata, ki ga sestavljata kompresor in ventilator. Razmerje med plačano energijo (elektriko) in brezplačno energijo (pridobljeno iz okolice) je običajno 1 proti 3, pri



najnovjših črpalkah celo do 1 proti 5 in več. To pomeni, da pri 3 kWh pridobljene toplotne energije uporabnik plača 1 kWh, 2 kWh pa dobi brezplačno. Razmerje med pridobljeno toplotno energijo in vložnim delom imenujemo grelni števil. Njegova vrednost je odvisna od vrste toplotne črpalke in vira okoliške toplote. Letna grelna števila znašajo v povprečju 3 do 4 in tudi več.

## Ali je toplotna črpalka dražja od ogrevalnega kotla?

Cena toplotne črpalke je odvisna od ogrevalne moči. Dobro toplotno izolirana povprečna enodružinska hiša (grajena po veljavnih predpisih o toplotni zaščiti) potrebuje toplotno črpalko ogrevne moči od 9 in 12 kW. Ceno toplotne črpalke je treba primerjati s ceno sodobnega, kondenzacijskega ogrevalnega kotla. Pri novogradnjah sta ogrevalni in regulacijski sistem običajno enaka, ne glede na to, ali se odločimo za črpalko ali kotel. Dodaten strošek je vir toplote v primeru monovalentnega obratovanja, kar pomeni, da toplotna črpalka zadosti vsem toplotnim potrebam zgradbe. To velja pri vgradnji toplotne črpalke zemlja/voda in voda/voda. Če upoštevamo subvencijo države in to, da pri toplotni črpalki ne potrebujemo dimnika, se cena sistemov bistveno ne razlikuje. Če pa upoštevamo še, da lahko z reverzibilno toplotno črpalko hladimo v letnem času (pri vgradnji



stenskega ali talnega ogrevanja), si prihranimo tudi stroške za nakup klimatskih naprav.

## Kolikšni so stroški ogrevanja s toplotno črpalko?

Če vgradimo kakovostno toplotno črpalko, ki obratuje z dobrim letnim grelnim številom in virom toplote z visoko povprečno temperaturo v zimskem času (v primeru podtalnice, ki ima tudi v zimskem času temperaturo od 12 do 15 stopinj Celzija), ter se odločimo za ploskovno ogrevanje, kot sta talno in stensko gretje, dosežemo največje prihranke. Ti znašajo do 75 odstotkov v primerjavi s konvencionalnimi ogrevalnimi sistemi.



**CENTER**  
varčnega ogrevanja



### Kotel na pelete OPTIMA PKO z regulatorjem



- Omogoča kurjenje z ekološko in cenovno ugodnim energentom - peleti.
- Namenjen je za ogrevanje objektov z različnimi toplotnimi potrebami in ogrevalnimi sistemi.
- Dosega visok do 91,7 % izkoristek.
- Skupaj z integriranim zalogovnikom za 135 kg pelet, zasede le 0,9 m<sup>2</sup>.
- Kotel OPTIMA PKO je edini v svojem rangu, ki je opremljen z regulatorjem z možnostjo reguliranja enega ogrevalnega kroga.



### Z minimalnimi stroški do tople sanitarne vode



- Povprečna štiri članska družina v toplem delu leta uporabi tuš najmanj 8- do 12-krat dnevno.
- Solarni sistem PROSUN BASIC lahko v tem obdobju skoraj 100 % brezplačno pokrije potrebe po topli sanitarni vodi.
- S solarnim sistemom PROSUN BASIC boste v tuširanju uživali brez velikih stroškov.

**BREZOBRESTNI  
KREDIT!**

Obiščite nas na sejmu ENERGETIKA, od 20. do 23. maja.  
Dvorana L - razstveni prostor številka 4.

T: 02 / 671 96 00  
E: info@seltron.si  
S: www.seltron.si

## Kakšna je učinkovitost toplotnih črpalk?

Učinkovitost toplotne črpalke čez vse leto označujemo z letnim grelnim številom (SPF – Seasonal Performance Factor). Izračunamo ga iz razmerja med toploto, ki jo dovemo grelnemu mediju, in vso porabljeno električno energijo v sezoni. Poleg porabe električne energije za pogon kompresorja moramo upoštevati še porabo električne energije pomožnih komponent sistema (za črpalke, odmrznitev uparjalnika, regulacijo itd). Na letno grelno število toplotne črpalke vplivajo potrebe po toploti in hlajenje glede na lokacijo objekta, temperaturo vira toplote in temperaturo predtoka ogrevne vode, dodatna poraba električne energije pomožnih komponent sistema, sistem regulacije toplotne črpalke in ogrevalnega sistema ter pravilno dimenzioniran hranilnik toplote. Pomembna je tudi optimalna nastavitvev ogrevalne in hladilne ter pogonske moči glede na vir toplote in temperaturo ogrevne vode, čemur strokovnjaki pravijo obratovalna karakteristika toplotne črpalke. Največja letna grelna števila dosegajo toplotne črpalke voda/voda, in sicer približno 4, toplotna črpalka zemlja/voda približno 3,8 in toplotna črpalka zrak/voda približno 3. Pri tem je upoštevana temperatura dovodne vode (predtoka) v ogrevalni sistem 45 stopinj Celzija.

## Kateri vir toplote izbrati pri ogrevanju s toplotno črpalko?

Toplotna črpalka je naprava, ki prenaša toploto s toplotnega vira z nižjo temperaturo na toplotnega porabnika z



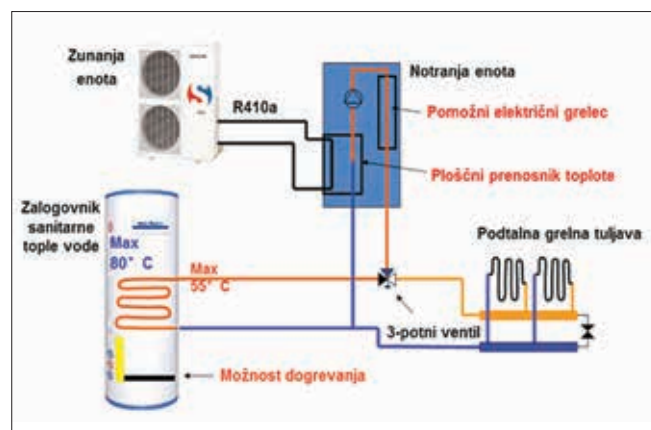
višjo temperaturo (ogrevna voda za ogrevanje), zato mora biti temperaturna razlika med njima čim manjša. Tako bo kompresor toplotne črpalke porabil manj električne energije. Zato je treba izbrati toplotni vir, ki ima pozimi najvišjo povprečno temperaturo, in ogrevalni sistem z najnižjo ogrevno temperaturo vode (talno, stensko ogrevanje). Pri viru toplote je na prvem mestu podtalnica, sledi ji zemeljski kolektor ali zemeljska sonda in nato okoliški zrak. Pri ogrevalnem sistemu je na primer energijska učinkovitost radiatorskega ali konvektorskega ogrevanja tudi do 30 odstotkov nižja kot pri talnem ogrevanju. Toplotne črpalke zrak/voda se lahko uporabljajo kot osnovni ali dodatni izvor toplote za sistem ogrevanja in pripravo tople sanitarne vode. Na evropskem trgu je vse več takšnih, ki obratujejo tudi pri zunanjih temperaturah do  $-10^{\circ}\text{C}$  z grelnim številom približno 2. Nizkoenergijske hiše imajo zelo majhne toplotne izgube, kar znaša preračunano na kvadratni meter ogrevane površine približno  $40\text{ W/m}^2$ , pasivne pa celo  $10\text{ W/m}^2$ . Enodružinska stanovanjska hiša s površino 120 kvadratnih metrov tako potrebuje le še vir toplote z močjo približno 5 kW. Za takšne moči je mogoče stanovanjsko zgradbo ogrevati tudi s toplotno črpalko zrak/voda, z električnim dogrevanjem ogrevne vode ob nižjih zunanjih temperaturah.

