

Panasonic

heating & cooling solutions

STROKOVNJAKI ZA TOPLOTNE ČRPALKE



AQUAREA



ETHEREA



PACi



ECOi ECOG

ZANESJIVE ELEKTRIČNE IN PLINSKE TOPLOTNE ČRPALKE ZA OGREVANJE
IN HLAJENJE VAŠIH OBJEKTOV TER PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE.

NAJ VAŠ DOM OBJAME TOPLINA

Preverite ponudbo **ogrevalnih toplotnih črpalk** in poskrbite za udobje v vašem domu v vseh letnih časih, **z ugodnim Petrol financiranjem**.

Brez
pologa

Brez
obresti

Do
7 let
financiranja



OB NAKUPU PREJMETE
DARILO
KLIMATSKO NAPRAVO*



*Ob nakupu katerekoli ogrevalno toplotne črpalke prejmete darilo klimatsko napravo Electrolux X3/R 3,2 kW. Nominalna moč hlajenja/gretja: 3,2 kW/ 3,4 kW. Razred sezonske učinkovitosti hlajenja/gretja: A++/ A+. Kupec ob nakupu ogrevalne toplotne črpalke prejme bon v vrednosti klimatske naprave Electrolux X3/R brez montaže. Aktivnost traja od 15.10.2017 do 31.12.2017 oziroma do razdelitve zalog. Vsi pogoji akcije so objavljeni na www.petrol.si/darilo.

BREZPLAČNA ŠTEVILKA
080 22 34

www.petrol.si/darilo

PETROL

Energija za življenje

OH TA LJUBI PRIČETEK KURILNE SEZONE



Spoštovana ministrica, bralke in bralci revije!

Po razmeroma ostri in nadpovprečno mrzli zimi 2016 – 2017, predvsem konec decembra ter celi januar, smo že vsi težko pričakovali poletje, da si oddahnemo od visokih stroškov ogrevanja. To zimo so bile na preizkušnji predvsem toplotne črpalke zrak – voda, katere so v večini primerov, vsaj po mojih izkušnjah, delovale na meji svojih zmogljivosti, seveda brez pomoči dodatnih virov ogrevanja, v hudo mrzlih dnevih ne bi zmogle. Tudi mi – inštalaterji in izvajalci servisnih storitev na ogrevalnih napravah, smo po napornih mesecih težko pričakovali pomlad – poletje, da se malo odpočijemo in nabereemo novih moči, ker so nas uporabniki v sezoni zelo potrebovali, klicali ob vseh mogočih in nemogočih urah in dnevih. Nato je k nam prišlo ekstremno vroče poletje, kot da nam je hotelo povrniti pozimi porabljeno energijo in je s tem povzročilo nemalo težav ter stroškov s hlajenjem. Takšni ekstremi so, kot nas opozarjajo vremenslovci in vreme-narji na žalost naša sedanjost in naša bodočnost. Toda, kako se na te pojave pripraviti? Predvsem s celovitimi obnovami stavb v katerih bivamo in delamo, da so ti vplivi minimalni ter z rednim vzdrževanjem naprav za ogrevanje in hlajenje. Ko omenjam redno vzdrževanje, pa me seveda skrbi, kako in na kakšen način seznaniti in prepričati uporabnike, da ta opravila pravočasno naročijo in opravijo. Za večino lastnikov je žal termin pravočasno, še vedno tisti dan, ko vremenslovci napovedo ekstremno visoke temperature – preko 30 stopinj ali v jeseni, ko začnejo omenjati ohladitev, po možnosti že sneg v hribih. Kadar se to zgodi, letos se je zelo hitro, se večina lastnikov kurilnih naprav spomni

na servisiranje ogrevalnih naprav – na žalost. Telefoni nam v teh dneh nenehno zvonijo in se skupaj z nami in z našimi zaposlenimi pregrevajo. Stranke v zadnjih letih ne zanima ali smo prezasedeni, od nas pričakujejo, da delamo čudeže. Kako se temu izogniti, je dilema že vrsto let, odprta – dobrodošla bo vsaka vaša pobuda in ideja. Jaz osebno že vseh 28 let delovanja poskušam stranke prepričati, da se pravočasno pripravijo na kurilno sezono, z nabavo energentov (predvsem kurilno olje), s pravočasnim servisom naprav ali morebitno zamenjavo le teh, predvsem v zadnjih letih na plinskem programu itd.... Moram priznati, da mi počasi uspeva, vendar še vedno ne v tolikšem obsegu, da bi bilo jeseeni znosnejše. Mogoče pa skupaj z vami, republiko in območnimi sekcijami, energetskimi svetovalci in dimnikarji, pripravimo za v bodoče (morda že drugo leto) vseslovensko kampanjo, v kateri bi skozi vse leto obveščali in ozaveščali lastnike in uporabnike energetskih ogrevalnih sistemov. S ciljem doseči izboljšanja kvalitete zraka, zaradi zmanjšanja izpustov monoksida in prašnih delcev, varnejšega in učinkovitejšega delovanja naprav ter zmanjšanja stroškov in ne nazadnje še izboljšanja kvalitete storitev na tem področju. Tudi Ministrstvo za okolje in prostor je po mojem mnenju dolžno in zavezano k izvajanju teh ukrepov, predvsem zmanjšanju izpustov, pa osebno razen delovanja Eko sklada, ne poznam nobene aktivnosti, katero bi Ministrstvo za okolje izvajalo. Zato vas spoštovana gospa ministrica IRENA MAJCEN pozivam, da vsi skupaj, politika in stroka naredimo več in z večjim entuziazmom, kot smo doslej – za naše otroke gre.

Urednik revije Energetik
Danilo Brdnik

K a z a l o

1	Uvodnik
3	Srečanje SEEmeet v Mariboru
5	SDGZ Alpe Adria Business Forum
6	Izredno tiha toplotna črpalka PANASONIC
9	Geberit Silent-PP
10	Naj vaš dom objame toplina
12	GEOS - nova toplotna črpalka tišja od delovanja hladilnika
14	V času sejma MOS 2017 smo izvedli kratek intervju z g. Bogdanom Kronovškom, direktorjem podjetja Kronoterm.
15	Prenos lastništva podjetij kot način za krepitev inovacijskega potenciala podjetij in kot priložnost za poslovno prenovo
16	Kako kakovost zraka vpliva na zdravje?
18	Daikin predstavlja najmanjši plinski kondenzacijski kotel na svetu!
20	Revolucija tehnike ogrevanja Carbon4, brez peči in kotlovnice
22	LIV DAN – skupaj že pet let
25	Najbolj zdravo in varčno ogrevanje z infra paneli Vitalheizung
26	SAINT-GOBAIN
28	Z majhnimi ukrepi do velikega prihranka
30	Intervju: Viessmann
32	Vabilo na strokovno ekskurzijo – MAPEI MILANO, (17.-18. november 2017)
33	Solarna toplotna črpalka Energie – novost v Sloveniji
34	Prihranite - varujte pitno vodo - uporabljajte brezplačno deževnico
35	Na kaj bodite pozorni pri izbiri dobavitelja oziroma tipa biološke čistilne naprave
36	Prepoznavanje in razumevanje težav z glikolom
38	Promocija revije Energetik na sejmu MOS 2017

Stran Seznam oglaševalcev

Naslovnica **PANASONIC**Ovitek 2 **PETROL**13 **KRONOTERM**17 **LUNOS**19 **DAIKIN**21 **CARBON4**24 **FLUIDMASTER LIV**25 **BIAL**25 **NUVISION**26 **SAINT-GOBAIN**28 **ENERGETIKA MARIBOR**35 **ARMEX ARMATURE**Ovitek 3 **LOCTITE**Ovitek 4 **GEBERIT**Vložek 1 **TELEKOM SLOVENIJE**Vložek 2 **GEBERIT****SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA 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

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

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

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!

SREČANJE SEEMEET V MARIBORU

Srečanje je bilo organizirano v podporo izvoznim naravnanim podjetjem in je bilo prvo tovrstno srečanje v Mariboru. Območna obrtno-podjetniška zbornica je srečanje podprla in nastopila v vlogi pomembnega partnerja in organizacije, ki se je vključila v sistem poslovnih srečanj na stojnici v predverju dogodka.

Srečanje se je pričelo 24. oktobra zjutraj. Habakuk v Mariboru je gostil dvodnevno jugovzhodno evropsko poslovno B2B srečanje, SEEmeet Slovenia 2017, ki se ga je udeležilo več kot 100 podjetij iz enajstih držav. Mednarodni dogodek je organiziralo osem regionalnih razvojnih agencij, podprla sta ga tudi agencija Spirit

in ministrstvo za gospodarstvo preko programa spodbujanja konkurenčnosti problemskih območij.

Uvodnega dela se je udeležil državni sekretar na gospodarskem ministrstvu Aleš Cantarutti, ki ga še posebej veseli, da slovenski izvozniki zelo dobro izkoriščajo trend rasti evropskih gospodarstev. To dokazujejo tudi rezultati prvega polletja, ko se je izvoz v primerjavi z enakim obdobjem lani zvišal za 11,7 odstotka, kar po njegovem dokazuje, da slovenska podjetja znajo izkoriščati aktualno obdobje rasti in da imajo izdelke ter storitve za globalne trge.

Kljub temu je po njegovem izvoznikom potrebno pomagati v čim večji možni, eden takih dogodkov pa je tudi ta v Mariboru. Kot je dejal, gre za platformo, na podlagi katere se podjetja srečujejo in izmenjujejo informacije, v želji, da iz tega nastanejo konkretni posli.

»Takšni dogodki so v tujini nekaj povsem običajnega. V Sloveniji jih pripravljamo ob kakšnih obiskih tujih politikov, ki s sabo pripeljejo gospodarske delegacije, takšen multinacionalni dogodek pa ima še posebno dodano vrednost, zato sem prepričan, da se bo spet pokazalo, da je to dober in pomemben način promocije slovenskega gospodarstva in pomoči izvoznikom,« je dejal Cantarutti.

Državnega sekretarja še posebej veseli, da pri organizaciji sodeluje kar osem regionalnih razvojnih agencij, ki delujejo na problemskih območjih, saj želi država pri iskanju novih priložnosti v tujini izdatno pomagati prav tistim podjetjem, ki delujejo na teh območjih.

Ob tem je poudaril, da je gradnja partnerstev zelo pomembna, saj se je v času krize zgodilo, da so številna podjetja izgubila naročila in partnerje v tujini, ker pri njih niso bila dovolj za-



Poslovni sestanki v dvorani hotela Habakuk

sidrana. Vzpodbujanje sodelovanja z evropskimi podjetji na področju tehnološkega razvoja, inovativnosti in skupnega vstopanja na tretje trge je po njegovem zelo pomembno, zato na ministrstvu trenutno peljejo kar dva evropska projekta, ki sta namenjena prav temu.

Cantarutti je še napovedal, da bo

v petek objavljen dva milijona evrov vreden razpis za sofinanciranje individualnih sejmskih nastopov, ki bo malim in srednje velikim podjetjem v naslednjih dveh letih omogočil lažje nastopanje na sejmi.

Vodja sektorja za spodbujanje internacionalizacije na Spiritu, Irena Meterc je poudarila predvsem po-

membnost povezovanja slovenskih podjetij s tujimi partnerji. Spirit to trenutno spodbuja predvsem preko dveh aktivnosti, dnevov dobaviteljev, s katerimi že od lani slovenska podjetja povezujejo z večjimi podjetji in multinacionalkami, ter B2B dogodke, kakršen je tokratni, ki jih pripravljajo v različnih državah.

Direktor Mariborske razvojne agencije (MRA), Mihael Leskovar pa je povedal, da je pomembno predvsem povezovanje regionalnih razvojnih agencij, saj se podjetja na tujih trgih lažje predstavljajo kot slovenska podjetja, medtem ko malo-kje vedo, kaj je Pomurje ali Podravje. Čeprav gre za območja, ki so definirana kot problemska, si želi, da bi se tudi z internacionalizacijo podjetij v prihodnje znebili tega predznaka.

Po besedah koordinatorskega projekta Ferija Gönca se bodo podjetja po uvodnem delu naslednja dva dneva srečevala individualno, sestanki bodo trajali 25 minut. Urnik so pripravljali tri tedne s pomočjo platforme Spirita, po vnaprej izraženih željah udeležencev, vsak udeleženec pa bo imel v povprečju 12 sestankov.

Na dogodka je sodelovalo skoraj 160 predstavnikov 102 podjetij iz enajstih držav. Najbolj številna ekipa je prišla iz Srbije, prišli so podjetniki iz Turčije, pa tudi iz vseh bližnjih držav. Skupaj je bilo v dveh dneh izvedenih 1438 sestankov.

Mariborska zbornica je na svoji osrednji stojnici predstavila projekt, ki ga pravkar izvaja na področju prenosa podjetij. V sklopu tega je vsem udeležencem predstavila novo transnacionalno platformo za podjetja, ki iščejo investitorje, oziroma kupce izven slovenskih meja. Na stojnici je imela zbornica 5 sestankov s potencialnimi partnerji. Eden pomembnejših pa je bil sestanek z direktorjem Slovenskega deželne-ga gospodarskega združenja v Trstu Andrejem Šikom. Sledilo je povabilo na konferenco in B2B srečanje 10. novembra.



stojnica mariborske zbornice; od leve proti desni; direktorica Leonida Polajnar in strokovna svetovalka za čezmejno delo v Avstriji Urška Rafolt



v predverju se je predstavljalo veliko partnerjev in soorganizatorjev iz Slovenije in tujine



eden od sestankov na mariborski zbornici



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

SDGZURES
Slovensko Deželno Gospodarsko Združenje
Unione Regionale Economica Slovena

10 NOV
2017
h 10-17

SDGZ Alpe Adria Business Forum

CONFERENCE & EXHIBITION

Pomorska postaja Trst / Stazione Marittima Molo Bersaglieri Trieste

PROGRAM DOGODKA / PROGRAMMA DELL'EVENTO

REGISTRACIJA REGISTRAZIONE EVENTO

Petek / Venerdì 10.11.17

Stazione Marittima
Molo Bersaglieri 3 Trieste
Pomorska postaja
Molo Bersaglieri 3, Trst



➤ KLIKNI TE TUKAJ
CLICCA QUI

REGISTRACIJA REGISTRAZIONE B2B

Petek / Venerdì 10.11.17

Stazione Marittima
Molo Bersaglieri 3 Trieste
Pomorska postaja
Molo Bersaglieri 3, Trst



➤ KLIKNI TE TUKAJ
CLICCA QUI

Tajništvo / Segreteria organizzativa
Ul. Via Cicerone 8 34133 Trst-Trieste
T +39 040 67248 F +39 040 6724850
M info@sdgz.it H www.sdgz.it - www.ures.it

Dogodek so omogočili:
L'evento è stato reso possibile da:



KAJ JE SDGZ BUSINESS FORUM?

Enodnevni dogodek, v okviru katerega bodo potekale:

- okrogle mize,
- srečanja B2B (Business to Business)
- druženja

Dogodek smo zasnovali z namenom, da spodbudimo poslovno sodelovanje in povezovanje. S to pobudo se bodo podjetja predstavila naši skupnosti ter italijanski, slovenski, avstrijski in drugim stvarnostim.

CHE COSA È IL SDGZ BUSINESS FORUM?

Un evento all'interno del quale si svolgeranno:

- tavole rotonde,
- incontri B2B (Business to Business)
- momenti di socializzazione tra imprenditori

Abbiamo progettato l'evento con l'intento di incoraggiare la cooperazione e il networking tra le imprese. Con questa iniziativa, le imprese si presenteranno alla nostra comunità e alle realtà imprenditoriali italiane, slovene, austriache e altre realtà dell'area.

KAJ NUDI SDGZ BUSINESS FORUM?

- možnost vzpostavitve koristnih odnosov z ustanovami in poslovno zanimivimi podjetji iz našega okolja in iz sosednjih držav;
- možnost predstavitve svoje dejavnosti in/ali proizvodov v svojem razstavnem prostoru;
- sodelovanje na B2B (Business To Business) sestankih iz regije Alpe-Jadran
- sodelovanje na zanimive okrogle mize in predavanja o aktualnih tematikah na področju gospodarstva.