## Kolikšni so stroški vira toplote?

Primerjamo lahko stroške del, potrebnih, da lahko začnemo izkoriščati vir toplote, za ogrevanje povprečne družinske hiše z ogrevalno močjo toplotne črpalke 12 kW. Če je vir toplote podtalnica, potrebujemo dve vrtini globine 15 metrov ali manj. Cena vrtine je približno 70 evrov na meter. Pri zemeljskem kolektorju potrebujemo izkop za pet zank dolžine 100 metrov na globini 1,5 metra in razdelilnik. Za vse skupaj je treba odšteti približno 2500 evrov. Najdražje so zemeljske sonde. Izkopati je treba tri vrtine do globine približno 75 metrov, za kar potrebujemo tudi rudarsko dovoljenje. Cena posega je od 8 do 10 tisoč evrov.

## Kakšen ogrevalni sistem je najprimernejši?

Najprimernejša so ploskovna ogrevanja, in sicer talno, stensko ali stropno gretje. Mogoče je uporabiti tudi radiatorje, vendar morajo biti njihove površine znatno večje kot



pri klasičnem centralnem ogrevanju s kotli. Lahko uporabimo tudi srednje- in visokotemperaturne toplotne črpalke, pri katerih je temperatura vode od 65 do 75 stopinj Celzija, vendar so dražje. Primerne so za obstoječe radiatorske ogrevalne sisteme.

### Ali so toplotne črpalke hrupne?

Kakovostne toplotne črpalke, ki jih postavimo v notranje prostore, so tišje od običajnega gorilnika na olje. Manj kakovostne pa povzročajo vibracije in neprijeten hrup. Da bi bil hrup čim manjši, mora biti v ohišje toplotne črpalke vgrajena ustrezna zvočna izolacija, ki dobro duši zvok (izolacija iz pene piramidaste oblike). Posebej pomembno je pravilno vpetje kompresorja toplotne črpalke in drugih komponent. Povezava kompresorja s prenosnikom toplote mora biti fleksibilna, prav tako cevni priključki za toplotni vir in ogrevno vodo za sistem ogrevanja.

### Kako zanesljivo delujejo in kako pogoste so okvare?

Toplotna črpalka ima enake elemente kot kuhinjski hladilnik, le njeno delovanje je nasprotno. Potemtakem lahko sklepamo, da so zelo vzdržljive in se zelo malo kvarijo. Tudi če se pokvari plinski ali oljni gorilnik, ostanemo brez ogrevanja. Zato moramo izbrati toplotno črpalco pri ponudni-

ku, ki ima urejeno vzdrževanje in zagotovljene nadomestne dele.

### Ali s toplotno črpalco lahko tudi hladimo prostore?

Poleti, pri povišanih zunanjih temperaturah, se toplotna črpalca lahko uporablja za pasivno hlajenje oziroma t. i. prosto ali naravno hlajenje, pri katerem uporabimo hlad zemlje ali podtalnice brez delovanja kompresorja, torej brez porabe energije. Takšno hlajenje je najcenejše, skoraj brezplačno, saj potrebujemo pogonsko energijo samo za delovanje obtočne črpalke. Za hladilne elemente lahko poleg ventilatorskih konvektorjev uporabimo tudi sistem stenskega in stropnega ogrevanja, manj primerno je talno gretje.

### Je toplotna črpalca primerna tudi za ogrevanje sanitarne vode?

Toplotno črpalco lahko vgradimo tudi samo za ogrevanje sanitarne vode. Njeno moč izberemo glede na predvideno porabo tople sanitarne vode. Za družinske potrebe potrebujemo takšno z močjo 2 kW in prostornino hranilnika 200 litrov za štiri ljudi, 300-litrski hranilnik pa bo zadoščeval za šest do osem ljudi. Stroški priprave sanitarne vode znašajo od 80 do 100 evrov na leto. Vračilna doba naložbe pa je tri do šest let. (BG)

# ZAŠČITA PRED VROČINO V MANSARDI

Danes ima večina hiš bivalno podstrešje, prav tako imamo tudi intenzivno gradnjo mansardnih stanovanj. Vendar se mnogo stanovalcev podstrešnih stanovanj boji poletja. V njihovih stanovanjih je namreč ponoči neznošno vroče. Vsi bi se temu radi izognili, če bi le imeli priložnost. Rešitev je v tem, da se pri novogradnji ali adaptaciji podstrešja moramo pozanimati tudi o lastnostih izolacijskih in drugih materialov. Tako si bomo prihranili ne le »neprespane« noči, temveč tudi kasnejše izdatke za prezračevalne in klimatske naprave; teh namreč ne potrebujemo, če je streha [pravilno](#) in dovolj izolirana. Namen tega članka torej je prikazati način izolacije, kjer lahko dosežemo dobro izolacijo tudi poleti in to že z samo izolacijo, brez klimatskih naprav.

### Toplotna izolacija poleti

Pod poletno toplotno zaščito razumemo ukrepe s katerimi preprečimo vdor toplotne energije (sončno sevanje,

visoke temperature zunanjega zraka) v notranjost objekta.

Če imamo npr. običajno toplotno izolacijo, ki dobro preprečuje vdor hladnega zunanjega zraka pozimi, to še zdaleč ni dovolj, da bi nas prav tako dobro varovala poleti pred vročino.

Čemu je tako, sledi iz tega :

- toplotna prevodnost izolacijskega materiala (W/mK) je odločilna ob zimskem mrazu,
- prevajanje toplote skozi obodne konstrukcije je v poletnem obdobju nestacionarno, porazdelitev temperatur v konstrukciji se spreminja zaradi periodičnih sprememb na zunanji površini. Pri tem je pomembno t.i. »temperaturno prevodnostjo«, ki mora biti čim manjše.

Za različne materiale se temperaturna prevodnost izračuna zelo enostavno, poznati moramo prevodnost materiala, gostoto in specifično toploto. S temperaturno prevodnostjo lahko opišemo hitrost razširjenja temperature

spremembe po materialu v konstrukciji.