CHE COSA OFFRE IL SDGZ BUSINESS FORUM?

- possibilità di stabilire relazioni proficue con imprese di diversi settori e organizzazioni della regione e dei paesi limitrofi;
- possibilità di presentare la propria attività e/o prodotti in un proprio spazio espositivo;
- partecipazione a incontri B2B (Business To Business) con aziende dell'Alpe Adria;
- partecipazione a tavole rotonde su argomenti attuali nel mondo dell'imprenditoria.

10.00/10.30 Registracija prisotnih / Registrazione dei partecipanti

10.30/11.00 Pozdravni nagovori / Saluti introduttivi

Niko Tenze, Predsednik SDGZ / Pres. URES, **Roberto Dipiazza** - Župan Občine Trst / Sindaco del Comune di TS, **Antonio Paoletti** - Predsednik Zbornice za Trst in Gorico / Pres. della CCIAA Venezia Giulia, **Branko Meh** - Predsednik OZS / Pres. OZS Cam. dell'Artig. della Slovenia, **Benjamin Wakounig** - Predsednik SGZ Celovec / Presidente SGZ Unione Economica Slovena di Carinzia

Okrogle mize / Tavole rotonde

Moderator / Moderatore **Jurij Giacomelli** - Predsednik Italijansko-slovenskega Forum / Presidente dell'Associazione "Italijansko-slovenski Forum italo-sloveno"

11.00/12.00

Poslovati in investirati v regiji Alpe-Jadran / Fare impresa ed investire nella regione di Alpe-Adria Sodelujejo / Partecipano **Miran Breznik** - Austrian Business Agency, **Rodolfo Martina** - Agenzia za investicije FJK / Agenzia Investimenti FVG, **Sonja Šmuc** - Gospodarska Zbornica Slovenije / GZS (Cam. Industria e Commercio della Slovenia), **Adriano Kovačič** - Zadruga Kraška Banka / BCC del Carso, **Sandra Sodini** - Informest, **Giorgio Rossi** - odbornik občine Trst / Assessore del Comune di Trieste

12.00/13.00

Tržaško pristanišče in Luka Koper - razvojna priložnost za regijo Alpe-Jadran **Il Porto di Trieste e Luka Koper - opportunità di sviluppo della regione di Alpe-Adria** Partecipano: **Sergio Bolzonello** - Podpredsednik AD FJK / Vicepresidente della Regione Aut. FVG, **Vojko Volk** - Generalni konzul Republike Slovenije v Trstu / Console Generale della Rep. di Slovenia a TS, **Zeno D'Agostino** - Predsednik Tržaške pristaniške oblasti / Pres. Autorità Portuale di TS, **Dragomir Matic** - Predsednik uprave Luke Koper / Pres. del Consiglio di Amm. di Luka Koper

13.00/13.45

Buffet kosilo in mreženje / Pranzo a buffet e networking

NETWORKING: Ob robu dogodka bodo predstavljene aktivnosti startup konference PODIM v Mariboru, podjetniškega inkubatorja ZKB in dejavnosti konzorcija Slov.I.K. / Verranno presentate le attività della Conferenza Startup PODIM a Maribor (Slovenia), dell'incubatore d'impresa BCC Carso e del consorzio Slov.I.K.

13.45/16.15

B2B srečanja / Incontri B2B

16.15/17.00

Zaključno druženje / Aperitivo e networking

Zagotovljeno bo simultano tolmačenje / È prevista l'interpretazione simultanea

IZREDNO TIHA TOPLOTNA ČRPALKA PANASONIC

Panasonic je predstavil novo izredno tiho linijo toplotnih črpalk zrak-voda, serijo Aquarea T-CAP SQ, da bi izvajalcem ponudil sistem, ki ga je mogoče namestiti v bližini domačih objektov, kjer je tiho delovanje izjemno pomembno.

- Zelo tiho delovanje, raven hrupa znaša le 50 dB(A).
- Dva zvočna načina, običajno in šepetanje.

- Koeficient učinkovitosti toplotne črpalke, (COP) je 5,03.

- Primerno za individualne stanovanjske objekte.

- Deluje pri zunanji temperaturi do -28 °C.

Model 9kW T-CAP SQ pri običajnem delovanju doseže raven zvoka 61 dB (A), pri načinu šepetanja pa le do 50 dB (A). Dušenje zvoka je omogočeno z uporabo materialov, ki absorbirajo zvok in se pogosto uporabljajo v vozilih ter računalniških sistemih. Panasonicovi ventilatorji s tremi lopaticami prav tako prispevajo k izredno tihemu delovanju tega modela. Zaradi tihega delovanja je toplotno črpalko mogoče namestiti v

domačih objektih, ki so zgrajeni blizu skupaj.

Model T-CAP-SQ je na voljo v izvedbah 9 kW, 12 kW in 16 kW (3-fazno). Ti modeli zagotavljajo visoko učinkovitost s koeficientom COP do 5,03* (A7/W35).

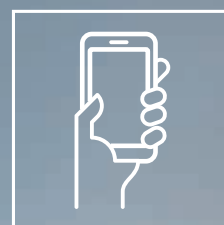
Zaradi zasnove hladilnega kroga ta izredno tih model zagotavlja moč ogrevanja le preko procesa toplotne črpalke. Tudi kadar zunanja temperatura doseže -20 stopinj Celzija, enota deluje brez padca moči. Tako zagotavlja zadostne rezerve za optimalno zasnovo sistema toplotne črpalke z dejansko zahtevano močjo, na mestu načrtovanja. Poleg tega lahko enote nadomestijo stare oljne ali

DO
-10dB(A)
↓

-28°C
KONSTANTNO
OGREVANJE
PRI -20 °C
T-CAP

5,03
COP
VISOKA
ZMOGLJIVOST

MAX.
60°C
TEMPERATURA
VODE



plinske grelnike v obstoječih stavbah. Naprave so stabilno delujoče s temperaturami pretoka do 60 stopinj Celzija.

Toplotne črpalke zrak-voda **AQUAREA T-CAP SQ** so del linije **Aquarea** generacije **H** in vključujejo najnovejšo **Panasonicovo** tehnologijo toplotnih črpalk. Te enote nadzorujemo prek novega upravljalnika generacije **H**. Med delovanjem upravljalnik zagotavlja časovne programe, za udobno ogrevanje pozimi in prijetno hlajenje poleti. Prikaz trenutnega koeficienta **COP** končnim uporabnikom omogoča, da lahko spremljajo, kako učinkovit je njihov sistem v realnem času.

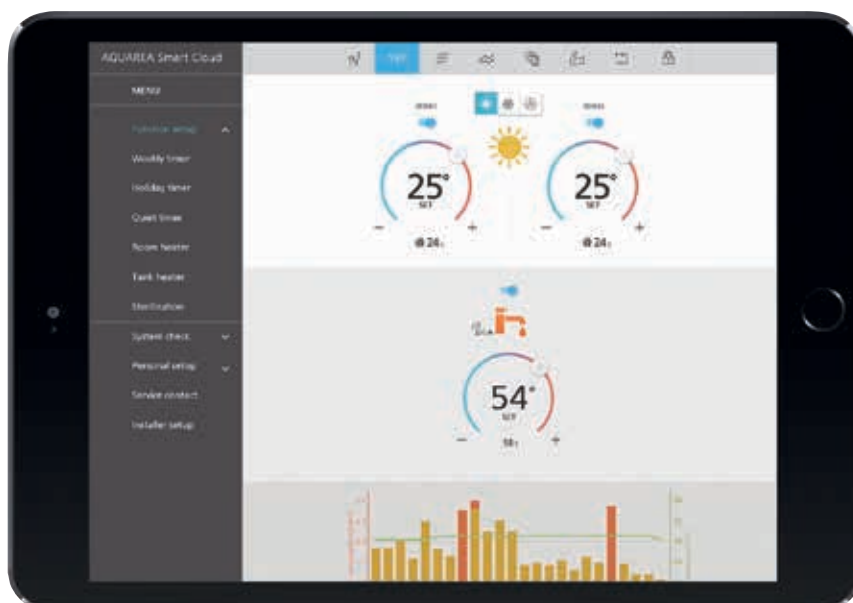
Izredno tihe toplotne črpalke lahko povežete s pametnim oblakom **Panasonic Smart Cloud**, ki uporabniku v vsakem trenutku omogoča daljinski nadzor, spremljanje uporabe in porabe energije preko interneta.

* rezultat testiranja EHPA pri pogojih EN14511.

**Za več informacij
obiščite www.aircon.panasonic.eu**

DO -10DB(A) ↓	-28°C KONSTANTNO OGREVANJE PRI -20 °C T-CAP	5,03 COP VISOKA ZMOGLJIVOST	MAX. 60°C TEMPERATURA VODE	
-----------------------------	--	---	---	--

AQUAREA





-
- ▶ Hidravlično in zvočno optimiran sistem za odvajanje odpadnih vod
 - ▶ Trpežni in vzdržljivi materiali, ki se preprosto obdelujejo
 - ▶ Hitra, preprosta in varna montaža na gradbišču
 - ▶ Majhna linearna razteznost za montažo, brez razteznostnih spojk
 - ▶ Proti mrazu odporen material
 - ▶ Zanesljiva vodotesnost, ki jo zagotavljajo tesnila EPDM

◀ Ekonomično dimenzioniranje, ki ga omogočajo hidravlično optimirani fazonski kosi, z izjemno zmogljivostjo odtekanja.

GEBERIT SILENT-PP

PREPROSTA PRIKLJUČNA ZVOČNA IZOLACIJA

Preprosta in varna obdelava, ki jo omogočajo trdni materiali

Sistem za odvajanje odpadnih vod Geberit Silent-PP sestavljajo trpežne trislojne cevi. Majhna razteznost uporabljenega materiala, omogoča montažo celotnega sistema za odvajanje brez razteznostnih spojk. Visoka stopnja togosti sistemskih cevi in preizkušena ustnična tesnila iz EPDM materiala zagotavljajo zanesljivo in trajno vodotesnost sistema za odvajanje.

Zaradi proti mrazu odpornih materialov, se lahko cevi in fazonski kosi uporabljajo tudi pri nizkih temperaturah. Visoka UV-odpornost omogoča kratkoročno skladiščenje na prostem med delom. Vsi fazonski kosi imajo praktične označbe, ki zagotavljajo hitro in preprosto prilagoditev celotnega sistema za odvajanje. Ustrezna vtična globina je prikazana s preprosto označbo za končni položaj.

Ekonomičnost, obremenitvena zmogljivost in hidravlično optimiranje

Hidravlično optimirani fazonski kosi zmanjšujejo ustvarjanje hrupa v sistemu za odvajanje Geberit Silent-PP in hkrati omogočajo uporabo cevi manjših premerov. Napeljava je tako bolj ekonomična in obremenitveno zmogljiva, poleg tega omogoča še uporabo manjših jaškov, kar zavzame manj uporabnega prostora.

Za razvejane odtočne sisteme, za odpadno vodo v več etažnih stanovanjskih zgradbah ali enodružinskih hišah. Sistem za odvajanje Geberit Silent-PP omogoča hitro, ekonomično izvedbo zvočno optimiranih odvodnih napeljav. Brez težav ga lahko uporabite v kombinaciji s sistemom Geberit Silent-db20 za doseganje višje stopnje zvočne izolativnosti.

Združljivost s sistemom Geberit Silent-db20

V večnadstropnih stanovanjskih stavbah se zelo izkaže tudi ekonomična kombinacija horizontalnih povezav iz elementov sistema Geberit Silent-PP in vertikale iz materialov sistema Geberit Silent-db20. Kombinacija s sistemom Geberit Silent-db20 za odtočni sklop omogoča izjemno ugodno stroškovno razmerje. Za vezavo sistemov so na voljo vmesniške manšete s krempljastim obročkom, ki zagotavljajo vodotesne in trajne spoje.

Programska oprema za načrtovanje Geberit ProPlanner se uporablja za izračun in dimenzioniranje napeljave za odvajanje.

- 1 **Prilagodljiv priključni sistem za ekonomične napeljave.**
- 2 **Manšeta s krempljastim obročkom za vezavo sistema Geberit Silent-PP s sistemom Geberit Silent-db20.**
- 3 **Vidne označbe za vtično globino in poravnavo.**
- 4 **Čistilna odprtina s tesnilom za prilagoditev pretoka.**



NAJ VAŠ DOM OBJAME TOPLINA

Ogrevalne toplotne črpalke predstavljajo varčen in okolju prijazen **alternativni vir ogrevanja**, saj za pretvarjanje energije za ogrevanje vašega doma izkoriščajo toploto iz okolja, ki jo predstavlja v različnih snoveh akumulirana sončna energija. Za svoje delovanje torej potrebujejo obnovljive vire, kot so zrak, zemlja ali voda.

Prav zaradi tega so ogrevalne toplotne črpalke **ekološko prijazen** in energetske **učinkovit** način ogrevanja prostorov. Ker večina njihove ogrevalne energije prihaja iz okolja,

za svoje delovanje porabijo kar do **trikrat manj** primarne energije kot npr. oljni ali plinski kotli.

Glede na vaše potrebe lahko izbirate med tremi izvedbami toplotnih črpalk:

- Klasična izvedba je primerna je za namestitve v klet, shrambo ali kurilnico, saj toploto odvzema okoliškemu zraku in vrača nekoliko ohlajenega.

- Izvedba AIR oz. voden zrak preko cevi oz. zračnega kanala topel zrak dovaja iz drugega prostora in ga hkrati ohlaja.

- Solar izvedba vam omogoča, da na bojler toplote črpalke vežete sončne kolektorje ali toplotno črpalko za ogrevanje objektov.

Prednosti, ki jih boste pridobili, če se boste odločili za ogrevanje z uporabo ogrevalnih toplotnih črpalk

Ogrevalne toplotne črpalke so **naložba v prihodnost**. Kljub nekoliko višjim začetnim stroškom se inve-



sticija vanje povrne v nekaj letih, saj zagotavljajo velike prihranke pri stroških ogrevanja.

- So okolju **prijazne**.
- Delujejo izredno **tiho**.
- Zavzamejo malo prostora.
- So **enostavne** za uporabo, saj s celotnim sistemom lahko upravljate daljinsko.

Izkoristite izjemno Petrol ponudbo, saj ob nakupu katerekoli ogrevalne toplotne črpalke prejmete **DARILO: Klimatsko napravo Elektrolux X3/R** z nizko porabo energije in s tim delovanjem.

Prihajajo hladni zimski meseci, zato se še danes **odločite za nakup** svoje ogrevalne toplotne črpalke, ki si jo lahko zagotovite s Petrol financiranjem brez pologa in obresti do sedem let.

Preverite ponudbo toplotnih črpalk na spletni strani **www.petrol.si/tc** ter si zagotovite toplo in varčno prihodnost.

Za več informacij in brezplačno svetovanje obiščite naš Energetski center v ljubljanskem BTC in Slovenj Gradcu ali nas pokličite na **080 22 34**.

PETROL

Energija za življenje



GEOS - NOVA TOPLOTNA ČRPALKA TIŠJA OD DELOVANJA HLADILNIKA

Tiha tako podnevi kot ponoči
Celje, 12. september 2017, podjetje Kronoterm je razvilo novo toplotno črpalko GEOS, ki je celo tišja od hladilnika (27 dB (A) zvočnega tlaka in 42 dB(A) zvočne moči). Deluje na osnovi geotermalne energije, ki je ekološko neoporečen in brezplačen izredno učinkovit vir toplotne energije. Nova družina geotermalnih toplotnih črpalk WPG-07(21)-(K)2 HT je primerna za novogradnje, za starejše objekte ter za talno in radiatorsko ogrevanje. Na voljo sta dve različici. Z integriranim 200 literskim bojlerjem (s kapaciteto 250 litrov uporabne vode) za enostavne zgradbe, ali brez boilerja za bolj kompleksne ogrevalne sisteme. Nova družina toplotnih črpalk z integriranim bojlerjem, poskrbi za izjemno varčno pripravo tople sanitarne vode skozi celo leto. Medtem, ko

se prostori pozimi ogrevajo, se poleti ohlajajo (opcijsko). Prvič so novo toplotno črpalko predstavili na sejmu MOS 2017 v Celju.

Za vgradnjo dovolj že 1 m² prostora

Nova elegantna oblika toplotne črpalke je izredno kompaktna, vse se nahaja v eni notranji enoti (zunanjše enote ni). Za vgradnjo je dovolj že 1 m² prostora, zato kurilnica ni več potrebna. Poleg kompaktnosti, nesignalnosti in okolju prijaznega delovanja, odlikuje novo toplotno črpalko izredna učinkovitost. Sezonsko grelnostno število SCOP znaša do 6,0 (pri nizki temperaturnem ogrevanju v povprečnem klimatskem področju), kar omogoča zelo nizke obratovalne stroške, celo do 80 % prihranka pri stroških ogrevanja.

Geotermalna toplotna črpalka voda/voda ali zemlja/voda

Pri geotermalnih toplotnih črpalkah izbirate med dvema viroma toplotne energije, podtalno vodo ali zemljo. Katerega izbrati? Gledano z energetskega stališča je v prednosti podtalnica, če je na voljo v zadostni količini in kvaliteti. Saj je njena povprečna letna temperatura okoli +10° C. S takšnimi sistemi dosegamo grelnostno število preko 5 in posledično največji prihranek. Kadar podtalnica ni na voljo in je na voljo dovolj velika prosta površina zemlje, lahko črpamo energijo preko horizontalnega zemeljskega kolektorja ali preko vertikalne sonde. Priporoča se vertikalna geosonda, ki predstavlja dejansko rešitev za vsakogar.

Geotermalna energija ima veliko prednosti. Pri obratovanju so precej nižji stroški od drugih sistemov, zato vam lahko prihrani do 80 % pri ogrevanju. Geotermalna toplotna črpalka uporablja čiste, obnovljive vire energije brez emisij ogljikovega dioksida, ogljikovega monoksida in drugih toplogrednih plinov. Prav tako ne obstajajo kakršna koli vprašanja o varnosti in kakovosti zraka v zvezi z izogrevanjem v notranjosti hiše.

Slovensko družinsko podjetje Kronoterm ponuja rešitve ogrevanja in hlajenja prostorov, ogrevanja sanitarne vode s toplotnimi črpalkami, za vse vrste objektov kot so, novogradnje, starejše gradnje ter za večstanovanjske in industrijske objekte. Toplotne črpalke Kronoterm so na voljo za vse toplotne vire (voda/voda, zemlja/voda in zrak/voda) z naj-

Slika 1: GEOS, nova družina geotermalnih toplotnih črpalk WPG-07-21-(K)2 HT z integriranim 200 literskim bojlerjem in brez boilerja



boljšim izkoristkom za vaše potrebe. Njihova tehnična podpora in svetovanja vam bosta s strokovnim ogledom vašega objekta, zagotovila najboljšo izbiro toplotne črpalke za vaše potrebe. S svojo izbrano mrežo visoko kvalificiranih monterjev, bodo poskrbeli za kvalitetno izvedbo in vaše končno zadovoljstvo.

Kronoterm, vodilni proizvajalec toplotnih črpalk v Sloveniji in razvojno naravnano podjetje - že od leta 1976

- Z več kot 40 letnimi izkušnjami razvoja, z več kot 25 letno tradicijo proizvodnje in z več kot 60.000 zadovoljnimi uporabniki toplotnih črpalk, za najrazličnejše sisteme ter potrebe.

- Lasten razvoj, proizvodnja in dobava rezervnih delov ter garancija, vse je na doseg roke.

- Lasten servis in hitra odzivnost, kjerkoli v Sloveniji.

- Vsi izdelki so na koncu proizvodne linije 100 % preizkušeni in kontrolirani.

- Testiranje se izvaja v komorah, kjer simulirajo različne zunanje pogoje.

- KronoGarancija, 5 let brez skrbi, podaljšana garancija za ogrevalne in sanitarne toplotne črpalke.

Ponujajo veliko naprednih rešitev za lažje upravljanje toplotnih črpalk, ko so:

- **Aplikacija Cloud.Kronoterm**

za upravljanje toplotnih črpalk na daljavo, z aplikacijo lahko nastavite toplotno črpalko, vklopite in urejate urnike, spremljate porabo, določate programe delovanja, ne glede kje se nahajate in kdaj uporabljate aplikacijo. Prav tako vam takšna možnost ponuja servisno diagnostiko na daljavo, tako je prenekateri potencialna napaka odkrita, še preden jo zaznate ali postane problem.

- **Prostorski korektorji upravljanja udobja doma**, nastavimo lahko želeno temperaturo prostora, nato regulacija toplotne črpalke s posebnim algoritmom določi optimalno potrebno temperaturo ogrevane vode ogrevalnega sistema v vsakem trenutku. Takšna povezava vseh elementov ogrevalnega sistema nam bistveno dvigne učinkovitost celotne-

ga sistema in s tem tudi prihranke. Prostorski korektor KT-2 vam prikazuje tudi ažurno vremensko napoved in razmere v vaših prostorih v vsakem trenutku.

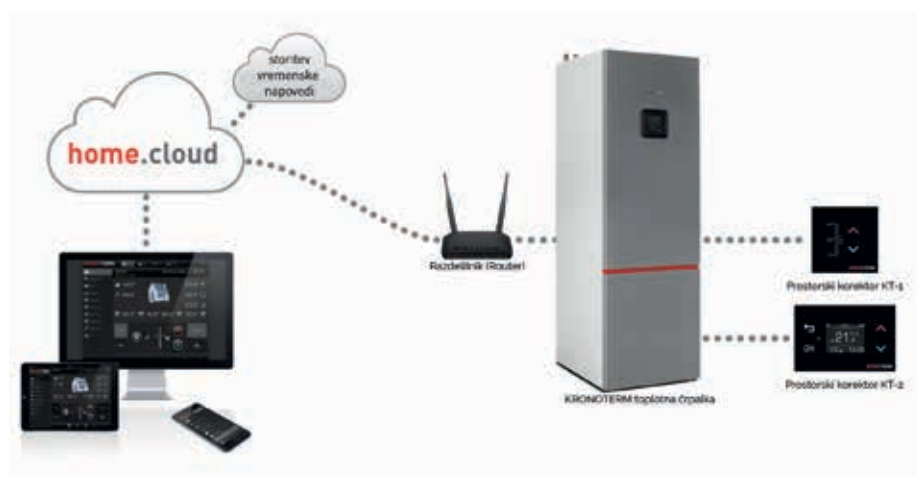
Več foto utrinkov s sejma MOS 2017 na: <https://kronoterm.com/kronoterm-na-sejmu-mos-2017-v-celju>.

Več informacij na:

Kronoterm d.o.o.
Trnava 5e
3303 Gomilsko

080 23 22

prodaja@kronoterm.com
www.kronoterm.com



Slika 2: Možnost priklopa toplotne črpalke na internet; enostavno upravljanje in servis na daljavo z aplikacijo Home. Cloud ter upravljanje udobja doma preko prostorskih korektorjev KT-1 in KT-2

PREMIUM BRAND

KRONOTERM

Proizvodnja varčnih toplotnih črpalk

SRCE VAŠEGA UDOBJA

www.kronoterm.com
080 23 22

NOVA TOPLOTNA ČRPALK

TIŠJA OD DELOVANJA HLADILNIKA

GEOS SILENT 27 dB(A)
*zvočni tlak na oddaljenosti 1 m

Na sliki: GEOS - WPG-0715J-K2-HT



Novinarska konferenca na sejmu MOS 2017



Podelitev priznanj na sejmu MOS 2017

V času sejma MOS 2017 smo izvedli kratek intervju z g. Bogdanom Kronovškom, direktorjem podjetja Kronoterm.

Energetik: Kmalu bo dve leti odkar ste se preselili v nove poslovne prostore. Razvili ste blagovno znamko Kronoterm, katera je od letošnje pomladi tudi ime podjetja. Nenehno skrbite za razvoj novih proizvodov in izboljšave obstoječih. Kako vam je uspelo izpeljati vse te zahtevne naloge?

Direktor: Naše podjetje je že od samega začetka zelo razvojno naravnano. Nenehen razvoj je ključ do uspeha. Imamo velik tim inženirjev, ki se ukvarjajo samo z razvojem, izboljšavami in prilagoditvami naprav po zahtevah strank. Rezultat tega je tudi dejstvo, da je naša toplotna črpalka že nekaj let prva po učinkovitosti na najbolj priznanem inštitutu za testiranje toplotnih črpalk v Evropi, WPZ. Priznanja potrjujejo, da imamo edinstvene, premium produkte. Nenehna vlaganja v lasten razvoj in krepitev znanja se več kot obrestujejo. Več desetletij znanj, izkušenj, testiranj in razvoja kadra, so izhodišče za nadpovprečno učinkovitost, ki jo dosegajo naše toplotne črpalke.

Energetik: Ob vaši 25-letnici ste dejali, da se morate preusmeriti v izvoz. Koliko odstotkov predstavlja danes vaš izvoz v skupni realizaciji in v kateri državi?

Direktor: Toplotne črpalke Kronoterm so vse bolj iskane tudi na tujem trgu. Čez 40 % proizvo-



dnje izvozimo. Izvažamo v vse države bivše Jugoslavije, v Avstrijo, Italijo, Švico, Irsko, Češko, Nemčijo, Ukrajino, Španijo, Poljsko, Francijo, Madžarsko, Slovaško in izven Evrope, celo v južno Afriko. Z velikimi tujimi trgi smo ravno v zaključni fazi dogovorov, tako da se bo število izvoznih držav še povečalo.

Energetik: Kakšni so vaši načrti za prihodnost?

Direktor: Sledimo trendom in poleg kvalitetnih toplotnih črpalk ponujamo veliko naprednih reši-

tev. Nudimo upravljanje toplotne črpalke na daljavo kar preko računalnika, telefona ali tablice (Cloud. KRONOTERM). Za najbolj optimalno delovanje toplotne črpalke ponujamo še prostorsko korektorja KT-1 in KT-2, ki opravljata različne funkcije. Strankam lahko omogočamo udobje doma že na doseg roke.

Iskrene čestitke za vsa priznanja in nagrade na letošnjem jubilejnim 50.MOS-u v Celju.

Uredništvo revije Energetik

PRENOS LASTNIŠTVA PODJETIJ KOT NAČIN ZA KREPITEV INOVACIJSKEGA POTENCIALA PODJETIJ IN KOT PRILOŽNOST ZA POSLOVNO PRENOVO

Območna obrtno-podjetniška zbornica Maribor, je v sodelovanju z vodilnim partnerjem Združenjem zbornic iz regije Veneto (Italija) in sedmimi zbornicami iz Avstrije, Nemčije, Švice, Francije in Italije uspešno kandidirala s projektom CTEMAlp na razpisu evropskega programa Alpski prostor. S projektom želimo prvenstveno izpopolniti storitve zbornice na področju prenosa lastništva podjetij, ki bodo poleg formalno-pravnega svetovanja članom zbornice pomenili tudi vzpostavitev spletne platforme s ponudbo podjetij, ki jih želijo lastniki prenesti in svetovanjem pri iskanju interesentov za nakup. Projekt predstavlja priložnost za nove storitve, za katere že danes obstaja povpraševanje in bi jih zbornica v sodelovanju z drugimi regijskimi partnerji lahko izvajala tudi po zaključku projekta.

Vodilni partner: Veneto Innovazione S.p.A.

Projektni partnerji: Združenje zbornic regije Veneto, Zbornica za industrijo, obrt in kmetijstvo Bolzano, Industrijsko združenje Brescia, Innovation Region Styria, Italijanska trgovinska zbornica

München, Industrijsko-trgovinska zbornica München-Zgorjna Bavarska, Trgovinsko-industrijska zbornica province Marseille, Območna obrtno-podjetniška zbornica Maribor, Visoka tehnično-gospodarska šola HTW Chur

V času izvajanja projekta bo zbornica skupaj z Mariborsko razvojno agencijo sodelovala pri:

- organizaciji delavnic za zainteresirane podjetnike/obrtnike,
- promociji storitev transferja podjetij,
- vzpostavitvi skupne platforme za transfer podjetij na mednarodnem nivoju,
- organizaciji 12 info točk za vključevanje podjetij (kupci / prodajalci),
- izvedbi praktičnih primerov prenosa podjetij in
- pripravi skupnega dokumenta – stališč za oblikovalce politik na EU in nacionalnem nivoju.

Kot opazovalec v projektu sodeluje Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo.

Povabilo k sodelovanju

Vse, ki se v naslednjih letih srečujete z vprašanjem prenosa lastništva svojega podjetja ali obrti, vabimo k

sodelovanju. Skupaj z vsemi zainteresiranimi lastniki bomo definirali oblike pomoči, ki jo potrebujejo ter organizirali pomoč zunanjih in notranjih ekspertov.

Kadar obrtnik, podjetnik nima naslednika v svoji družini, med zaposlenimi ipd., potrebuje podporno okolje pri iskanju kupca. Na OOO Maribor lahko v tem primeru obrtniku ponudimo vnos profila podjetja na nacionalno spletno platformo za nakup in prodajo ([povezava](#)) oz. mu lahko omogočimo vnos na transnacionalno spletno platformo (projekt C-TEMAlp: Prenos lastništva podjetij, spletna stran: www.business-transfer.eu).

Leonida Polajnar

Interreg Alpine Space

C-TE Alp

OBMOČNA OBRNO-
PODJETNIŠKA ZBORNICA
MARIBOR



Revija Energetik na voljo tudi v elektronski obliki:
www.revija-energetik.si

Poiščite nas 
www.facebook.com/revijaEnergetik





Skrbimo za svež zrak v vaših bivalnih prostorih
že več kot 50 let!

Kako kakovost zraka vpliva na zdravje?

Če se želimo v svojem domu počutiti dobro, ne smemo pozabiti na prezračevanje.

Kakovost zraka je neposredno povezana z zdravjem ljudi, zato si prav vsak izmed nas želi, da bi bil njegov dom oaza kvalitetnega zraka in posledično dobrega počutja. Za izboljšanje kakovosti zraka sicer lahko veliko naredimo tudi sami, vendar pa na vse dejavnike v našem bivalnem okolju preprosto ne moremo vplivati (vlaga, plesen, smog ...). Osnovo za rešitev teh težav predstavlja dober decentralni prezračevalni sistem.

Onesnaženost ozračja je prvi okoljski vzrok prezgodnje smrti v EU, saj zaradi onesnaženosti zraka umre **desetkrat več ljudi kot v prometnih nesrečah.**



Milan Kuster, univ. dipl. inž. gradbeništva, direktor podjetja Lunos, pojasnjuje, da sta energetska učinkovitost in kakovost bivanja glavna razloga, da se mnogi Slovenci zadnja leta odločajo za menjavo oken, izboljšanje izolacije fasad in vgradnjo decentralnih prezračevalnih sistemov. Vsi trije omenjeni posegi so nujni, če želimo doseči kakovostno bivalno klimo brez vlage in plesni ter hkrati znižati stroške ogrevanja. **"Samo delna sanacija doma, ki vključuje zamenjavo oken in izboljšanje fasade, ne pa tudi vgradnje decentralnega prezračevalnega sistema, se dolgoročno ne izplača,** saj se takšne polovične rešitve končajo s kupom težav, ki nastanejo zaradi odvečne vlage (slab zrak, kondenz na oknih ter pojav zdravju škodljive plesni v bivalnih prostorih)," opozarja sogovornik. Največjim težavam bi se lahko torej preprosto izognili z vgradnjo decentralnega prezračevalnega sistema.

ČE NI PRIMERNEGA PREZRAČEVANJA, SLEDI KATASTROFA!