V tabeli št.1 so predstavljeni primerjalni parametri nekaterih materialov, ki se v današnjem gradbeništvu običajno uporabljajo kot izolacijski materiali, zraven pa še les, opeka in beton.

Kot je razvidno iz tabele, imata npr. opeka in celuloza skoraj identične vrednosti temperaturnega števila (podatek v zadnji koloni v zadnji koloni). To z drugimi besedami pomeni, da je njun doprinos k izolaciji v poletni vročini podoben; seveda pa je bistvena razlika pozimi, ko celuloza spet deluje kot odlični izolator, opeka pa potrebuje dodatno izolacijo. Če dobro pregledamo podatke v tabeli (za zimo je boljša čim manjša vrednost v prvi koloni, za poletje pa čim manjša vrednost v zadnji koloni) vidimo, da lesne vlaknenke in celulozna izolacija najučinkoviteje jamčijo za dobro izolacijo v obeh primerih, ostali materiali pa so dobri le pozimi ali poleti. Toplotni material iz celuloze naravnih lesnih vlaken je narejen iz ponovno uporabljenega časopisnega papirja, ki ga z zračnim curkom vpihuje-

mo v določen del prostora, pripravljenega za toplotno izolacijo. Izolacija je idealna za difuzijsko odprte konstrukcije, kar predstavlja prispevek k prijetni klimi. Uporabiti jo je možno pri novogradnjah ali adaptacijah in sicer v lesenih skeltnih stenah, stenah iz brun, masivnih zidovi in stropovih.

Poleti se lahko pod kritino (čim bolj temna, tem bolj vroča) ogreje zrak preko 60 °C ali celo tudi do 80 °C. Toplotna energija kot posledica sončnega sevanja vdira v notranjost. Odločilna pri tem je zmožnost materiala, da sprejme toploto ter jo shrani, in ko pa pade temperatura v okolici, jo zopet odda. To zmožnost strokovno imenujemo akumulativnost.

Temperatura zunanega zraka in zunanjih površin konstrukcije niha s periodo 24 ur. Amplituda temperaturnega vala prodira skozi konstrukcijo (steno) in se pri tem zmanjšuje - duši. Karakteristična vrednost, s katero opišemo toplotno stabilnost konstrukcije je **dušenje temperature**. Čas, ki preteče med pojavom najvišje temperature na notranji površini konstrukcije imenujemo **fazni zamik**.

Poglejmo si to na primeru dveh različno izvedenih to-

	Toplotna prevodnost »l« (W/mK)	Gostota »r« (kg/m <sup>3</sup> )	Spec.toplota »c« (Wh/kgK)	Temperaturna prevodnost »a« $a = l/r \times c$ (10 <sup>-4</sup> x m <sup>2</sup> /h)
Poliuretan	0,030	30	0,39	25,6
Steklena in kamena volna	0,040	35	0,23	49,7
Ekspandirani polistiren (stiropor)	0,040	20	0,39	51,3
<b>Celuloza</b>	<b>0,040</b>	50	0,54	<b>14,8*</b>
Lesne vlaknenke	0,060	270	0,54	4,1
Heraklit	0,14	400	0,46	7,6
Les iglavcev	0,14	500	0,70	4,0
<b>Polna opeka</b>	<b>0,50</b>	1200	0,28	<b>14,9*</b>
Porozna opeka	0,21	800	0,28	9,4
Armiran beton	1,40	2400	0,29	20,1

TABELA št. 1

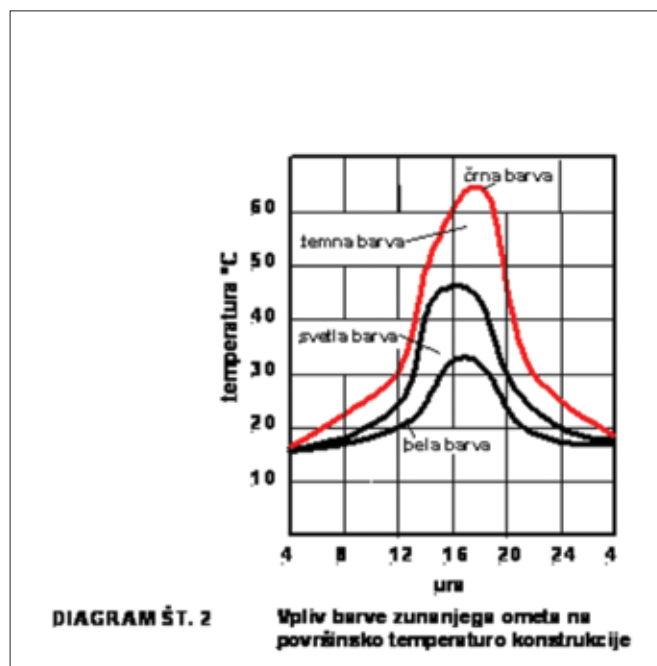
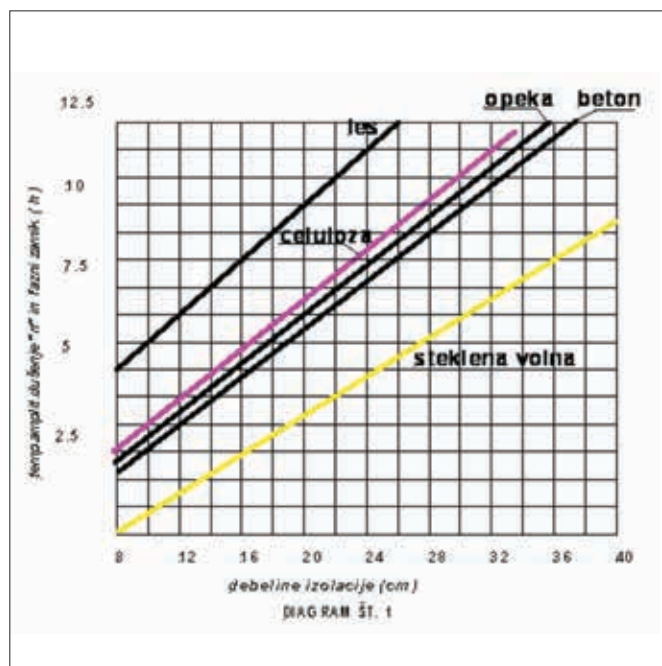


TABELA ŠT.2.	KONSTRUKCIJA 1	KONSTRUKCIJA 2
zunaj	za paro prepustna in in vodo nepropustna folija (npr. TYVEK HD kot rezervna kritina), vrednost $S_d = 0,02$ m	plošča iz lesnih vlaken kot rezervna kritina (npr.CELIT 4D)
izolacija	20 cm - steklena volna	20 cm - celulozne top. izolacije
znotraj	12,5 mm - mavčna plošča	12,5 mm - mavčna plošča
U - vrednost	0,171 W /m <sup>2</sup> K	0,169 W /m <sup>2</sup> K
temperaturno dušenje »n«	3,6	6,7
fazni zamik	6,1 ure	10 ur

plotno izolacijskih presekov v strehi, kar je prikazano v **tabeli šte 2.**

Iz izračuna je razvidno:

1. Pozimi sta konstrukciji 1 in 2 enako dobro izolativni ! Vrednosti za »U« faktor sta skoraj enaki.

2. Poleti je celulozna izolacija boljša. Če bi torej poleti želeli doseči enako toplotno zaščito v obeh konstrukcijah (tem. dušenje "n" = 6,7 in fazni zamik 10 ur), bi morali v prvi konstrukciji, kjer je vgrajena izolacija iz steklene ali kamene volne, povečati debelino od 20 cm na 36 cm. Potrebno debelino izolacije za različne materiale lahko odčitamo v dia-

gramu št. 1., ki nam prikazuje odvisnost faznega zamika od debeline izolacije za različne materiale.

3. Še nekaj besed o obodnih konstrukcijah. Tudi obodne konstrukcije so izpostavljene sončnemu sevanju, zato se njihova zunanja površina segreje na precej višje temperature, kot je temperatura zunanega zraka. Na temperaturo konstrukcije vpliva predvsem barva površine, saj zlasti temnejše barve intenzivno vpijajo sončno svetlobo sevanje. Iz diagrama šte 2. je razvidno, da se temnejše površine segrejejo tudi preko 60 °C, zato so za fasadne barve primernejše svetle barve. (BG)

## OZN-ovo poročilo o vplivih podnebnih sprememb

**Onormne in še naraščajoče količine emisij ogljikovega dioksida v ozračje, povečujejo tveganja za poplave, lakoto, konflikte in migracije in nenazadnje vojne za preživetje. V predstavljenem poročilu opozarjajo strokovnjaki Medvladnega foruma o podnebnih spremembah (IPCC).**

Strokovnjaki trdijo, da bi lahko podnebne spremembe povzročile na tisoče milijard dolarjev škode, tako glede ekosistemov, kot tudi s finančne plati. Negativni učinek pa se bo povečeval z vsakim dodatnim zvišanjem temperature za eno stopinjo Celzija.

»Povečan obseg segrevanja povečuje verjetnost hudih in nepovratnih učinkov,« so znanstveniki in vladni predstavnik zapisali v najnovjšem poročilu IPCC po večdnevnih pogajanjih. Že v septembrskem poročilu je opozoril, da se bodo temperature na svetovni ravni do konca stoletja zvišale od 0,3 do 4,8 stopinje Celzija, morska gladina naj bi se zvišala od 26 do 82 centimetrov. Podnebne spremembe pa imajo lahko za posledico spremembe vzorca padavin, kar bi predvsem za Evropo in Azijo pomenilo večjo grožnjo poplav, medtem ko bi se na sušnih in gosto poseljenih območjih povečalo tve-

ganje za sušo, vse to pa bi med drugim negativno vplivalo na kmetijstvo ter zdravje ljudi. Uničevalne posledice podnebnih sprememb bi pomenile migracije in iskanje novih poselitvenih območij, iskanje hrane in vode, posledično pa vodi tudi v nestabilnosti ter konflikte. Tovrstna tveganja bi države lahko zmanjšale s takojšnjim in drastičnim zmanjšanjem količin ogljikovega dioksida, so še poudarili v poročilu.

Poročilo je drugi del trilogije o vzrokih, posledicah in rešitvah podnebnih sprememb, ki naj bi bila pomembno osnovo pri oblikovanju okoljskih politik. Ameriški državni sekretar John Kerry je po objavi poročila dejal, da so napovedi skrb vzbujajoče in kličejo k ukrepanju. »Če ne bomo ukrepali odločno in hitro, nam znanost pravi, da sta naše podnebje in način življenja ogrožena,« je dejal Kerry.



# »PRIHODNOST JE OBNOVLJIVA«

## (Svet obnovljivih virov energije)

Obnovljivi viri energije (OVE) vključujejo vse tiste vire energije, ki jih zajemamo iz stalnih naravnih procesov. To so na primer sončno sevanje, vodni tok v rekah ali potokih (hidroenergija), veter, fotosinteza je pomembna, s katero rastline gradijo biomaso, bibavica in zemeljski toplotni tokovi (geotermalna energija). Večina obnovljivih virov, razen geotermalne in energije bibavice, izvira iz sprotnega sončnega sevanja. Nekatere oblike obnovljivih virov so pravzaprav shranjena sončna energija. Dež, vodni tokovi in veter so posledica kratkotrajnega shranjevanja sončne toplote v atmosferi. Pomembno je predvsem dejstvo, da zajemanje obnovljivih virov energije ne izčrpa vira. Nasprotno temu je raba fosilnih goriv, ki pa je omejena. Zaradi tega se fosilna goriva (premog, nafta, zemeljski plin, šota ipd.) ne štejejo med obnovljive vire, čeprav se lahko obnovijo v zelo dolgem času. Prihodnost gotovo leži v uporabi obnovljive energije, energija je življenje in ta je v naravi praktično neomejena, pa tudi onesnaženost planeta Zemlje je zaskrbljujoče dejstvo ter podnebne spremembe. Obnovljivi viri energije so sestavni del boja Evropske unije proti podnebnim spremembam, obenem pa prispevajo h gospodarski rasti, ustvarjanju novih delovnih mest ter povečujejo energetska varnost.

Med obnovljive vire energije štejemo biomaso (les, rastlinska olja, biodizel, bio-plin, biohidrogen), sončno energijo (solarne elektrarne, solarne kemije, solarne termoelektarne), hidroenergijo (energija plimovanja, energija tokov, toplotno izkoriščanje - oceanske termalne elektrarne, zaje-

zitivno izkoriščanje, energija valovanja), vetrno energijo ter geotermalno energijo (globoka in površinska geotermalna energija).

V skladu s podnebno-energetskim svežnjem, kot ga je 23. januarja 2008 sprejela Evropska komisija, naj bi do leta 2020 delež obnovljivih virov energije dosegel 20% v končni porabi energije. Pri tem je potreben pristop na ravni EU, saj je potrebno zagotoviti, da je breme za doseganje tega cilja pravično porazdeljeno po državah članicah EU. Poleg tega sveženj določa tudi najnižji cilj, 10%, za uporabo biogoriv v prometu v EU, ki ga je prav tako potrebno doseči do leta 2020 in velja enako za vse države članice.

### Rast obnovljivih virov energije

Od konca leta 2004 do 2009 je razvoj obnovljivih virov energije močno zrasel, tudi do 60 % za mnoge tehnologije. Vetrna energija in ostale energije so doživeli največji razvoj v letu 2009, vendar v tistem letu je bilo dano največ vložka v vetrno energijo. Razvoj fotonapetostnih sistemom se

je povečalo najhitreje od vseh ostalih obnovljivih virov energije, s 60 % povprečno letno stopnjo rasti za obdobje petih let.