Če v svojem domu ne zagotovimo zadostnega prezračevanja, tvegamo katastrofo. "Od povišane vrednosti CO₂ v prostoru, premalo kisika, slabega počutja, zdravstvenih težav in slabega spanja, do zraka, nenasičenega z mikroorganizmi, ki slabša kakovost življenja. Te posledice postanejo še izrazitejše skozi leta bivanja v takšnih prostorih," opozarja Kuster, ob čemer pravi, da ljudje, ki so se odločili za prezračevalni sistem, poročajo o velikem izboljšanju kakovosti življenja. **"Ne samo, da ni več vidnih težav, kot sta plesen in kondenz, temveč se ljudje tudi mnogo bolje počutijo."**

Nudimo učinkovite rešitve prezračevanja in **skrbimo za svež zrak v vaših bivalnih prostorih, že več kot 50 let.**



Ste zamenjali okna in izboljšali fasado, da bi pripomogli h kakovosti bivanja in zraka v vašem bivalnem prostoru? **Brez decentralnega prezračevalnega sistema ste si naredili več škode kot koristi!**

Ljubljana 080 73 13

Pokličite brezplačno telefonsko številko!

Maribor 080 73 13

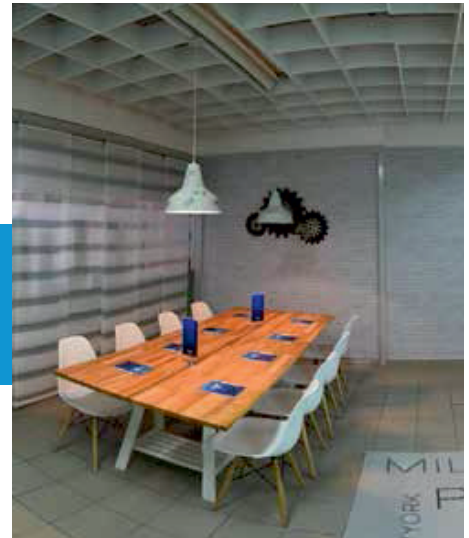
VIZIJA PODJETJA LUNOS

Lunos d.o.o. je podjetje z jasno vizijo. Kot vodilni ponudnik decentraliziranih prezračevalnih sistemov v Sloveniji smo svež zrak, brez toplotnih izgub, pripeljali v več kot 7000 slovenskih domov. Zavedamo se, da je ključ za naše uspešno poslovanje v prihodnosti pozitiven odgovor na naslednja vprašanja:

- ✓ Ali bo kvaliteta naših izdelkov ostala **boljša od konkurenčnih** ?
- ✓ Ali bo naša **odzivnost ostala hitra, rešitve strokovne in odnos prijazen**?
- ✓ Ali bomo **zastavljene standarde lahko vzdrževali kljub nenehni rasti**?

Mi smo se odločili in na vsa tri vprašanja odgovarjamo z jasnimi DA!

Podjetje Lunos d.o.o. ostaja zanesljiv partner za vse, ki si želijo zase in za vse naslednje generacije zagotoviti **zdravo, energetske učinkovito in ekonomično bivalno klimo**.



Obiščite naše nove prostore v Mariboru.

✓ VARČEVANJE Z ENERGIJO

Rekuperacije preprečujejo naraščajoče stroške energije tako kot tudi naraščajoče onesnaževanje bivalnega okolja. Na račun razvoja bolj učinkovitih pogonskih enot z visoko učinkovitostjo je za popolnoma novo generacijo ventilatorjev značilna izjemno nizka poraba energije.

✓ PAMETNA KONTROLA

Regulacija izčrpanega zraka glede na potrebe je nadzorovana s senzorjem za temperaturo in vlago. Ta inovativna regulacija lahko prilagaja pretok zraka celo bolje in bolj prilagojeno obstoječim bivalnim pogojem ter tako zagotavlja učinkovito zaščito proti škodi zaradi vlage in pojava plesni.

✓ PROTIHRUPNA ZAŠČITA

Območja prometa in življenjska območja so čedalje bližje en drugemu. Vseeno pa se počutimo kot doma v zavetju »tihih sten«. Zato smo motorje ventilatorjev optimizirali, mere rotorja in prezračevalnih komponent pa smo preoblikovali glede na študije in jih zelo izboljšali.

✓ FILTER PROTI ALERGIJAM

Za uravnovešeno odvajanje in dovajanje zraka je priporočljivo vgraditi dve enoti oziroma parno število prezračevalnih naprav. **Zelo pomemben del prezračevalne enote je učinkovit filter.** Filtri so trajni in enostavni za čiščenje. Lahko jih perete pod tekočo vodo.

Nudimo učinkovite rešitve prezračevanja. Naši sistemi ustvarjajo potrebam primerno, prijetno in čisto higiensko okolje tako za poslovne kot tudi za stanovanjske objekte. Lahko izbirate med klasičnimi in rekuperacijskimi sistemi za prezračevanje.

B2C ✓

B2B ✓


www.lunos.si

LUNOS
SLOVENIJA

**PREVZEMITE NADZOR NAD KVALITETO BIVANJA!
IZBERITE PREZRAČEVALNE SISTEME LUNOS.**

- ✓ ENOSTAVNO
- ✓ UČINKOVITO
- ✓ CENOVNO UGODNO



LUNOS d.o.o.
Robbova ulica 2
1000 LJUBLJANA



LUNOS - PE Maribor
Tržaška 65
2000 MARIBOR

DAIKIN PREDSTAVLJA NAJMANJŠI PLINSKI KONDENZACIJSKI KOTEL NA SVETU!

V tem trenutku se ne moremo spomniti stvari, ki bi se prilegla bolj kot topla prha po napornem dnevu. Zaprete oči in uživajte v toploti vode. Morda pa se najraje potopite v milne mehurčke peneče kopeli. To se nam pogosto zdi preprosto in samoumevno. Pa vendar mora biti za to, da iz pipe priteče topla voda, izpolnjenih kar nekaj predpogojev. Tisti, ki ste bili ali pa ste v procesu ustvarjanja doma, to zagotovo dobro veste.

Kaj storiti, ko želimo namestiti enoto za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode, a zanjo ni dovolj prostora? Po neštetih merjenjih, prilagajanjih in kompromisih, ta na koncu preprosto mora najti prostor pod vašim stropom, četudi morda ovira uporabnike pri vsakodnevnih opravilih. Daikin je vložil veliko znanja, raziskav in energije, da reši težavo mnogih uporabnikov. Prepričani so namreč, da je za vaš dom dobro le najboljše, zato z veseljem predstavlja svojo novost, plinski kondenzacijski kotel za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode, pri katerem ni več omejitev pri izbiri namestitvenega prostora. Enota

odlično deluje tako v kuhinji kot v kopalnici, postavite pa jo lahko celo v dnevno sobo.

Prihodnost v malem

Inovativnost, napredek in razvoj so temelji, h katerim stremijo v enem največjih svetovnih proizvajalcev ogrevalnih in hladilnih sistemov, podjetju Daikin. Tehnološko napredna orodja so omogočila izdelavo neverjetne naprave nove generacije. Ravno Daikin predstavlja novost in sicer izjemno tiho enoto, katere zvočna raven med obratovanjem dosega le 39 dB (A). Za lažjo predstavbo, to je glasnost, ki jo lahko zaznamo v knjižnicah. Enota je ena izmed najmanjših na svetu, saj meri le 40 x 59 x 26 cm (Š x V x G) in je hkrati ena izmed najlaž-

jih, tehta le 27 kg. Enota ni samo futurističnega izgleda in dimenzij, marveč predstavlja tudi neponovljiv razvoj sodobnih trendov na tem področju.

Ko se odločite za Daikin tehnologijo, si zagotovite udobje, energetsko učinkovitost in zanesljivost. Z izjemno privlačnim dizajnom. Najmanjšo enoto za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode lahko brez težav namestite kjerkoli, četudi se podviga lotite kar sami. Pametna tehnologija z intuitivnim LED zaslonom omogoča upravljanje kotla preko aplikacije na pametnem telefonu in predstavlja popolno rešitev za vsak dom. Tehnološko dovršeni izdelki zagotavljajo udobno in praktično uporabo, prilagojeno željam in potrebam uporabnika, kar Daikin enota za



ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode zagotovo je.

Specifikacije najmanjše enote te vrste na svetu:

- ▶ 400 x 256 x 590 mm
- ▶ Nizka teža: samo 27 kg
- ▶ Širok razpon moči: 2,9 kW od 35 kW
- ▶ Okolju prijazna enota

Sodobna, a preverjena tehnologija

Razvoj izdelkov Daikin je usmerjen k manjšemu vplivu na okolje, k čemur dodatno prispeva tudi možnost priklopa plinskega kondenzacijskega kotla na sistem sprejemnikov sončne energije. Sožitje tehnologije in napredka omogoča uporabniku še vremensko odvisna regulacija in urniki ter krmiljenje preko spleta. S širokim modulacijskim razponom 1:8, lahko enota prilagaja svojo moč skoraj popolnoma zvezno in s tem zagotavlja neprekinjeno obratovanje pri najviš-

ji učinkovitosti, s kar najnižjimi ravnmi emisij in kar je najpomembnejše, z najvišjo stopnjo udobja. S triletno garancijo boste tako gotovo odkrili izdelek, ki bo vaše bivanje in življenje dvignil na še višjo raven.

- Tehnologija samodejnega prilagajanja zgorevanja: vgrajena elektro-

da Lambda Gx.

- Napredno krmiljenje: vremensko odvisna regulacija in urniki.
- Povezava s sprejemniki sončne energije: možnosolarnopredgrevanje.
- Enostavna montaža in servisiranje: odstranljivi paneli in komponente dostopne s sprednje strani.



Skok v
prihodnost.

Preurejeno ogrevanje: plinski stenski kondenzacijski kotel

- Omogoča lažjo zamenjavo kombiniranih kotlov v domovih, ki iščejo večjo energetsko učinkovitost.
- Najvišja učinkovitost v vsakem načinu delovanja.
- Enostavna montaža zaradi izjemno kompaktnih dimenzij.
- Zmanjšano vzdrževanje z uporabo samodejnega sistema za prilagoditev zgorevanja plina.



 facebook.com/dakinslo/

Več najdete na: www.daikin.si

REVOLUCIJA TEHNIKE OGREVANJA CARBON4, BREZ PEČI IN KOTLOVNICE

Prijetna toplota s pritiskom na gumb – za stene, tla in strop

Carbon4 premaz za ogrevanje deluje s 24 V nizko napetostjo in oddaja sevalno toploto

Tako kot sončni žarki, ogreje tudi sevalna toplota površino predmetov v prostoru enakomerno. Ravno ta učinek poskrbi pri Carbon4 površinskem ogrevanju, da se čim hitreje dosežejo prijetne temperature za udobje.

V primerjavi z običajno konvekcijsko toploto, je sevalna toplota Carbon4 v enakem temperaturnem območju veliko bolj prijetna. To koristi tudi zdravju, saj se preostali hladen zrak v prostoru s tem sistemom niti ne izsuši, niti ne dviguje. Nastane prijetna klima v prostoru, ki ne olajša dihanja le astmatikom.

Zaradi 24 voltnega napetostnega napajanja, je poraba električne energije še manjša od porabe električne energije primerljivih toplotnih črpalk.

Karbonski premaz, imenovan

Carbon4, se v tekočem stanju preprosto nanaša na stene, strop ali tla, posebnosti sestavin mase pa so karbonska vlakna. Karbonska vlakna se uporabljajo praktično povsod – v letalski industriji za notranje dele letal, v avtomobilizmu, pri izdelavi koles in smuči ter v gradbeništvu, kjer so karbonska vlakna nepogrešljiva za armiranje betona in tudi kot prevodniki električnega toka (karbonske mikro elektrode).

Sestavni deli ogrevalnega sistema so:

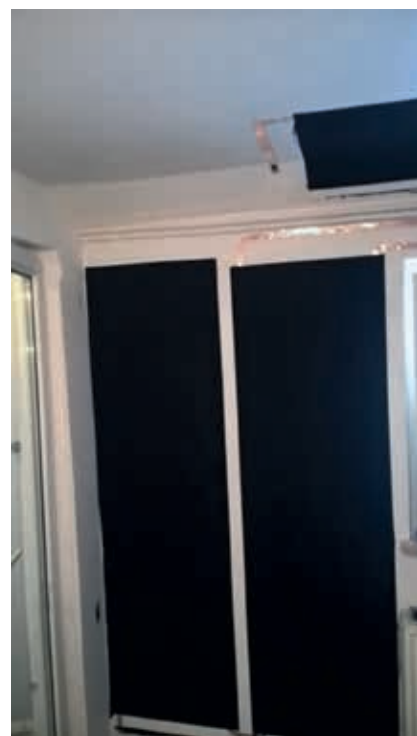
- premaz za ogrevanje (lepilni trakovi, bakreni trakovi, podloge),
- krmilna naprava,

- sobni termostat,
- senzor za tla (za talno ogrevanje) in
- set kablov ter transformatorjev.

Revolucija pri sanaciji vlage

Carbon4 premaz za ogrevanje obratuje s 24 voltno nizko napetostjo in oddaja sevalno toploto. Sevanje prodre v vlažno steno in jo izsuši. S tipalom poskrbimo, da se temperatura v sredini stene ohrani pri konstantnih 18 °C. Ker je premaz za ogrevanje odprt za difuzijo, se lahko umakne vlaga skozi zunanjo steno, tudi v prostor. Z razvlaževalcem se ta vlaga ulovi v prostoru. Ta postopek traja tako dolgo, dokler ni izginila vsa vlaga iz omenje-

Več informacij o Carbon4 premazu za ogrevanje je na razpolago na www.carbon4.si



nega območja stene. Suha kapilara ne vleče vode na sebe. Z našim Carbon4 premazom za ogevanje skrbimo, da bo stena ostala suha!

Kako poteka vgradnja?

Zaradi preproste montaže se lahko karbonski premaz učinkovito obnese pri novogradnjah ali pri sanacijah vseh starejših stavb, posebno tistih, ki so pod spomeniškim varstvom. Vgradnja ni zahtevna in jo hitro opravimo. Bakrene trakove skupaj s premazom v tekoči masi nanesemo na steno, predhodno dolbenje stene ni potrebno. Premaz se nanaša v tankem sloju, debeline 0,2 mm in se lahko naknadno obdelava z vsako oblogo, prebarva ali celo oblepi. Vrtanje karbonskega premaza ne poškoduje. Premaz lahko trajno deluje povsem brez vzdrževanja in je v primerjavi z drugimi sistemi ogrevanja manj zahteven, učinek karbonskega sistema ogrevanja pa se z leti ne zmanjšuje.

Sistem ogrevanja povsem brez vzdrževanja

Premaz za ogrevanje deluje brez vzdrževanja, učinek ogrevanja pa s časom ostane nezmanjšan. Zaradi 24 voltne nizke napetosti je delovanje povsem varno, ta sistem omogoča neposredno namestitvev na vsakršno steno. Proizvajalec varno delovanje Carbon4 jamči s vsemi potrebnimi pridobljenimi certifikati ter vgradnjo priporoča tudi v novogradnje kot osnovno talno ogrevanje. Temu dodaja 10 letno garancijo na karbonski premaz in 3 leta na krmilno tehniko. Pri starejših objektih vam predhodno opravijo brezplačen ogled in definirajo potrebe po toploti, sama vgradnja poteka relativno hitro.



Več informacij po telefonu: **070-425-222, 02-62-04-504**

Kontaktne podatki

CARBON4 d.o.o. – Ogrevalni sistemi

Osojnikova cesta 22, PTUJ

02-62-04-504

info@carbon4.si

www.carbon4.si

Zink d.o.o - zastopnik za Carbon4 d.o.o.

LIV DAN – skupaj že pet let



Partnerski program LIV KLUB temelji na dolgoročnem in poglobljenem sodelovanju s predstavniki strokovne javnosti, katerega uspešnost delovanja potrjuje številčno članstvo in izjemno pozitivni odzivi članov. Klub je dinamičen, praktičen in ponuja ugodnosti.