Do leta 2030 naj bi vsi uporabljali samo še energijo vetra, vode in sončno energijo, vsaj tako napovedujejo znanstveniki. V projektu, ki ga je izvedla Mednarodna agencija za energijo (IEA) leta 2011, so ugotovili, da sončna energija lahko proizvede večino energije v 50 letih, kar drastično vpliva na izpust emisij v okolje.

Energija plimovanja, ki jo izkoriščajo plimski podvodni generatorji, je zaenkrat slabo izkoriščen obnovljiv vir. Plimski generatorji so razmeroma nova tehnologija, ki deluje na podoben način kot vetrni generatorji. Zaradi gostote vode, ki je 832-krat večja od gostote zraka, lahko plimski generator proizvaja veliko bolj enakomerno in zanesljivo energijo. Tako kot pri vetrnem generatorju, je treba tudi za vodni generator poiskati primerno mesto za njegovo delovanje. Poiskati je treba območja s hitrimi tokovi, kot so npr. vhodi v reke, okoli skalnatih konic, okoli rtov ali med otoki.

Izbrani kazalci obnovljivih virov energije	2008	2009	2010
Izbrani globalni kazalniki			
Naložbe v nove zmogljivosti obnovljivih virov (letno)	130	160	211 milijard USD
Zmogljivost obnovljive energije (obstoječe)	1,140	1,230	1,320 GWe
Zmogljivost vodne energije (obstoječe)	950	980	1,010 GWe
Zmogljivost vetrne energije (obstoječe)	121	159	198 GWe
Zmogljivost sončne fotonapetosti (omrežje povezanih)	16	23	40 GWe
Zmogljivost vroče vode (obstoječe)	130	160	185 GWth
Proizvodnja etanola (letno)	67	76	86 milijard litrov
Države s političnimi cilji za uporabo obnovljivih virov energije	79	89	98

## Države v razvoju trgov

Obnovljivi viri energije so še posebej lahko primerni za države v razvoju. Na podeželskih in oddaljenih krajih je lahko prenos in distribucija energije iz fosilnih goriv draga ter težavna. Proizvajanje energije iz obnovljivih virov ima pozitivne rešitve. Danes lahko sončni sistemi proizvajajo energijo za več gospodinjstev. Še vedno pa ima več kot 44 milijonov gospodinjstev v uporabi bioplin, tako za razsvetljavo, kot za kuhanje, kar 166 milijonov gospodinjstev pa se zanaša na novo generacijo biomase. Kenija je vodilna v svetu glede sončnih elektrarn. Prodajo več kot 30,000 sončnih celic letno, vsaka pa proizvede od 12- 30 W energije. Projekti uporabe obnovljivih virov energije lahko v svetu pripomorejo k zmanjšanju revščine, ker ponuja cenejšo energijo za razvoj podjetji, kar pa pripelje do novih delovnih mest in zelenih tehnologij. Energija obnovljivih virov se lahko uporabi za kuhanje, ogrevanje in razsvetljavo tako pri revnih kot bogatih, kot v šolah, bolnišnicah.... Obnovljivi viri energije so tudi odlična poslovna priložnost.

## Prednosti uporabe obnovljivih virov energije

Prednosti uporabe obnovljivih virov energije se kažejo v pozitivnem učinku na podnebje, stabilnosti v dobavi energije in dolgoročni gospodarski koristi. Evropska komisija ocenjuje, da bo doseganje zastavljenih ciljev v podnebno-energetskem svežnju do leta 2020 pomenilo:

- zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v višini 600 do 900 milijonov ton letno;
- zmanjšanje porabe fosilnih goriv za 200 do 300 milijonov ton letno;
- zmanjšanje odvisnosti EU od uvoženih fosilnih goriv in s tem povečanje stabilnosti dobave energije v EU;



- večje spodbude za razvoj visokotehnoloških industrij z novimi gospodarskimi priložnostmi in delovnimi mesti.

Uporaba obnovljivih virov energije in njihova vpeljava v gospodarske panoge naj bi predvidoma stala od 13 do 18 milijonov evrov. Ob tem je potrebno imeti v mislih, da gre za dolgoročno investicijo, ki bo imela ne le pozitivne učinke na varovanje okolja, temveč bo hkrati znižala cene obnovljive energije. Hkrati se, v luči naraščajočih in nestabilnih cen nafte, zamisel o povečanju uporabe obnovljivih virov energije, vsak dan bolj bliža realnosti. V zadnjih letih se je na svetovni ravni vlaganje v trajnostno energijo povečalo za 43 %, kar kaže na to, da se bo nadaljnji razvoj na tem področju le še povečeval. Obnovljivi viri energije zadevajo tri področja: električna energija, ogrevanje in hlajenje ter promet. Od države članice je odvisno, kako se bo odločila porazdeliti povečanje uporabe obnovljive energije v vsakem od teh sektorjev, da bo dosegla zastavljene cilje EU.

Toda uporaba obnovljivih virov energije ne prinaša le novih gospodarskih priložnosti, temveč tudi nova delovna mesta. S postopnim zniževanjem uporabe fosilnih goriv se bo sicer zmanjšalo število delovnih mest v tradicionalnih panogah za proizvodnjo energije, toda hkrati se bodo odprle priložnosti za nova delovna mesta. Obnovljiva energija v EU trenutno nudi približno 350.000 delovnih mest. Zaposlitvene možnosti so raznovrstne in segajo od visokotehnoloških do vzdrževalnih del ter del v kmetijstvu, na primer pri proizvodnji biomase.



## Pomanjkljivosti obnovljivih virov energije

Obnovljivi viri energije so sicer način za zmanjšanje odvisnosti od fosilnih goriv, vendar pa imajo tudi nekatere slabosti, ki pomembno vplivajo na njihovo ekonomsko upravičenost. Najpogostejše slabosti so:

**sorazmerno nizek izkoristek:** Nekateri obnovljivi viri energije imajo izkoristek znatno nižji od klasičnih virov energije (npr. sončne celice).

**nezanesljivost:** Delovanje obnovljivih virov energije, ki so odvisni od naravnih sil (sonce, voda, veter), je odvisno od naravnih pogojev, ki niso konstantni.

**visoka cena:** Večina obnovljivih virov energije je zaenkrat precej draga, kar zmanjšuje njihovo dostopnost, predvsem državam v razvoju. Marsikje se ta problem začasno rešuje s subvencijami.

**integracija v obstoječe vire energije:** Obnovljivi viri energije lahko zahtevajo spremembo obstoječe ali celo gradnjo nove infrastrukture.

## Evropska energetska politika

Evropska energetska politika ima danes tri temeljna izhodišča:

- boj proti podnebnim spremembam, saj emisije CO<sub>2</sub>, ki nastajajo zaradi proizvodnje ali porabe energije, zasedajo 80 % emisij toplogrednih plinov v EU;
- omejevanje zunanje občutljivosti EU na uvoz nafte in zemeljskega plina ter izpostavljenosti višanju cen ogljikovodikov;



▪ vzpostavitev bolj konkurenčnega energetskega trga, ki bi posledično spodbudil rast gospodarstva, razvoj tehnologije in odpiranje novih delovnih mest, potrošnikom pa zagotovil varno ter cenovno dostopno energijo.

V skladu s prejetimi smernicami Evropskega sveta, evropska energetska politika temelji na cilju, da EU na mednarodnih pogajanjih doseže 30 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v razvitih državah do leta 2020, v primerjavi z letom 1990. Poleg tega morajo biti leta 2050 emisije toplogrednih plinov zmanjšane do 50 % glede na leto 1990, kar je 60 do 80 % znižanje emisij v industrijskih državah do leta 2050. V vsakem primeru, torej tudi ob odsotnosti mednarodnega dogovora, pa se je EU zavezala, da doseže najmanj 20 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020, v primerjavi z letom 1990.

Doseganje teh strateških ciljev bo spremenilo EU v energetske visoko učinkovito gospodarstvo, ki bo pri proizvodnji in porabi energije ustvarilo malo CO<sub>2</sub> ter kljub temu pospeševalo gospodarsko rast. Ukrepi evropske energetske politike bodo EU postavili na pot, da postane gospodarstvo, ki temelji na znanju in proizvaja ter uporablja energijo, ki ustvarja emisije z manj CO<sub>2</sub>, hkrati se bo izboljšala zanesljivost njene oskrbe, je pa tudi prispevek k njeni konkurenčnosti.

## Trenutno stanje in izzivi energetike v Evropski uniji

V naslednjih 20 letih bo potrebno samo v Evropi nameniti okoli tisoč milijard evrov sredstev za pokritje pričakovanega povpraševanja po energiji in zamenjavo zastarele infrastrukture. (Investicije v OVE in URE).

EU danes 50 % potreb po energiji pokrije z uvozom, postaja pa tudi vedno bolj odvisna od uvoza ogljikovodikov. Če se stanje ne bo spremenilo, se bo odvisnost EU od uvoza energije povečala s 50 % skupne trenutne porabe energije v EU na 65 % v letu

2030. Pričakuje se, da se bo odvisnost od uvoza plina povečala s 57 % na 84 % do leta 2030, od uvoza nafte pa z 82 % na 93 %, kar prinaša tako politična, kot gospodarska tveganja. Poleg tega še niso vzpostavljeni mehanizmi, ki bi zagotavljali solidarnost med državami članicami, če bi prišlo do energetske krize. Pri tem je potrebno imeti v mislih dejstvo, da je več držav članic v veliki meri ali povsem odvisnih od enega samega dobavitelja posameznega energenta (predvsem plina). Danes približno polovica plina, porabljenega v EU, prihaja iz samo treh držav (Rusije, Norveške in Alžirije). Glede na sedanje trende bo odvisnost od uvoza plina v naslednjih 25 letih preseгла 80 %.

Pričakuje se, da bo do leta 2030 svetovno povpraševanje po energiji narastlo in se posledično povečale tudi količine emisij CO<sub>2</sub> za približno 60 %. Svetovna poraba nafte se je od leta 1994 povečala za 20 %, svetovno povpraševanje pa bo predvidoma naraščalo po stopnji 1,6 % letno. Kako bo ponudba dohajala povpraševanje ostaja neznanka, zato tveganje, da pride do izpada oskrbe, narašča. V EU so se cene nafte in njenih derivatov ter zemeljskega plina v zadnjih dveh letih skoraj podvojile, temu pa sledijo tudi cene električne energije. To priča o nestanovitnosti cen nafte in plina. Glede na naraščajoče svetovno povpraševanje po fosilnih gorivih, preobremenjene dobavne verige in naraščajočo odvisnost od uvoza se visoke cene nafte in plina po vsej verjetnosti ne bodo znižale. Po drugi, pozitiv-



nejši strani pa lahko prisilijo porabnike, tako industrijo, kot gospodinjstva, v večjo energetske učinkovitost terti. zeleno inovativnost. A dandanes EU ostaja občutljiva na nestanovitnost cen in njihovo rast na mednarodnih energetskih trgih. Možni vplivi so znatni: na primer, če bi se cena nafte povečala na 100 USD na sodček v letu 2030, bi se skupna cena uvoza energije v EU-27 povečala za približno 170 milijard EUR, tj. letno povečanje v višini 350 EUR na državljanu EU.

Po podatkih Medvladnega foruma o podnebnih spremembah (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) se je zaradi emisij toplogrednih plinov Zemlja že segrela za 0,6 stopinj. Če ne bomo ukrepali, se bo temperatura do konca tega stoletja povečala od 1,4 do 5,8 °C. Nekje 80 % vseh emisij toplogrednih plinov v EU je posledica proizvodnje energije in je tako v samem središču podnebnih sprememb ter zračnega onesnaženja. EU se je zavezala k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in po svetu na raven, ki bi omejila skupni dvig temperature na 2 °C, v primerjavi z ravnimi v predindustrijskem obdobju. Vendar se bodo s trenutnimi energetske in prometnimi politikami emisije CO<sub>2</sub> v EU povečale za 5 % do leta 2030, na svetovni ravni pa predvidoma za 55 %.

Obnovljivi viri energije so prihodnost človeštva, zato je potrebno veliko govoriti o tem, spodbujati k investicijam v OVE in URE in ozaveščanju. Brez energije ni življenja, zato je koriščenje OVE toliko bolj pomembno.



# DRUŽBA BUTAN PLIN OB OBISKU SEJMA ENERGETSKIH INOVACIJ MCE 2014 V MILANU NAPOVEDALA PONUDBO UTEKOČINJENEGA ZEMELJSKEGA PLINA V SLOVENIJI

**Ljubljana, 19.3.2014 – Sredi marca je v Milanu potekal mednarodni energetski sejem Mostra Convegno Expocomfort 2014. Sejma energetskih inovacij se je udeležila tudi družba Butan plin, ki je ob tej priložnosti predstavila svojo strateško usmeritev v celovitega ponudnika energije in kot prva med dobavitelji UNP napovedala ponudbo utekočinjenega zemeljskega plina v Sloveniji. Nova energetska rešitev bo predvsem industrijskim uporabnikom predvidoma že v letošnjem letu zagotovila bistveno nižje stroške energije.**

Sejem **Mostra Convegno Expocomfort 2014** v Milanu je eden največjih energetskih sejmov v Evropi, ki vsaki dve leti predstavi najnaprednejše tehnologije za doseganje energetske učinkovitosti in prihrankov pri porabi energije. Slednje velja za prevladujoč trend, ki mu sledijo vsi večji igralci na energetskem trgu. Letos se je na sejmu v štirih tematskih sklopih predstavilo več kot 2.000 razstavljalcev, med njimi

tudi italijanski **Liquigas**, s katerim je družba Butan plin strateško povezana znotraj mednarodnega koncerna **SHV Energy**, največjega distributerja utekočinjenega naftnega plina (UNP) na svetu.

Poleg novosti s področja alternativnih energetskih rešitev je **Liquigas** predstavil **prve uspešno realizirane projekte na področju utekočinjenega zemeljskega plina**. Ponudbo slednjega je z močnim tehnološkim zaledjem znotraj nizozemske **SHV Energy** kot prvi v Sloveniji predstavila tudi družba **Butan plin** in s tem začrtala novo energetske alternativno na slovenskem trgu.