LIV – prisegamo na dolgoročnost in pristnost

Gradnja dolgoročnih in pristnih odnosov je izjemnega pomena za napredek in razvoj tako posameznika kot družbe odpira vrata bolj sproščeni komunikaciji ter pristni izmenjavi znanj in izkušenj. Omogoča krepitev že vzpostavljenih vezi in dolgoročno gradnjo zaupanja v izdelke in storitve, kot tudi v podjetje in ljudi, ki stojijo za njimi. Ne nazadnje gradi zaupanje v blagovno znamko. LIV klub partnerski program predstavlja osrčje tega sodelovanja in s tem uresničuje svoje osnovno poslanstvo, krepitev odnosa s predstavniki strokovne javnosti na področju strojnih instalacij in kopalniške opreme ter izboljšanje prepoznavnosti blagovne znamke sanitarne tehnike LIV.

LIV DAN – praznik, ki ima svoje mesto na koledarju

Poleg strokovne plati sodelovanja, LIV klub pomeni tudi sodelovanje in spoznavanje predstavnikov strokovne javnosti ter predstavnikov podjetja Fluidmaster na bolj sproščen in zabaven način.

8. septembra je potekal že peti LIV dan na kartodromu PRO KARTING na Brniku. Kljub kislemu vremenu, se je dogodka udeležilo izjemno število gostov, kar potrjuje, da je LIV DAN postal praznik, ki se ga nikakor ne zamudi. Adrenalinski užitki na večji in hitrejši stezi, številne animacije in zabavne igre ter vrhunska kulinarčna ponudba, so gostom popestrile hladen septembrski dan in na obraz zarisale neprecenljivo zadovoljstvo.

Glasbena skupina Mjav je poskrbela za zanimivo glasbeno doživetje in odličen zaključek zanimivega druženja. Zmagovalci različnih zabavnih iger so domov odnesli nagrade, katere je prispevalo podjetje Fluidmaster.





Spremljajte nas na
www.liv.si,
www.livklub.si
 ter na Facebook strani
www.facebook.com/livforgenerations



Mitja Piškur
 direktor prodaje,
 Fluidmaster, d.o.o.

Rekorden obisk in zadovoljstvo na obrazih kljub kislemu vremenu, sta potrditev, da je LIV DAN postal praznik, ki se ga nikakor ne zamudi. Tokrat že petič in z obljubo, da se ponovno dobimo naslednje leto.



Marjan Hribar
 Pema d.o.o.

Hvala LIVU za prekrasen dan. Imeli smo se super. Takšni dnevi so poučni in zelo koristni. Posebna zahvala pa Gogiju, ki nas je navdušil z LIV-ovimi izdelki.



Matjaž Piskar
 Veppo d.o.o.

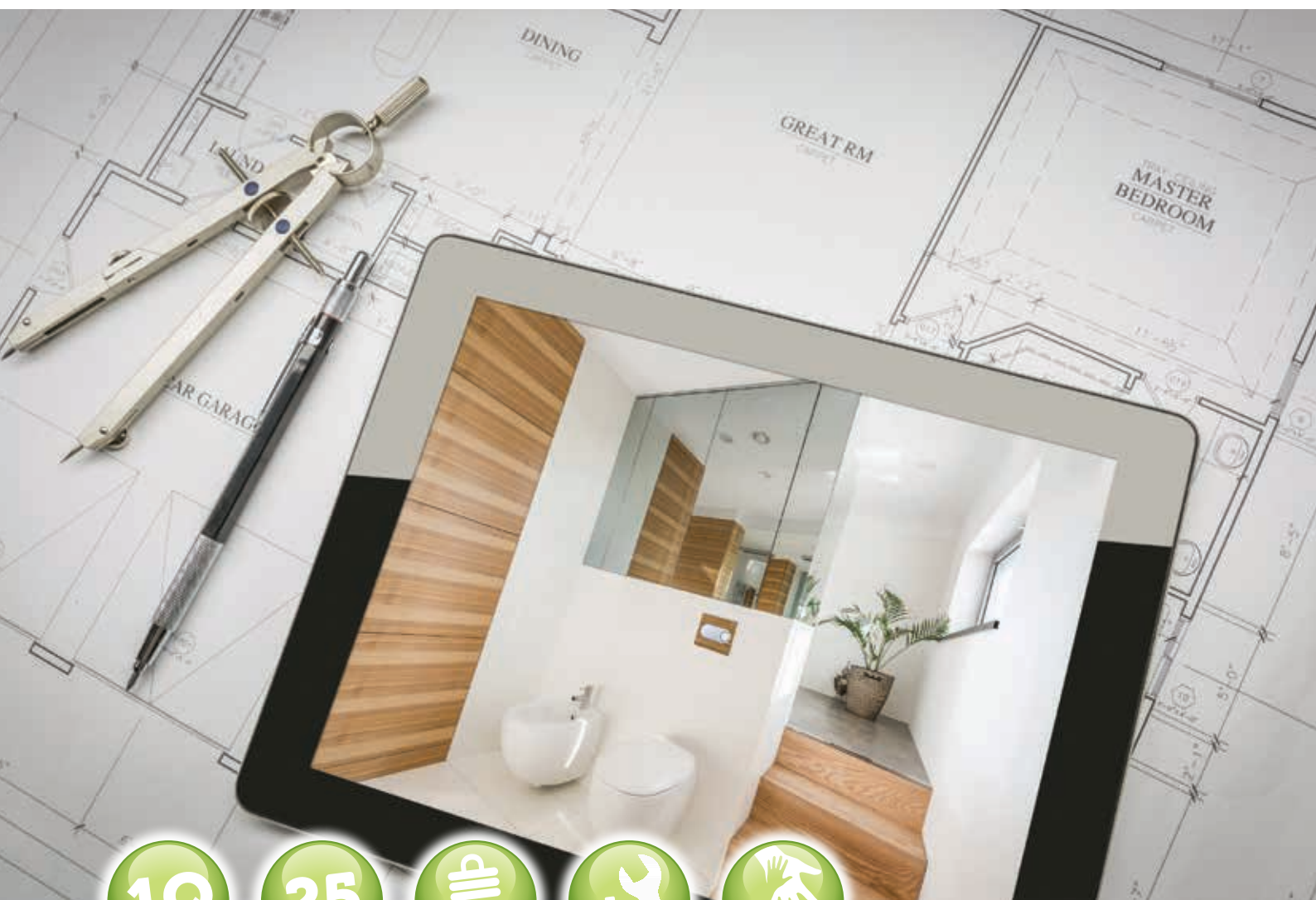
Na LIV-ovemu dnevu smo se imeli lepo. S podjetjem LIV sodelujemo zelo dobro.



Robert TJEŠINSKI
 KSP Ljutomer d.o.o.

Kot vsako leto, tudi letos polno adrenalinskih dogodivščin, dobre hrane, paše za oči in ušesa, druženja s pozitivnimi ljudmi. Skratka fantastično preživeli dan in noč.

Za udobnost in maksimalno higieno



10 let
garancije



25 let
dobavljivosti
rez. delov



nosilnost
400 kg



enostavna
montaža



tradicija

Harmonija. Popolno ujemanje. Mar ni to cilj za katerega si vsi prizadevamo?
In to na vseh področjih: v odnosih, v sebi, v svojem okolju - seveda tudi v kopalnici.
Izdelki sanitarnega programa LIV so že v osnovi zasnovani z odličnostjo in mislijo,
kako uporabniku omogočiti popolno izkušnjo oaze miru v lastnem domu.



www.liv.si



BIAL
EVERYTHING IN PLACE

SESTAVI SI SVOJO REŠITEV

- električni radiator
- nadgradnja **z dodatki**
- barve in **barvne kombinacije**
- radiator po naročilu
- **priključki** po naročilu
- proizvedeno v Sloveniji

BIAL d.o.o., Celje
T: 03 4284 780 · E: info@bial.si

www.bial.si

Najbolj zdravo in varčno ogrevanje z infra paneli Vitalheizung

Oglasno sporočilo

Podjetje Nuvision, d. o. o., je generalni uvoznik IR-panelov Vitalheizung iz Avstrije z več kot 26-letno tradicijo. Ponujamo vrhunsko kakovost panelov s sedemletno garancijo in več kot 40-letno dobo uporabljenosti brez vzdrževanja in servisiranja.

Vitalheizung paneli:

- do 65 odstotkov prihranka pri stroških ogrevanja
- nizka investicija
- brez vzdrževanja in servisiranja
- dolga doba uporabnosti
- pozitiven vpliv na zdravje in počutje
- občutek toplote v prostoru je naraven, zato je bivanje prijetno
- ni kroženja zraka, zato ni dvigovanja prahu
- ogrevanje, ki suši vaše zidove in tako prepreči nastanek vlage ali plesni
- stene, tla in predmeti v prostoru so vedno topli in prijetni
- akumulacija toplote je tako v vseh stenah, predmetih v prostoru
- enostavno upravljanje temperature za vsak prostor posebej
- hitra montaža brez večjih posegov
- primeren sistem ogrevanja ali dogrevanja za vse vrste bivalnih, počitniških, poslovnih in industrijskih objektov
- vsak IR-panel lahko pobarvamo ali nanj natisnemo sliko po vaši želji
- sedemletna garancija
- vsi potrebni EU-certifikati

IR-ogrevanje uporabljajo tudi v medicini, na primer v inkubatorjih. Grelni element oddaja IR-žarke v prostor in tako se segrevajo stene, tla in vsi predmeti. Ker so ogreti na enako temperaturo kot zrak ali celo stopinjo več, je toplota razdeljena po prostoru enakomerno, tako je med tlemi in stropom samo približno dve stopinji Celzija razlike. Poraba električne energije je tako lahko nizka, saj paneli delujejo v povprečju od štiri do šest ur na dan. Investicija je lahko postopna za vsak prostor posebej, zato je primeren sistem ogrevanja kot osnovni ali dopolnilni vir. Panele lahko namestimo na strop ali zid, odvisno prostora, zato si ga ogleda naš strokovnjak, upoštevamo pa tudi druge dejavnike za pravi izračun moči panelov za posamezen prostor. Neprimerna ali prenizka moč lahko privede do neogretyh prostorov in velike porabe električne energije. Podjetje Nuvision, d. o. o., ponuja brezplačen ogled na domu ter strokovno mnenje o moči panelov in montaži.

V prodajnem programu imamo IR-panele Vitalheizung, kot novost na trgu pa ponujamo edinstveni model EKO TERMODYNAMIC 7+, ki ima do 30 odstotkov nižjo porabo električne energije kot klasični IR-panel. Prav tako ponujamo klimatizacijo prostorov s klimatskimi napravami s kar petletno garancijo ter upravljanjem po telefonu ali tabličnem računalniku.

V OBJEMU SONCA

Nuvision, d. o. o.
Čarov log 16
8310 Šentjernej
info@nuvision.si
www.nuvision.si
041 886 484

**Za več informacij nas pokličite na 041 886 484
ali obiščite spletno stran www.nuvision.si
oziroma pišite na info@nuvision.si.**



**AKCIJA V
NOVEMBRU -15%.**



SAINT-GOBAIN

O podjetju

Saint-Gobain deluje na svetovnih trgih že od leta 1665 in je eno najstarejših podjetij na svetu. Danes je med stotimi najboljšimi industrijskimi podjetji v svetovnem merilu. Zaradi svojih izkušenj in sposobnosti, da nenehno razvija inovacije, je vodilno na svetovnem trgu trajnostne gradnje in gradbeništva.

Saint-Gobain oblikuje, proizvaja in distribuira visoko učinkovite inovativne gradbene materiale, ki zagotavljajo rešitve na področju energijske učinkovitosti in varovanja okolja. S tem sledi zavezi ponujati celovite rešitve za kakovostno in učinkovito trajnostno bivalno udobje za ljudi po vsem svetu. Poleg tega proizvaja skupina Saint-Gobain tudi steklo za gradbeništvo in avtomobilsko industrijo, inteligentne sisteme ogrevanja, vodovodne sisteme in solarne rešitve.



Letni promet skupine dosega skoraj 40 milijard evrov. Saint-Gobain deluje v 66 državah in ima več kot 170.000 zaposlenih.

Prav tako ima Saint-Gobain vodilno vlogo na številnih območjih svetovnega trga, kjer je prisoten. Je tudi vodilna maloprodajna veriga gradbenih materialov. Cevovode, izdelane v Saint-Gobainu, pa uporablja osemdeset glavnih mest in več kot sto večjih svetovnih prestolnic.

Vsak drugi avto, ki vozi po evropskih cestah, ima vgrajena Saint-Gobain stekla, medtem ko je na primer vsaka druga streha v Evropi in petina gospodinjstev v ZDA toplotno izoliranih z izolacijskimi materiali skupine Saint-Gobain.

Hiša z več udobja

Skupina Saint-Gobain je vodilna v svetu Habitat trgov (bivalni prostor) in tržišč, ki ponujajo rešitve za trajnostno gradnjo stanovanj. Saint-Gobain je eno izmed najbolj inovativnih podjetij na svetu, ki ponuja edinstveno rešitev za domove z več udobja.

Na podlagi svojih raziskovalnih programov ponujajo izdelki Saint-Gobain edinstvene rešitve za notranjost stavb, stanovanj, pisarn in javnih prostorov. Filozofija skupine Saint-Gobain temelji na dejstvu, da doživljamo z vsemi čutili prostor, v katerem živimo in delamo. Saint-Gobain torej ponuja rešitve, ki so ugodne za vsa naša čutila.

S celovito uporabo inovativnih izdelkov Saint-Gobain dosežemo večje udobje in trajnostno bivanje.

Naše rešitve

Saint-Gobain se nenehno razvija in predstavlja inovacije z namenom, da bi domovi postali udobnejši, ekonomični in trajnostni.

Saint-Gobain ponuja rešitve za trajnostno gradnjo stanovanj in objektov, ki so okolju prijazni. Izdeluje in distribuira gradbene izdelke, ki izboljšujejo varčevanje z energijo



v stavbah, izboljšujejo akustične lastnosti in so primerni za zdravje ljudi. Najpomembnejše gradbene rešitve vključujejo suhomontažne sisteme, izolacijske materiale za izolacijo fasad, streh in interijerjev, omete, lepila, malte in fasadne sisteme. Druge rešitve Saint-Gobaina zajemajo steklo za okna in notranje rešitve, samočistilna okna in fotovoltaično steklo ter cevne sisteme za oskrbo z vodo.

Izdelki za trajnostni način življenja

Saint-Gobain dokazuje že več kot 350 let svojo sposobnost razvijanja inovativnih izdelkov, ki se uporabljajo za izboljšanje kakovosti življenja in inicira ter spodbuja dolgoročne rešitve, ki zagotavljajo trajnostno učinkovitost stavb.

Kot ena izmed sto vodilnih industrijskih skupin na svetu, Saint-Gobain še naprej razvija svoje tehnično znanje in izkušnje, ki se pogosto udeležujejo v sodelovanju s prestižnimi univerzami in laboratoriji. Na primer - vsaj ena petina izdelkov, ki jih danes izdeluje Saint-Gobain, še sploh ni obstajala pred petimi leti.

Saint-Gobain spodbuja vse svoje proizvodne dejavnosti s pomočjo tako imenovane analize življenjskega cikla, ki je seznam vseh pozitivnih in negativnih vplivov na okolje. Ti učinki se merijo v vsaki fazi življenjskega cikla izdelka "od zibelke do groba" (to je od pridobivanja surovin do konca življenjske dobe proizvoda po rušenju stavbe) s kazalniki v zvezi z odpadki, emisijami in porabo virov. Popoln primer takega izdelka je ISOVER mineralna volna, za katero so energetske zahteve za proizvodnjo visoke, vendar se v celotnem življenjskem ciklu ta energija z uporabo izolacije "vrne" kar 226-krat.