Zemeljski plin (ZP) je že dobro poznan v gospodinjiski uporabi za ogrevanje in kuhanje, njegova **utekočinje-**

**na različica** (UZP ali ang. LNG) pa je zaenkrat primerna predvsem za **večje industrijske odjemalce**. Zaradi doseganja **bistveno manjših volumnov** v primerjavi z zemeljskim plinom in **večji energetske učinkovitosti** pa postaja vse bolj priljubljena alternativa. UZP velja tudi za **stroškovno učinkovit energent**, ki lahko uporabnikom pomembno zniža dosedanje stroške energije. Po napovedih naj bi se njegov delež tako v svetovni kot evropski trgovini v prihodnjih letih precej povečal, kar bo zagotovo imelo pozitiven vpliv tudi na razvoj cen. UZP je plin v tekočem stanju, ki je precej lažji od zraka ter ga odlikuje izjemno nizka stopnja izpustov CO<sub>2</sub> in drugih škodljivih plinov v okolje, kar ga uvršča med najčistejša plinasta goriva.



»Skupaj s strokovnjaki matičnega podjetja ter mednarodnim koncernom SHV Energy, ukrepe in rešitve pri distribuciji UZP nadgrajujemo z izkušnjami pridobljenimi pri dolgotletni in uspešni prodaji utekočinjenega naftnega plina (UNP) v Sloveniji. Zanesljiva dobava, enostavna dostopnost ter stroškovna učinkovitost so ob dejstvu, da sodi UZP med najčistejša plinasta goriva, zagotovo pomembne lastnosti, ki bodo zagotovo dobrodošla rešitev za številne uporabnike v slovenskem gospodarstvu,« je ob obisku sejma v Milanu povedal **Tomaž Grm, generalni direktor družbe.**



Družbo Butan plin sicer odlikuje izjemen posluh za potrebe uporabnikov ter iskanje sodobnih energetske rešitev. V preteklem letu so gospodinjstvom uporabnikom ponudili cenovno dostopne hibridne energetske rešitve, ki združujejo prednosti dveh energetskih virov in v kombinaciji zagotavljajo tudi več kot 45 odstotkov nižje letne stroške ogrevanja. S paketi Udobni prihranki, ki klasičen način ogrevanja na UNP dopolnjujejo s kombinacijo bodisi toplotne črpalke, sanitarne toplotne črpalke, kondenzacijske peči ali kamina na pelete, v luči racionalizacije stroškov omogočajo pot do udobnega, sodobnega, ugodnega in okolju prijaznega načina ogrevanja.

### O družbi Butan plin

Temneljno poslanstvo družbe Butan plin je zagotavljanje zanesljivega ter okoljsko in cenovno sprejemljivega vira energije, pri čemer se Butan plin osredotoča predvsem na skladnost poslovanja z zahtevami in pričakovanji okolja, v katerem posluje. Družba Butan plin je strateško in neposredno vpeta v globalne energetske tokove, kar ji omogoča varovati interese slovenskih porabnikov pri zagotavljanju nenehne dobavljivosti, kakor tudi pri spopadanju z evropskimi energetske zahtevami,

okoljskimi direktivami in izzivi, ki jih prinašajo nestabilnosti na svetovnih trgih. Inovativnost družbi omogoča ponujanje storitve z visoko stopnjo dodane vrednosti, z osredotočanjem na varnost pa družba prevzema proaktivno vlogo pri zaščiti uporabnikov, zaposlenih in širšega okolja pred tveganji, povezanimi z nabavo, posredovanjem ali uporabo energentov. Butan plin je delniška družba v večinski lasti enega največjih distributerjev UNP na svetu, nizozemske družbe SHV Holdings N.V., ki posluje v 27 državah sveta.

V preteklem poslovnem letu je družba s prodajo 25.284 mT utekočinjenega naftnega plina ustvarila skupno 2,56 milijona evrov dobička. Prihodki družbe so v letu 2013 znašali 33,4 milijona evrov. Dosežen poslovni rezultat kaže, da je družba uspešno prislunila potrebam uporabnikov ter si s ponudbo alternativnih energetskih rešitev, kogeneracij, porastom prodaje avtoplina ter uspešnim širjenjem prodajne mreže Zelene jeklenke zagotovila stabilen položaj na trgu. Ob novostih, med katerimi je tudi ponudba utekočinjenega zemeljskega plina, družba utrjuje svoj položaj zaupanja vrednega distributerja energije.

**Romana Miklavž**  
e romana.miklavz@propiar.com



# PROMOCIJA REVIIJE ENERGETIK

SEJEM DOM, Ljubljana (11. - 16. 3. 2014)



Na 53. mednarodnem sejmu DOM v Ljubljani je v letošnjem letu razstavljalo 585 podjetij iz 33 držav, na 24.000 kvadratnih metrov razstavnih površin. Pod okriljem organizacije Gradbenega inštituta ZRMK se je v 6 dneh zvrstilo kar 130 različnih predavanj.

Na omenjenem sejmu smo izvedli promocijo revije ENERGETIK. Skupaj z oblikovalcem revije, g. Andrejem Požarjem, sva obiskala naše sedanje in tudi nekaj novih, potencialnih oglaševalcev in jih povprašala po njihovem mnenju glede revije. Z veliko mero zadovoljstva ugotavljamo, da je revija, kljub sedanji dokaj težki gospo-

darski situaciji, dobro prepoznavna in tako uživa pozitivni imidž doma in onkraj meja. Brez dvoma so k temu med drugim precej pripomogli več kot 20 – letna tradicija revije, vzorno urejena spletna stran, katere obisk iz dneva v dan narašča, bogata vsebinska zasnova in lepa, povsem knjižna podoba revije, katero bomo ohranili tudi v prihodnje.

Zelo razveseljivo je dejstvo, da oglašujejo v prav vsaki izdaji revije ENERGETIK nekateri novi oglaševalci, vračajo pa se tudi naši bivši oglaševalci, ki jih že kar lep čas nismo videli v naši reviji. Seveda pa še pripravljamo nekatere novosti, katere bomo po-

stopoma razkrili v naslednjih številkah revije.

S ponosom lahko zapišemo, da je naš dolgoletni oglaševalec, podjetje AJM d.o.o. iz Pesnice pri Mariboru, dobitnik priznanja Znak kakovosti v graditeljstvu za leseno okno AJM IV 90 na letošnjem mednarodnem sejmu DOM.

**Čestitamo!**

V nadaljevanju so nanizane fotografije razstavnih prostorov naših obstoječih in potencialnih oglaševalcev, ki so razstavljali na sejmu DOM v Ljubljani.