Naše blagovne znamke



izdeluje toplotno in zvočno izolacijske materiale iz mineralne volne in polistirena (EPS in XPS) za gradbeništvo in industrijo

www.isover.si



izdeluje visoko kakovostne fasadne sisteme in materiale, lepila za keramiko in fugirne mase, samorazlivne mase in estrihe, izdelke za zagotavljanje vodotesnosti in hidroizolacije, izdelke za sanacijo betonov ter sanacijske in renovirne omete

www.weber-terranova.si



proizvaja in distribuira mavčno kartonske in mavčno vlaknene plošče ter pribor za sisteme suhe gradnje, stropne sisteme za akustično udobje v prostorih, gladilne mase, omete in estrihe za notranjo gradnjo

www.rigips.si



proizvaja gradbeno steklo, vključno steklo za okenske termoizolacijske sisteme, steklo s solarnim nadzorom za steklene fasade, dekorativno steklo za notranje prostore, varnostna stekla, stekla s tiskom ali v barvah...

www.saint-gobain-glass.com



izdeluje akustične izdelke in sisteme, kot na primer spuščeni stropovi in dodatki, ki prispevajo k ustvarjanju dobrega delovnega okolja z dvigom udobja in učinkovitosti ljudi

www.ecophon.com



izdeluje materiale za ojačitve v gradbeništvo (na primer mrežice za fasade ali tapete s steklenimi vlakni), za industrijske in kompozitne aplikacije

www.sg-adfors.com



izdelki iz nodularne litine za celovite sisteme oskrbe z vodo in odvajanja vode, vključno z ventili, pokrovi in rešetke za kanale, sistemi za odvajanje odpadnih voda, mikro piloti

www.saint-gobain-pam.com



izbira varnostnega stekla visoke učinkovitosti na področjih zaščite pred požarom in varnosti – izpolnjuje vse zahteve – odpornost na ogenj, vlome, krole, eksplozije...

www.vetrotech.com

Z majhnimi ukrepi do velikega prihranka!



**ENERGETIKA
MARIBOR**

Srce mesta!

V Energetiki Maribor vas bomo tudi letos pospremili skozi hladne dni. Da pa bo ta čas čim bolj prijeten in udoben, vam bomo vsak dan znova dovajali toploto iz srca mesta! Za čim bolj učinkovito porabo te toplote smo za vas v nadaljevanju pripravili 10 varčevalnih nasvetov, ki se jih velja držati.

03



Izberite kakovostne termostatske ventile

Termostatski ventili za vzdrževanje želene temperature samodejno regulirajo potrebno dovajanje toplote v prostor in to tudi takrat, ko sonce sije neposredno v prostor. Z uporabo termostatskih ventilov boste prihranili od 4 do 8 % energije, potrebne za ogrevanje. Tudi pri termostatskih ventilih bodite pozorni na to, da jih ne zakrivajo zavese, saj bodo samo tako delovali pravilno! Strošek nakupa kakovostnega termostatskega ventila se vam bo povrnil že po dveh ogrevalnih sezonah.

01

Nastavite pravilno temperaturo stanovanjskih prostorov



Sobna temperatura dnevnega prostora naj bo vselej čim bližje 20 °C. Vsaka stopinja manj prihrani kar 6 % energije, potrebne za ogrevanje. Prostor, v katerih se zadržujete manj časa, so lahko še kakšno stopinjo hladnejši. V prostorih, kjer gospodinske naprave (hladilnik, štedilnik, pomivalni stroj) z delovanjem same po sebi ogrevajo prostor, naj bo temperatura okoli 18 °C, v spalnici pa je lahko temperatura še kakšno stopinjo nižja. Tudi ponoči lahko v stanovanju znižamo temperaturo in prihranimo na porabljeni toplotni energiji. Upoštevanje teh priporočil naj bo seveda vselej podrejeno vašemu udobju in dobremu počutju!

02

Ogrevajte prostore po potrebi

Ogrevajte prostore le takrat, ko jih resnično potrebujete. V kolikor boste dva dni odsotni od doma, ogrevajte stanovanje na 15 °C, če pa boste odsotni dalj časa, bo zadostovalo že 12 °C. Termostatske ventile lahko v primeru daljše odsotnosti od doma nastavite na pozicijo varovanja pred zmrzaljo. Prihranek je mogoč tudi pri ogrevanju sanitarne vode. Priporočamo, naj temperatura sanitarne vode ne bo višja od 60 °C.



04



Preprečite neželeno zračenje stanovanja

Z zapolnitvijo majhnih vrzeli med okni in vrati se boste izognili nehotenemu in nenehnemu prezračevanju stanovanjskih prostorov, s katerim izgubljate veliko toplote. Z nakupom dodatnih gumijastih tesnil boste pomembno zmanjšali toplotno prevodnost predvsem starejšega stavbnega pohištva.

05



Redno pregledujte in vzdržujte ogrevalne sisteme

V prostorih, ki jih ne ogrevate, morajo biti cevi centralnega ogrevanja izolirane. Prav tako v ogrevalnem sistemu oziroma instalacijah za ogrevanje ne sme biti zraka, ki poslabša oddajanje toplote. Z rednimi pregledi in pravilnim vzdrževanjem ogrevalnih sistemov boste optimizirali porabo energije in z njo povezane stroške. Preglede in vzdrževalna dela naj vselej opravljajo le za to usposobljeni strokovnjaki.

06

Ne odpirajte oken na preklap

Ob odpiranju oken na preklap mečete denar. Čdobesedno skozi okno! e želite stanovanje prezračiti, popolnoma odprite okna in ustvarite prepih. V času, ko so okna odprta, s termostatskim ventilom prekinite ogrevanje. Po 10 minutah okna zaprite.



08

Uporabljajte dodatne električne grelnike samo v nujnih primerih

Ponoči zagrnite zaves, spustite rolete in žaluzije

07

Ob hladnih nočeh se skozi okna izgubi veliko toplote. Z zaprtimi roletami oziroma žaluzijami zmanjšamo toplotne izgube za več kot 20 %, z zagrnitvijo zaves pa bodo toplotne izgube manjše še za dodatnih 10 %.

09



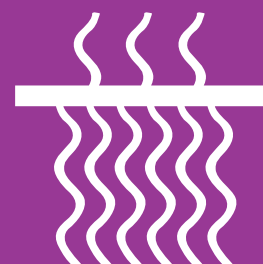
Sprostite prostor pred radiatorji

Pomembno je, da toploti zagotovite prosto pot v prostor. V primeru, da pred radiator postavite kose pohištva, se bo toplota zadrževala ob radiatorju, kar privede do pregrevanja radiatorja in s tem do neučinkovitega gretja prostora. S pravilno postavitvijo pohištvenih elementov lahko privarčujete kar 5 % stroškov za ogrevanje. Kot zanimivost naj povemo, da tudi zaves, ki visijo preko radiatorjev, preprečijo toploti prosto pot v prostor, zato odgrnite tudi te.

10

Izognite se toplotnim mostovom

Z dodatno izolacijo zidu za radiatorjem boste zmanjšali uhajanje toplote skozi steno za kar 6 %. Pri pomanjkanju prostora lahko na steno za radiator namestite 5 mm debele stiroporne plošče, ki so oblečene v aluminijasto folijo. Tovrstna investicija se vam bo povrnila najkasneje po dveh do treh ogrevalnih sezonah.



VIESSMANN

Na vprašanja je odgovarjal: Etbin Stropnik, direktor podjetja Viessmann d.o.o.

Podjetje Viessmann Slovenija, ki velja za enega vodilnih na področju prodaje ogrevalnih sistemov je v letošnjem letu zabeležilo pomemben mejnik – 20 let delovanja v Sloveniji. Tradicija, znanje, strokovnost in kakovost produktov so tisti, ki jim omogočajo neprestan razvoj in rast. Iz majh-

nega podjetja so z leti in s trdim delom prerasli v uspešno podjetje, ki uživa velik ugled. Več o začetkih, njihovem videnju trenutnega stanja trga in o ciljih za prihodnost pa v nadaljevanju.

Kako izgleda tipičen dan direktorja podjetja Viessmann Slovenija?

»Moj delovni dan je zagotovo daljši od osmih ur dnevno, saj kot direktor podjetja nosim številne odgovornosti, ki jih ob 16. ali 17. uri ni mogoče kar odklopiti. Lahko pa rečem, da dan

ni enak drugemu. Kako bo izgledal, je zelo odvisno od nalog, ki me čakajo, saj so moje obveznosti zelo raznolike. Veliko časa preživim na terenu pri poslovnih partnerjih in končnih strankah. Najdete me tudi na ogledu izpeljave različnih projektov, tako da je usklajevanje skozi dan kar nekaj. Vsak dan moram odgovoriti še na številna e-sporočila, na mene pa računajo tudi sodelavci, s katerimi izvajam redne sestanke in kolegije. Prav tako se dnevno vključujem v komunikacijo z matičnim podjetjem v Nemčiji ter predstavniki ostalih držav, v katerih posluje Viessmann.«

Kaj vam, kot direktorju, predstavlja največji izziv?

»Med večje izzive si štejem usklajevanje in skrb za zadovoljstvo zaposlenih, saj so oni jedro podjetja. Tudi pridobivanje novih poslov in kupcev je pomemben vidik, zagotovo pa nam izziv predstavlja stalna implementacija novih produktov, ki nastajajo kot odgovor na nenehne spremembe trga.«

Bili ste eden prvih zaposlenih v podjetju Viessmann Slovenija. Kako pomembno je, po vašem mnenju, za uspeh podjetja stabilno vodstvo?

»Zelo. Vendar je pomembno tudi dejstvo, da smo privatno podjetje in da ne delujemo kot delniška družba. To je nekaj, kar zaposlenim in vsem ostalim deležnikom, s katerimi sodelujemo, daje večji občutek varnosti, perspektive in zagotavlja način dolgoročnega razmišljanja.«

Kakšen je recept za uspešno rast, razvoj in dolgoletno vzdržnost podjetja?

»Za nas je izjemno pomemben pristen, kakovosten in transparenten odnos do naših strank, saj kot pravijo, dober glas seže v deveto vas. Pa ven-



G. Etbin Stropnik, direktor podjetja Viessmann d.o.o.

dar vse to ne bi uspelo brez strokovno podkovanih in motiviranih sodelavcev ter kakovostnih produktov, ki jih ponujamo trgu.«

Kako je poslovati na slovenskem trgu in s kakšnimi izzivi se srečujete?

»Še vedno opažamo, da ljudje menijo, da Viessmann produkti spadajo v višji cenovni razred in da si jih težje privoščijo, čeprav temu ni tako. Potem, ko stopijo v stik z nami, hitro ugotovijo, da dobijo pri nas največ v razmerju med tehniko in ceno. Se pa vsekakor trudimo tudi na tem področju in stvari se izboljšujejo. Sicer pa je eden izmed izzivov, ki nas prav tako spremlja že nekaj časa, digitalizacija in dejstvo, da je konkurenca vse večja, prav tako informiranost uporabnikov. Ti podatke vse pogosteje iščejo na spletu in različnih portalih, ki avtomatizirajo ponudbe, te pa pogosto niso primerljive.«

Kako je sicer delati v podjetju, ki je del velike, uspešne korporacije? Podjetje Viessmann je namreč letos

praznovalo 100 let delovanja. Bi rekli, da je to prednost in vam je zato lažje, ali ravno obratno?

»To vsekakor smatramo kot prednost. Zagotovo gre za faktor sigurnosti in tradicije, ki pri strankah pogosto pretehta. Dolgoletno delovanje je namreč za uporabnika naših izdelkov zelo pomembno, saj zagotavlja, da sta servis in oskrba z nadomestnimi deli zagotovljena tudi po mnogih letih obratovanja. Ker pa smo del mednarodnega podjetja je prednost tudi ta, da smo ves čas vključeni v komunikacijo z ostalimi državami in si izmenjujemo ideje ter tako prihajamo do novih, naprednejših rešitev, katerih cilj je boljša uporabniška izkušnja za končne stranke.«

Kakšen je trenutni položaj podjetja Viessmann Slovenija na slovenskem trgu in zakaj ste boljši od konkurence oziroma kako se razlikujete od nje?

»Primerjava s konkurenco je zelo nehvaležna, lahko pa izpostavimo naš odnos do strank za katerega menimo, da je resnično prednost, prav tako je

vredno omeniti dejstvo, da nas odlikujejo dolgoletne izkušnje in tradicija. V zadnjih letih beležimo močan porast prometa in na slovenskem tržišču spadamo med vodilne ponudnike ogrevalne tehnike. To je zagotovo pogojeno tudi s tem, da so naši izdelki kakovostni in da zagotavljajo funkcionalnost, za kar je potrebna strokovna obravnava, za katero poskrbijo usposobljeni inštalaterji. Prav zaradi tega skrbno izbiramo s kom sodelujemo in poskrbimo, da naše izdelke resnično prodamo izključno samo inštalaterjem.«

Kako vi vidite razvoj trga ogrevanja? Kako se je spremenil v zadnjih 20. letih?

»Področje ogrevanja se je v zadnjih 20. letih precej spremenilo, na boljše seveda. Ob koncu devetdesetih let, na začetku našega poslovanja, je bilo povpraševanje večje po oljnih in plinskih kotlih, ti so bili talni in ne stenski kot danes. Danes pa se ljudje bolj zanimajo za plinske kondenzacijske kotle in ogrevalne sisteme ter uporabljajo alternativne vire ogrevanja, kot so toplotne črpalke in sončni kolektorji. Smo pa v letošnjem letu začeli tudi s prodajo fotovoltaičnih sistemov, ki zagotavljajo uporabo lastno proizvedeno električno energijo, ki se lahko

koristi za obratovanje Viessmannovih toplotnih črpalk in prezračevalnih sistemov. Toplotne črpalke pridobljeno energijo koristijo za ogrevanje oziroma hlajenje objekta. Ljudje se namreč vse bolj zavedajo pomembnosti varovanja okolja, zato začenjajo pri osnovah. Prav tako imajo današnji ogrevalni sistemi veliko boljše izkoristke, kot so jih imeli tisti pred 15., 20. leti.«

Kaj predstavlja trenutno glavnino vašega poslovanja, po katerih produktih je največ povpraševanja in za kaj mislite, da je temu tako?

»Kot rečeno, je trenutno največ povpraševanja opaziti po toplotnih črpalkah in plinskih kondenzacijskih kotlih, za katere je letos prvič mogoče dobiti tudi nepovratna sredstva Eko sklada.«

Kakšne trende napovedujete za prihodnost?

»Zagotovo bo poudarek na varovanju okolja in zmanjšanju emisij vedno večji. Zato pričakujemo tudi dodatno povpraševanje po modernizaciji obstoječih, starejših ogrevalnih sistemov, predvsem tistih, ki delujejo na fosilna goriva (olje, plin, ...). Pri večjih, industrijskih sistemih v ospredje prihajajo toplotne črpalke, ki za svoje delovanje uporabljajo odpadno toploto.«

Revija Energetik na voljo tudi v elektronski obliki:
www.revija-energetik.si

Poiščite nas  www.facebook.com/revijaEnergetik




VABILO NA STROKOVNO EKSKURZIJO – MAPEI MILANO, (17.-18. NOVEMBER 2017)

Obveščamo vas, da OOO Ptuj za gradbince, slikopleskarje, kamnoseke, cementinarje, keramičarje, parketarje organizira STROKOVNO EKSKURZIJO – MAPEI MILANO, 17. – 18. NOVEMBER 2017. Gre za vodilnega svetovnega proizvajalca izdelkov za gradbeništvo, zato vas vabimo, da obvestite vaše predsednike gradbenih sekcij oz. člane o možnosti udeležbe na strokovni ekskurziji.

Mapei je bil ustanovljen leta 1937 v Milanu in je danes vodilni svetovni proizvajalec izdelkov za gradbeništvo. V šestdesetih letih prejšnjega stoletja je Mapei začel s strategijo mednarodne širitve z namenom približevanja potrebam lokalnih trgov ter zniževanja stroškov prevoza. Skupina Mapei v številkah danes: 68 podjetij, 70 proizvodnih obratov na 5 celinah v 32 različnih državah. Mapei je razvil tudi razvejano tehnično-prodajno mrežo v vseh ključnih državah sveta. Usposobljena tehnično svetovalna služba predstavlja pomembno podporo pri zasnovi in izvajanju projektov.

Sistemi – izdelki podjetja MAPEI:

- izdelki za polaganje keramičnih ploščic in kamna;
- izdelki za polaganje tekstilnih in prožnih oblog;
- izdelki za zvočno izolacijo;
- tlaki na osnovi cementa in smol;
- izdelki za gradbeništvo;
- izdelki za polaganje parketa;
- dodatki za betone;
- izdelki za konstrukcijske ojačitve;
- izdelki za sanacijo zidanih objektov;
- izdelki za toplotno izolacijo;
- stenski zaščitni in dekorativni premazi;
- izdelki za izvedbo hidroizolacij;
- predorska gradnja;
- elastične tesnilne mase in lepila in
- dodatki za proizvodnjo cementa.

Program strokovne ekskurzije:

november 2017 (PETEK): Odhod avtobusa ob 01.00 uri izpred Železniške postaje na Ptuj. Vožnja, s krajšimi postanki (tudi za malico) do Milana. Strokovni del programa

– obisk MAPEI – vodilnega svetovnega proizvajalca izdelkov za gradbeništvo. Pri predstavitvi podjetja, proizvodnje, njihovih proizvodnih sistemov in izdelkov, pravilnega načina uporabe nam bodo pomagali predstavniki Mapei d.o.o. iz Slovenije. Pozno popoldan krajši ogled Milana, vožnja do hotela, večerja in nočitev.

november 2017 (SOBOTA): Po zajtrku vožnja do Coma, ki leži ob istoimenskem jezeru, enem najglobljih jezer Evrope. Vožnja ob jezeru, ki so ga slavili številni umetniki, bogataši iz vsega sveta pa si tukaj gradijo svoje počitniške vile in palače. Postanek v Tremezzu, ogled Vile Carlote, zgrajene v 17. stol. za milanskega markiza. Malica in nadaljevanje vožnje do Bergama – starega srednjeveškega mesta, ki se nahaja na vzpetini, obdanega z izvirnim 5 kilometrskim obzidjem. Ogled starega mestnega jedra, prosto in povratek proti domu.

Pisne prijave sprejemajo na sedežu
OOO Ptuj, Vošnjakova 13, Ptuj ali na
e-naslov: zdenka.skerget@ozs.si
najkasneje do 10. NOVEMBRA 2017!
VABLJENI!



Slika je simbolična

SOLARNA TOPLOTNA ČRPALKA ENERGIE – NOVOST V SLOVENIJI

S solarno toplotno črpalko lahko segrevamo sanitarno vodo in hkrati ogrevamo bivalne prostore. Solarna toplotna črpalka združuje prednosti sončnih kolektorjev in klasičnih toplotnih črpalk zrak-voda. Kot novost lahko nadomestimo zunanjo enoto toplotne črpalke s posebnimi sončnimi kolektorji. Glavna prednost solarne toplotne črpalke je višji COP zaradi učinkovitejšega "pobiranja" energije iz okolice. Ne obstaja nevarnost, da bi se kolektorji pregrevali.

Zunanja enota je kolektor

Novost je uporaba sončnega kolektorja kot zunanje enote. Kot zunanjo enoto TČ potrebuje, da lahko z nje pomočjo "pobere" toploto iz okolice. Namesto klasične zunanje enote z ventilatorjem lahko sedaj uporabimo sončni kolektor, ki nudi boljši izkoristek v vseh vremenskih razmerah. V sončnem kolektorju se hladivo, ki pride iz notranje enote učinkovito segreje v širokem razponu vremenskih pogojev.

Ni potrebe po odmrzovanju

Klasična toplotna črpalka za delovanje v hladnejšem in vlažnem vremenu potrebuje večkrat dnevno odmrzovanje izmenjevalca v zunanji enoti, kar je energetsko zelo potratno. Pri solarni toplotni črpalki odmrzovanje ni potrebno, saj to nalogo opravijo sonce, dež, veter, ...

Tiho delovanje zunanje enote

Zunanjo enoto solarne toplotne črpalke predstavljajo sončni kolektorji, zato zunanja enota ne potrebuje ventilatorjev, ki bi s hrupom motili sosede. Ker ne uporabljamo ventilatorjev je zmanjšana tudi poraba električne energije.

Enostavna montaža zunanje enote

Zunanjo enoto solarne toplotne črpalke predstavljajo lahki aluminijasti sončni kolektorji, ki jih lahko namestimo na streho, na fasado, na balkonsko ograjo, ali na kakršnokoli stojalo na vrtu in na garaži, celo na nadstrešek.

Pregrevanje ni mogoče

Sistem je zgrajen tako, da kadar ni potrebe po delovanju solarne toplotne črpalke, se tudi v vročih poletnih mese-

cih kolektorji ne pregrejejo. Sistemi se že nekaj let uporabljajo v nekaterih južnoevropskih državah, kjer je sonca več kot dovolj.



Ni potrebe po čiščenju

Na sončnem kolektorju ni stekla, ker je zaželen čim večja prosojnost. Zato razne nečistoče ali prah na površini kolektorja solarne toplotne črpalke niso moteče in tudi ne vplivajo na učinkovito delovanje sistema.

Učinkovitost

Kolektor solarne toplotne črpalke lahko izkorišča toploto iz okolice, tudi kadar so nizke temperature. Hladilna tekočina pride v kolektor ohlajena na temperaturo okoli -20°C. V aluminijastem kolektorju se ogreje na temperaturo okolice, tako podnevi kakor tudi ponoči. Kadar je dan sončen, je ta proces ustrezno hitrejši. V deževnem vremenu solarna toplotna črpalka zelo dobro izkorišča dežne kapljice, saj je v vodi shranjene 4-krat več energije kot v zraku. Praktična posledica tega je dejstvo, da je deževno vreme idealno za delovanje solarne toplotne črpalke. Saj je pri nas v jesensko-zimsko-pomladnem času obilo deževnih in meglenih dni.



Na voljo so črpalke moči od 2,2 kW do 55kW. Za več informacij pokličite na številko mobilnega telefona: **030 334 528** ali nam pišite na e-naslov: **info@energie.si**. Solarna toplotna črpalka je namenjena za segrevanje sanitarne vode, hkrati jo lahko uporabljamo kot kombinacijo za ogrevanje stanovanjskih prostorov z bazenom.



PRIHRANITE - VARUJTE PITNO VODO - UPORABLJAJTE BREZPLAČNO DEŽEVNICO

Pitna voda postaja zelo dragocena. V zadnjih 20-ih letih se je, glede na odstotke, podražila za več kot vsa goriva. Vrednosti bencina so se v tem obdobju dvignile za približno 150 odstotkov, vrednost pitne vode pa za kar 350 odstotkov. Za približno 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 lahko prihranimo do polovice dragocene pitne vode, ne da bi pri tem trpelo naše udobje.

Večina gospodinjstev še vedno uporablja dragoceno pitno vodo za WC kotličke, pranje perila ali zalivanje vrtov. Z enostavno vgradnjo podzemnega rezervoarja in dodatne

opreme, pridobite enostaven ter cenovno ugoden sistem za uporabo deževnice. Glede na vedno višjo vrednost vode, se vam nakup hitro povrne. Za normalno delujoč sistem potrebujete, rezervoar s pokrovom, filter preko katerega se deževnica očisti, preden ta vstopa v rezervoar in še črpalko za distribucijo vode do porabnikov. Nekateri PE rezervoarji so dovolj močni, da jih lahko ob pomanjkanju prostora na vrtu vgradimo tudi v parkirišče ali dovozno pot.

Priključitev dveh največjih porabnikov pitne vode, WC kotlička in pralnega stroja, na sistem za izrabo deževnice, priporočamo vsem novo graditeljem ter vsem, ki se lotevajo večjih gradbenih posegov v hiši (prenova kopalnic ipd.). Za uporabo deževnice v hiši je potrebna namestitve dvojnih cevovodov do porabnikov. Za tiste, ki želijo uporabljati vodo le za zalivanje, pranje avtomobila in čiščenje okolice hiše, vgradnja dvojnih cevovodov ni potrebna.



NA KAJ BODITE POZORNI PRI IZBIRI DOBAVITELJA OZIROMA TIPA BIOLOŠKE ČISTILNE NAPRAVE

Podjetje – naj bo specialist s tradicijo

Napravo kupite pri podjetju-specialistu, ki ni od včeraj in ima veliko izkušenj na področju prodaje, svetovanja in kasnejšega vzdrževanja čistilne naprave. Vsem nam je jasno, da novega avtomobila ne kupimo v pekarni ali mesnici, ampak pri priznanem in uveljavljenem podjetju, ki se že leta ukvarja s prodajo in vzdrževanjem avtomobilov. Podobno je ob nakupu čistilne naprave.

Način delovanja

Kot kupec oz. bodoči uporabnik čistilne naprave se morate seznaniti vsaj z osnovnim procesom delovanja ter glavnimi komponentami naprave. Načeloma velja, da so bolj enostavne in dobro delujoče rešitve, recept za zadovoljstvo.

Enostavnost delovanja ter vrhunski materiali

Izberite napravo s čim manj sestavnimi in nepokvarljivimi deli. Princip delovanja takih naprav je običajno enostaven in učinkovit. Sestavni deli naj bodo izdelani iz vrhunskih, materialov z dolgo življenjsko dobo. To za vas pomeni nižje stroške obratovanja in vzdrževanja. Električne komponente ne sodijo v rezervoar z odpadno vodo.

Stroški obratovanja in vzdrževanja

Vedeti morate, da so z vsako čistilno napravo, povezani tudi določeni stroški. Ni čistilne naprave brez stroškov. S

pravim izborom, jih lahko minimalizirate. KAKO? Prodajalca povprašajte o moči kompresorja in drugih električnih komponentah, ki so del naprave. Koliko ur na dan deluje kompresor ali črpalke? Kakšna je moč čiščenja? Ali naprava deluje samodejno brez vašega stalnega nadzora? Kakšna je prostornina sprejemnega oz. usedalnega dela čistilne naprave? Saj je od prostornine odvisen čas praznjenja ne tekočih usedlin iz čistilne naprave. Kateri so pokvarljivi deli naprave in koliko stane njihova zamenjava ali popravilo? Kolikšna je predvidena življenjska doba posameznih delov naprave? Dolžina garancije na sestavne dele naprave. Kakšna je cena servisa in kaj občasno kontrolirati na čistilni napravi?



ARMEX ARMATURE d.o.o.



Čistilne naprave



Čistilna naprava one2clean. Visok učinek čiščenja. Ni električnih komponent v rezervoarju. Praznjenje na 3 leta. Nizka poraba energije. Minimalni stroški vzdrževanja. V povoznem PE rezervoarju.

Zbiranje deževnice



Povozni podzemni PE rezervoarji od 1000L do 100000L. Nosilnost do 12,5 t. Ostala oprema: filtri za deževnico, črpalke, ponikalni sistemi...

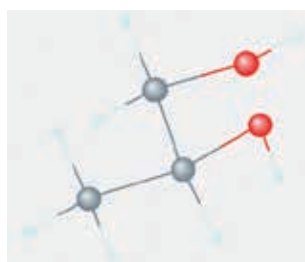
www.cistilnenaprave-dezevnica.si

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

PREPOZNAVANJE IN RAZUMEVANJE TEŽAV Z GLIKOLOM

V sodobnih energetskih sistemih je vedno bolj pogosta potreba po uporabi glikola kot medija za prenos toplote ali hladu. Glikol je uporaben in uporabljen v veliko različnih primerih, bodisi govorimo o hladilnih sistemih (chillerji), ogrevalnih sistemih (toplotna črpalka), solarnih sistemih (ploščati ali vakuumski solarni sprejemniki energije) ali celo kot medij v industrijskih procesih. Žal pa se poznavanje, prepoznavanje in razumevanje težav z glikolom pri veliko monterjih konča s poznavanjem razlike med strupenim etilen glikolom in nestrupenim propilen glikolom.

Večino delovnih in tehničnih težav z glikolom nastopi, ko postane raztopina glikola, ki kroži v sistemu, umazana. Če želimo doseči dolgo življenjsko dobo našega sistema v



Propilen glikol – $C_3H_8O_2$
(vir: pubchem.gov)

katerem kroži glikol, je potrebno in zelo pomembno, prepoznati težave in poznati načine kako jih preprečiti.

Nekatere najpogostejše težave so:

- penjenje,
- termično pogojen razkroj glikola,
- nadzor pH vrednosti glikola,
- kontaminacija s solmi,
- oksidacija glikola in
- tvorba mulja.

Penjenje

penjenje glikola je pogosto zaznan problem. Penjenje v sistemu napolnjenem z glikolom, lahko bistveno zmanjša njegovo kapaciteto. Razlog je, da penjenje povzroča slab kontakt med glikol raztopino in eventualno drugo tekočino za prenos toplote (npr. destilirano vodo), v samem toplotnem izmenjevalcu. Najboljša rešitev za preprečevanje penjenja glikola je ustrezna preventiva, oziroma skrb za glikol raztopino. Najpomembnejša ukrepa sta ustrezno preventivno kemično čiščenje, oziroma izpiranje sistema v katerem kroži glikol in dobra filtracija glikol raztopine. Veliko se uporabljajo tudi dodatki proti penjenju, kot na primer mono-etanol-amini (MEA), s katerimi rešujemo takšne težave.

Potrebno je poudariti, da uporaba slednjih ne reši osnovne težave. Uporaba dodatkov je samo začasen ukrep, dokler se ne odkrije in odstrani pravi vzrok penjenja.

Nekateri faktorji, ki povzročajo penjenje so:

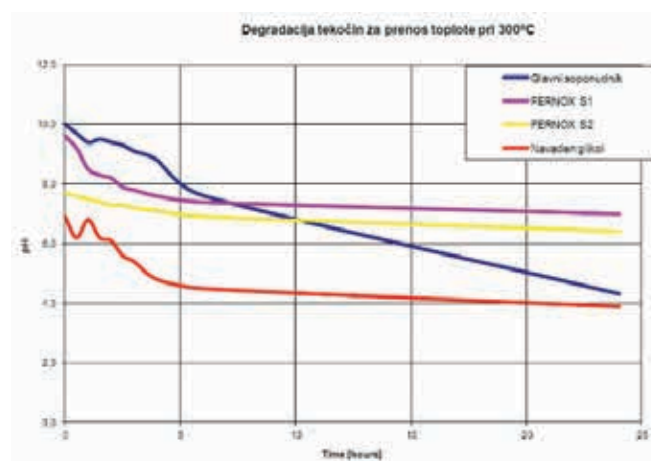
- ▶ Nizka vsebnost/koncentracija glikola v skupni raztopini, oziroma sistemski tekočini.
- ▶ Visoka pH vrednost glikola (že v osnovi je glikol raztopina s $pH > 9$ nagnjena k penjenju in emulgiranju).
- ▶ Vsebnost hidrokarbonskih tekočin (kondenzata).
- ▶ Vsebnost fino razpršenih drobnih trdnih delcev.
- ▶ Kontaminacija s solmi.
- ▶ Neprimerni zaviralci korozije.

Termično pogojen razkroj glikola

Ugotovljeno je bilo, da je maksimalna delovna temperatura glikola omejena s tri-etilen glikolom, dekompozicijsko temperaturo in izgubami glikola zaradi uparjanja. Laboratorijski testi so pokazali, da je glikol termično stabilen (TEG temperatura) do približno $200^{\circ}C$. Višja temperatura, kot posledica ene ali več spodaj naštetih vzrokov, bo povzročila razkroj glikola in tvorila agresivne korozivne komponente.

Vzroki:

- Visoka stagnacijska temperatura, nad stopnjo razkroja glikola.
- Lokalna pregrevanja, povzročena zaradi oblog, nezadostnega tlaka v sistemu in premajhnega odvzema energije.