Olga Poslek



WEISHAUPT



HERZ



GEBERIT



ROTEX, SELTRON



PETROL



VAILLANT



TITAN UPONOR



TERMO-TEHNIKA KRONOTERM



VISSMANN



VITANEST



AIRABELA



KWB



IKA



DINES



BIOMASA



JUB



KOOP TRGOVINA



AGREGAT



ARMEX ARMATURE



KOLPA



REAM



TERMOCENTER



HIDRIA



WV TERM



LUMAR



DEVI



AGNI



SCHIEDEL



NILAN



RIHTER



KNUT



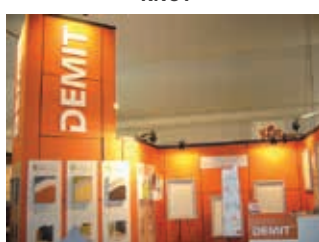
PTS



GORENJE



COOLWEX



DEMIT



KOVINTRADE



LENTHERMINVEST



GRUNDFOS



MESEC



PETRIČ



AJM



MARLES



VELUX



ATLAS TRADING



SONNENKRAFT



EKOVIT



VETO VELETRGOVINA



ARTIMEX



SKRIN



WIENERBERGER



URSA



ESAL



BAUDER



ENERGA SISTEMI



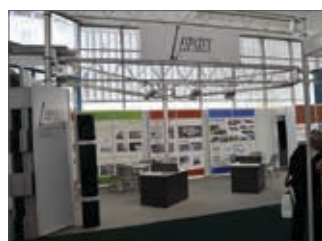
FLEXMONT



TILIA



CREATON



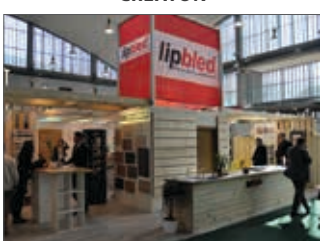
LESPATEX



OMEGA AIR



ROLTEK



LIP BLED



MINERGIJA



TERMOSHOP



LUNOS

## ZA VAS SMO ZBRALI AKTUALNE IN NAPOVEDANE RAZPISE NA PODROČJU NEPOVRATNIH IN POVRATNIH SREDSTEV NAMENJENE PODJETNIKOM IN OBRTNIKOM:

### 1. Javni razpis garancije sklada za bančne kredite s subvencijo obrestne mere (p1 2014)

**Namen:** Kredit po ugodni obrestni meri za spodbujanje podjetij za izvedbo projektov, ki omogočajo konkurenčno uveljavljanje na trgu, izboljšanje tržnega položaja ter širitev dejavnosti.

**Upravičenci:** mikro, mala in srednje velika podjetja, zavodi.

**Obrestna mera:** 1,95%+6 mesečni EURIBOR

**Upravičeni nameni:**

- materialne investicije (nakup zemljišč, objektov, strojev, opreme...),
- nematerialne investicije (ki pomenijo prenos tehnologije v obliki nakupa patentiranih pravic, licenc, znanja in nepatentiranega tehničnega znanja),
- obratna sredstva.

**Rok za oddajo vloge:** 15.2014.

### 2. P1 TIP - Garancije sklada za bančne kredite za tehnološko inovativne projekt

**Namen:** Kredit po ugodni obrestni meri za preprojekte s področja raziskav in razvoja.

**Upravičenci:** mikro, mala in srednje velika podjetja, zavodi

**Obrestna mera:** 0 % + 6 mesečni EURIBO

**Upravičeni nameni:**

- materialne investicije (nakup zemljišč, objektov, strojev, opreme...),
- nakup stare opreme,
- nematerialne investicije (ki pomenijo prenos tehnologije v obliki nakupa patentiranih pravic, licenc, znanja in nepatentiranega tehničnega znanja),
- obratna sredstva.

**Rok za oddajo vloge:** 20.05.2014.

### 3. Razpis Elektro energije Ljubljana

**Upravičenci:** vsa podjetja, organizirana kot gospodarske družbe, registrirana po Zakonu o gospodarskih družbah (ZGD-1) ali samostojni podjetniki, ki imajo sedež v RS.

**Višina sofinanciranja:**

- do 30 % za velika podjetja,
- do 40 % za srednja podjetja ter
- do 50 % za mikro in mala podjetja.

Višina sofinanciranja ne sme presegati 50.000,00 EUR. Višina sofinanciranja ne sme presegati 46,54 EUR nepovra-

tnih sredstev za vsako prihranjeno MWh energije, za posamezen projekt.

**Upravičeni ukrepi:**

- vgradnja toplotnih črpalk in drugih naprav za proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov energije,
- vgradnja energetske učinkovitih sistemov razsvetljave,
- vgradnja sistemov za izkoriščanje odpadne toplote,
- optimizacija tehnoloških procesov,
- izvedba energetskih pregledov,
- vgradnja energetske učinkovitih elektromotornih pogonov,
- oprema za izvajanje obratovalnega monitoringa in upravljanja z energijo pri upravljavcih,
- programi informiranja in ozaveščanja.

**Rok za oddajo vloge:** 09.05.2014 do 12 ure.4.

### 4. Javni razpis URE-GEN-I-2014-2

**Upravičenci:** vsa podjetja, organizirana kot gospodarske družbe, registrirana po Zakonu o gospodarskih družbah (ZGD-1) ali samostojni podjetniki, ki imajo sedež v RS.

**Višina sofinanciranja:**

- do 30 % za velika podjetja,
- do 40 % za srednja podjetja ter
- do 50 % za mikro in mala podjetja.

Ne glede na velikost podjetja, višina nepovratne spodbude ne sme presegati 94,00 EUR/MWh letnega prihranka. Maksimalna višina spodbude za posamezno investicijo znaša 50.000 EUR.

**Upravičeni ukrepi:**

- Vgradnja energetske učinkovitih kotlov na zemeljski plin,
- Zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli na lesno biomaso,
- Vgradnja toplotnih črpalk za proizvodnjo toplote,
- Vgradnja energetske učinkovitih sistemov razsvetljave,
- Vgradnja energetske učinkovitih elektromotornih pogonov in frekvenčnih pretvornikov, regulatorjev ter krmilnikov na obstoječe elektromotorne pogone,
- Vgradnja sistemov za izkoriščanje odpadne toplote,
- Namestitvev opreme za uvedbo in izvajanje obratovalnega monitoringa in upravljanja z energijo.
- Povečanje učinkovitosti sistemov za pripravo komprimiranega zraka.

**Roki za oddajo vloge:** 16.5.2014.

Podrobnejše informacije o posameznih razpisih si lahko preberete na spletni strani: [www.evropski-center.com](http://www.evropski-center.com)



FRESH



# Dizajn. Svežina. Užitek.

Vdihnite. Zazrite se vase. Poiščite svoj trenutek sreče. Nasmejte se in mu dajte obliko. Najdete jo pri nas.

Pioneering for You

wilo

*Vzdržljivost, moč, učinkovitost:  
to so značilnosti vsake Wilo črpalke*

## Novi standard visoke učinkovitosti: Wilo črpalke serije Stratos in Yonos

Obiščite nas na  
sejmu ENERGETIKA:  
Celjski sejem  
Hala L1, razstavni prostor 70  
20.5.-23. 5. 2014.