Prikaz termično pogojenega razkroja glikola in posledična zapadlost v kislost/korozivnost
(vir: Literatura proizvajalca FERNOX)

Nadzor pH vrednosti glikola

Določanje pH vrednosti raztopine glikola, je meritev njene kislosti ali alkalnosti, ki se meri s skalo od

0 - 14. Kadar je pH vrednost manj kot 7, indicira kislota raztopino, 7 je nevtralna in višje od 7 je alkalna raztopina. Stopnja korozije montirane opreme (cevi in hidravličnih komponent), se s padcem pH vrednosti glikola hitro poveča. Do slednje pride zaradi nastanka organskih kislin, kot rezultat oksidacije glikola ter produktov termičnega razkroja, ki predstavljajo najbolj težavne korozivne komponente. Iz tega razloga, se mora pH vrednost glikola redno intervalno kontrolirati ter vzdrževati šibko alkalnost z nevtralizacijo kislinskih komponent z boraksom, etanol-amini ali podobnimi primernimi alkalnimi kemikalijami in vzdrževati pH vrednost med 7,5 in 8,0. Glikolna raztopina, ki je preveč bazična (alkalna), pH vrednost je večja od 9, je nagnjena k penjenju in emulganju.

Kontaminacija s solmi

Depoziti soli pospešujejo korozijo montirane opreme, zmanjšujejo prenos toplote v toplotnem izmenjevalcu (vode) ter vplivajo na točnost meritev s hidrometrom, če želimo z njim določiti koncentracijo glikola. Te težavne komponente lahko zaidejo v sistem, ki je napolnjen z glikolom, če slednji ni bil predhodno kemično očiščen in izspran, oziroma, če je prišlo do mešanja glikola in mehčane vode. Odstranijo se le s težavo in se jim mora posledično preprečiti stik z glikolom, s pomočjo učinkovitih filtrov ali učinkovitega čistilnega sredstva.

Oksidacija glikola

Kisik lahko vstopi v sistem z glikolom zaradi napačno nastavljenih pred-tlakov v razteznih posodah in posledičnim 'dihanjem' sistema med dnevnim in nočnim delovanjem, preko difuzijsko netesnih tesnil in drugih podobnih komponent. Glikol bo v prisotnosti kisika hitro oksidiral in tvoril korozivne organske kisline. Da bi preprečili oksidacijo glikola, je potrebno izvesti ustrezne preventivne ukrepe. Priporoča se uporaba difuzijsko tesnih materialov ter komponent (tesnila, membrane, ipd.), ki so primerna za kontakt z glikolom in posledično poskrbijo, da ni vnosa kisika v sistem. Obvezna je tudi sistemu prilagojena in pravilna nastavitve pred-tlakov, glede na pričakovane delovne tlake ter njihova redna letna kontrola. Uporabijo se lahko inhibitorji oksidacije, kot na primer hidracin, ki preprečuje tvorbo korozivnih organskih kislin.

Tvorba mulja

V raztopini glikola velikokrat pride do tvorbe mulja zaradi akumulacije trdnih delcev in katraskih hidrokarbonatov. Ta mulj, v obliki suspenzije, kroži skupaj z glikolom in se preko daljšega obdobja, ko postane akumulacija zadosti velika, usede v sistemu. Posledica usedanja je tvorba črnega, le-

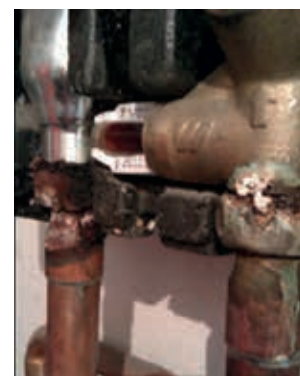
pH lestvica (vir: eucbeniki.si)

	[H ⁺] mol/L	[OH ⁻] mol/L	pH	pOH	raztopina
kislo	1·10 ⁻¹	1·10 ⁻¹⁴	0	14	1 M HCl
	1·10 ⁻²	1·10 ⁻¹²	1	13	želodčna kislina
	1·10 ⁻³	1·10 ⁻¹¹	2	12	limonin sok
	1·10 ⁻⁴	1·10 ⁻¹⁰	3	11	kis
	1·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁹	4	10	soda
	1·10 ⁻⁶	1·10 ⁻⁸	5	9	deževnica
	1·10 ⁻⁷	1·10 ⁻⁷	6	8	mleko
nevtravno	1·10 ⁻⁷	1·10 ⁻⁷	7	7	čista voda
bazično	1·10 ⁻⁸	1·10 ⁻⁶	8	6	beljak
	1·10 ⁻⁹	1·10 ⁻⁵	9	5	pečilni prašek
	1·10 ⁻¹⁰	1·10 ⁻⁴	10	4	zdravilo proti kislin
	1·10 ⁻¹¹	1·10 ⁻³	11	3	0,1 M NH ₃
	1·10 ⁻¹²	1·10 ⁻²	12	2	0,005 M Ca(OH) ₂
	1·10 ⁻¹³	1·10 ⁻¹	13	1	čistila
	1·10 ⁻¹⁴	1·10 ⁰	14	0	1 M NaOH

pljivega in abrazivnega mulja, ki lahko povzroči erozijo komponent sistema. Do tega po navadi pride pri nizki pH vrednosti glikola. Mulj čez čas postane trden in krhek, povzroča blokade obtočnih črpalk, slabši izkoristek toplotnih izmenjevalcev, solarnih kolektorjev ali blokade regulatorjev pretoka. Z uporabo posebnih, namenskih glikolov, odpornih na visoke temperature in korozivne posledice (tovarniško dodani zaviralci korozije ter stabilizatorji pH vrednosti), se prepreči nabiranje mulja v sistemih z doziranim glikolom. V primeru, da je opisano stanje že zatečeno, se takšen sistem obvezno očisti (cirkulira in izpira) z namenskimi topili, oziroma čistilnimi sredstvi za glikol. Uporaba slednjih, oziroma čiščenje oblog postaranega glikola, je toplo priporočljivo pri ogrevalnih sistemih, ki so bili več let polnjeni z glikolom (npr. zaradi trajne ali občasne nenaseljenosti objekta) in so se v sistem naložile obloge postaranega glikola ali kot mulj, ki lahko dodatno zakisajo sistem, oziroma kotlovsko vodo in povzročijo občutno in trajno škodo na kotlu, inštalaciji in ostalih sistemskih komponentah.



Degradiran in zamuljen glikol izpuščen iz solarnega sistema (vir: privatni arhiv Boris Gojkošek)



Posledice zakisanega in korozivnega glikola (vir: privatni arhiv Boris Gojkošek)

Boris Gojkošek, u.d.i.s.

PROMOCIJA REVIIJE ENERGETIK NA SEJMU MOS 2017

Celje, 12. – 17. september 2017

Celjski sejem je letošnje leto organiziral že jubilejni 50. Mednarodni sejem obrti in podjetnosti – MOS 2017. Na 65.000 kvadratnih metrov razstavnih površin je razstavljalo 1.478 razstavljalcev iz 30 držav. Sejmsko ponudbo si je tokrat ogledalo okoli 120.000 obiskovalcev, kar je na ravni preteklega leta.

V okviru razstavnega prostora Območne obrtno-podjetniške zbornice Maribor in na sejmskih info točkah je bila obiskovalcem sejma na voljo revija ENERGETIK. Podobno kot leta poprej, smo tudi na letošnjem sejmu uspešno izvedli obsežno promocijo revije pri naših sedanjih in potencialnih oglaševalcih, kakor tudi pri obiskovalcih sejma ter tako dodatno sejmsko naklado revije v celoti razdelili.

Ugotavljamo, da je revija čedalje bolj prepoznavna doma in v tujini, direktno ali preko zastopništev tujih družb v Sloveniji. Razveseljivo je tudi dejstvo, da prav v vsako številko revije ENERGETIK vključimo nekatere nove oglaševalce. Postopno pa se vračajo in nam zaupajo naši bivši oglaševalci, ki že kar nekaj časa niso oglaševali v naši reviji. Nenazadnje smo z vzorno urejeno spletno stranjo približali revijo ENERGETIK tudi širši javnosti, saj se je obisk le te v zadnjih letih več kot podvojil. Sicer pa ob osebnih obiskih naših oglaševalcev nismo zasledili večjih pripomb na revijo, nasprotno, številne pohvale nam dajejo moč, energijo in optimizem za nadaljnje delo.

S ponosom lahko zapišemo, da so nekateri oglaševalci revije ENERGETIK prejeli sejmska priznanja.

Priznanja Celjskega sejma

1. KRONOTERM, d.o.o., Gomilsko, bronasto priznanje za GEOS - novo geotermalno toplotno črpalko. So zgled pro-



izvajalcem na slovenskem trgu, zaradi neprekinjenega vlaganja v razvoj.

2. MIK, d.o.o., Celje, bronasto priznanje za MIKrovent - novo generacijo lokalnega prezračevalnega sistema.

3. PETROL d.d., Ljubljana, posebno priznanje za celovito predstavitev trajnostne rešitve energetske oskrbe in za vodilno vlogo pri predstavitvi projekta EDISON, Slovenija referenčna država zelene mobilnosti, na 50. sejmu MOS.

Priznanja Obrtno – podjetniške zbornice Slovenije

Priznanja za celostno predstavitev dejavnosti, projektov in programov:

1. KRONOTERM, d.o.o., Gomilsko, za program geotermalnih sistemskih rešitev KRONOTERM GEOS.

2. AJM montaža in trgovina, d.o.o., Pesnica pri Mariboru, za program lesenih oken AJM.

3. MIK, d.o.o., Celje, za prezračevalni sistem MIKrovent.

4. OBMOČNA OBRITNO – PODJETNIŠKA ZBORNICA MARIBOR, za celovito sejmsko predstavitev izdelkov in storitev članov.

ČESTITAMO!

Ob zaključku bi se želeli zahvaliti vsem našim zvestim oglaševalcem, da so z nami v teh težkih, kriznih časih, z željo, da se jim pridružijo še nekateri novi.

V nadaljevanju so nanizane fotografije razstavnih prostorov naših obstoječih in potencialnih oglaševalcev, ki so razstavljali na sejmu MOS 2017.

Olga Poslek




VITANEST

WEISHAUPT

VISSMANN

KRONOTERM

LUNOS

AIRABELA

PANASONIC

VAILLANT - INSTALACIJE MARCEN

PETROL

CARBON4

SATLER OKNA IN VRATA

EZE

ARMEX ARMATURE

INOVATIKA

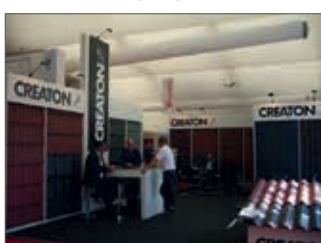
RADO STRŽINAR

BIOMASA

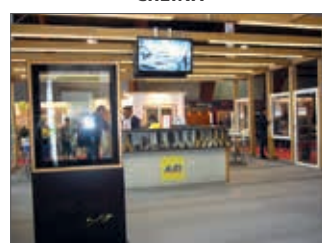
AGREGAT

INPRO

KLIMA CENTER TRATNJEK

CREINA

CREATON

ROLTEK

EKO SKLAD

AJM

TILIA

TERMOSHOP

EMA BAZENI

EKOSEN



ARCONT



MIK CELJE



ISOSPAN



VELUX



TM - KOVINE



SLOVENSKE ŽELEZNICE



PLAN-NET



KOOP TRGOVINA



LOGHOUSE



KOVINTRADE



IGM ŽALEC



INTERCOM



ZAGOŽEN



ŽIHER



AGNI



SIES



IBLO



ROTO



GEOLUX



MINERGIA



VETO



ECE



ACTUAL



GORIŠKE OPEKARNE



OMEGA AIR



ENERGETIKA CELJE



NORDPEIS



GMK

LOCTITE®

LEPLJENJE BREZ MEJA

LOCTITE®

**3g LEPILA VLEČE VLAK
TEŽAK 208 TON**

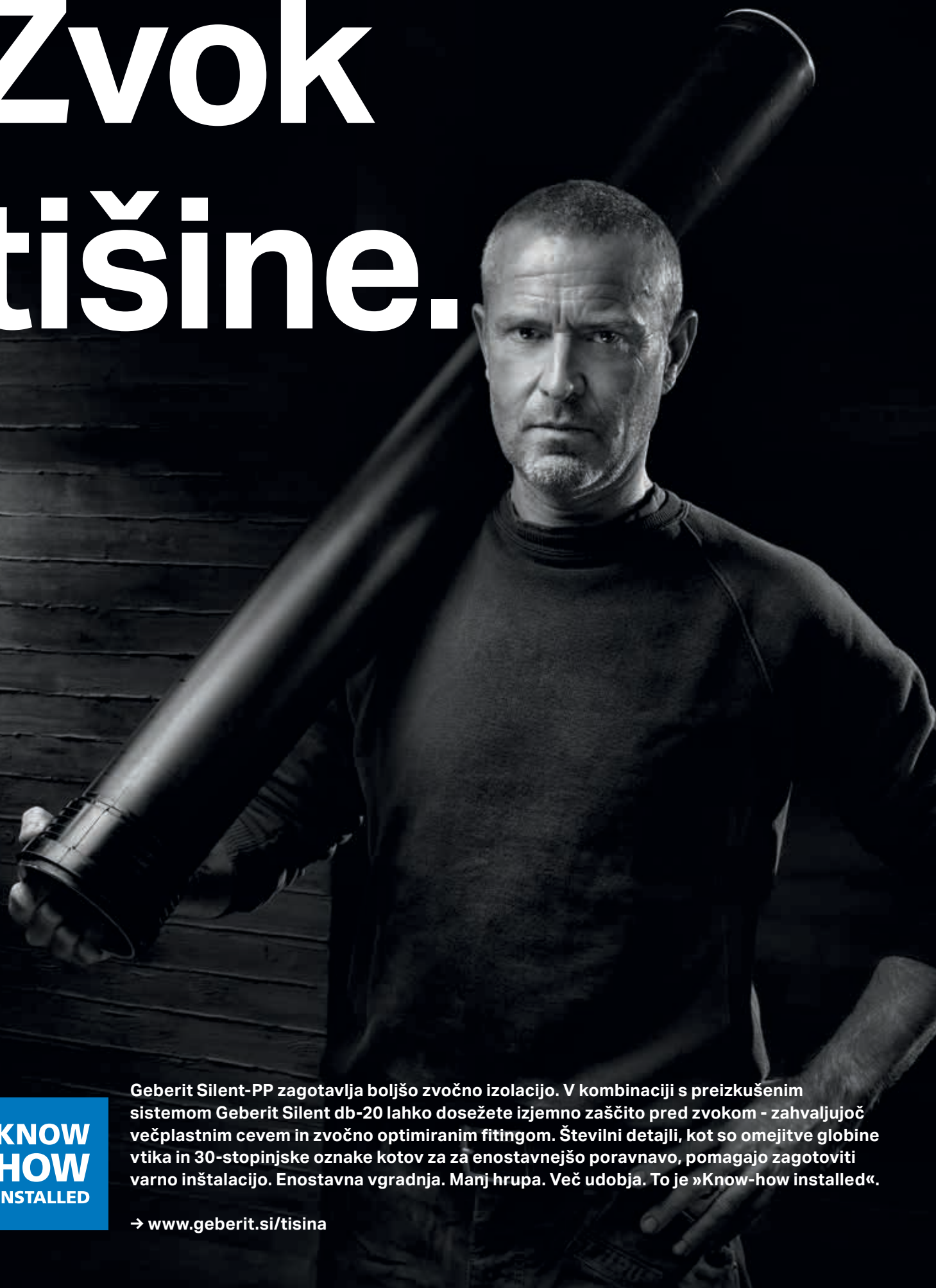
Ogledajte si video o
neverjetni uporabi
[lepila loctite.si/hibridi](https://loctite.si/hibridi)



Geberit Silent-PP

■ GEBERIT

Zvok tišine.



**KNOW
HOW**
INSTALLED

Geberit Silent-PP zagotavlja boljšo zvočno izolacijo. V kombinaciji s preizkušenim sistemom Geberit Silent db-20 lahko dosežete izjemno zaščito pred zvokom - zahvaljujoč večplastnim cevm in zvočno optimiranim fittingom. Številni detajli, kot so omejitve globine vtika in 30-stopinjske oznake kotov za enostavnejšo poravnavo, pomagajo zagotoviti varno inštalacijo. Enostavna vgradnja. Manj hrupa. Več udobja. To je »Know-how installed«.

→ www.geberit.si/tisina