

energetik



www.revija-energetik.si



Doživetje razkošja

NOVOST



www.vitanest.si

KLIMATSKA NAPRAVA MSZ-LN

Doživetje razkošja



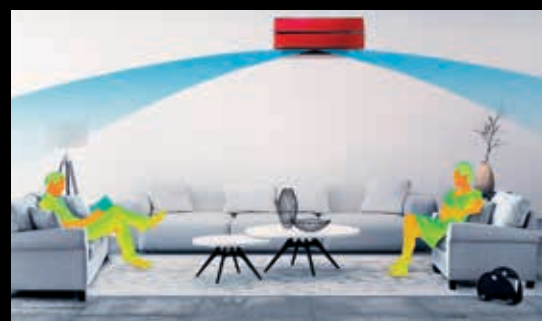
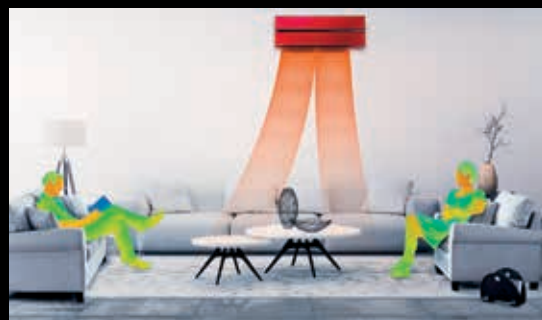
Low  High

Senzor i-see

Infrardeč senzor i-see vam s pomočjo napredne tehnologije zagotavlja povsem prilagojeno udobje, saj nadzira vašo telesno temperaturo.

Dve loputi

Dve loputi delujeta povsem neodvisno in usmerjata prijeten tok zraka vsem osebam v prostoru.



S KRIŽEM JE KRIŽ

Vsi v poslovnem in privatnem življenju se v tem času moderne civilizacije ukvarjamo predvsem s pridobivanjem materialnih dobrin za preživetje in nadstandardno porabo. To nas žal sili v prekomerno in pretirano fizično in psihično aktivnost, pozabljamo pa na zdravje, gibanje in športno aktivnost. To pišem predvsem iz lastne izkušnje, katero sem v zadnjem času doživel in izkusil na svoji koži. Ko ugotoviš, da nisi več v letih, ko nam ni bilo nič pretežko in nedosegljivo in ko te kirurgi postavijo pred dejstvo, da moraš v trenutku zmanjšat svojo fizično aktivnost zaradi trajne okvare hrbtenice, se šele zaveš pomena zdrav-

ja. Verjamem, da nisem edini s to izkušnjo, zato bi želel s svojim prispevkom opozoriti mlajše in zdrave delovne ljudi, predvsem v delovno aktivnih panogah, da spoštujejo svoje zdravje, da poslušajo in upoštevajo nasvete strokovnjakov s področja varovanja zdravja, uporabe zaščitnih sredstev in opreme in nenazadnje ne podredijo svoje življenje pehanju za materialnimi dobrinami. Vzemite si čas tudi zase, za počitek, za športne aktivnosti, sprehode in prekomerno ne obremenjujte svojega telesa, predvsem hrbtenice, kajti ko nastopijo zdravstvene težave pa imamo dovolj časa za ležanje in čakanje pri zdravnikih.

Ljudje potrebujemo hrbtenico

Hrbtenica je stanovitnost, trdnost
zaupanje vase, v svoje zmogljivosti,
v svojo vrednost, v soljudi.
Hrbtenica je obvladovanje svojih čustev
In svojih razpoloženj.
Hrbtenica je vztrajnost
Hrbtenico potrebujemo, da lahko hodimo pokonci kot ljudje,
da ne povešamo glave,
da prevzamemo odgovornosti in da nosimo bremena in skrbi,
da v viharju stojimo trdno in ne postanemo mehki pred nasiljem,
da se nikoli ne plazimo pred denarjem.
Hrbtenico potrebujemo, da vzdržimo takrat,
ko drugi odnehajo,
Da hodimo pokonci in naravnost po lastni,
svobodno izbrani poti.

Samo ljudje s hrbtenico bodo ustvarili nov svet
(Avtor – Phil Bosmans)
Delno povzeto po knjigi
S križem je križ – avtorice »RENATA Štraser«

Urednik Danilo Brdnik

K a z a l o

1	Uvodnik
3	Slovensko – Ruski poslovni forum
4	Aktualni razpisi
5	Vabilo na informativni dan
6	PRVOVRSTNA NOVOST: Toplotna črpalka ECODAN je postala MULTI praktičen sistem
8	Breznivojski pršni prostori
10	Logično nadaljevanje uspešne serije
12	Kaj vse moramo vedeti o ergonomiji, da bo delo na delovnem mestu in v bivalnem okolju udobno in ugodno, zdravo in produktivno?
14	Mi prisegamo na Lunos! Pa vi, se še kar bojujete z vlago v stanovanju?
16	Najboljša toplotna črpalka za večje porabnike v Evropi se predstavi
18	Kompaktna hišna centrala s toplotno črpalko Vitocal in prezračevalno napravo Vitovent 300 za enodružinske hiše z nizko potrebo po toploti
19	Nova kompaktna kaskadna rešitev s plinskima talnima kondenzacijskima kotloma kompaktnih dimenzij Vitocrossal 100
20	S tehnologijo Rinnai tople vode nikoli ne zmanjka
22	Mobilna aplikacija HelpAS
24	Pozornost, ki si jo zasluži pitna voda
26	Nove plošče STIROTHERMAL za ploskovno ogrevanje
29	Leto 2016 zaključili z rekordno prodajo – Celotno prodajo povečali za 40% – Od države pričakujejo bolj fleksibilno delovno pravno zakonodajo in dvig minimalne plače
30	Energijsko učinkovito in estetsko dovršeno
32	Z Energijo plus do popolnega nadzora porabe energentov
34	Viessmann akademija
35	Vabilo na delavnico AlpCafé 2
36	Nova revolucionarna rešitev nižanja stroškov
38	Elektro-projekt plus v sodelovanju z AS projekt d.o.o.: od prodaje svetil pa vse do projekta »mobilna/skeletna hiša«
40	JUBIZOL toplotno izolacijski sistemi so plod slovenskega znanja
42	Cena čiste vode je strošek vseh nas
44	Pregretje novogradnje in ekološko izogrevanje
46	Zavestno graditi s podjetjem Sto
48	Sončna energija
50	Spremljavo stroškov objekta v celotnem življenjskem ciklu
52	Harmonija funkcionalnosti in dizajna
54	Izboljšanje toplotne zaščite ovoja zgradbe
55	Celovite dimniške in šamotne rešitve
56	Revolucija v lokalnem prezračevanju z rekuperacijo toplote
58	Gradnja z lesocementnimi opaznimi zidaki
62	Promocija revije Energetik

Stran Seznam oglaševalcev

Naslovnica	VITANEST
Ovitek 2	VITANEST
13	DAIKIN
15	LUNOS
17	KRONOTERM
18	VISSMANN
21	BUTAN PLIN
23	ASTECH
27	FRAGMAT
31	SONNENKRAFT
36	KNUT
38	ELEKTRO-PROJEKT PLUS
41	JUB
43	ESOT INVEST
45	PEČARSTVO GOLOB
47	STO
49	ŠTERN
51	HERMES
55	KIP DIMNIŠKI INŽENIRING
57	AKVA2012
59	ARHSOL
Ovitek 3	WEISHAUP
Ovitek 4	GEBERIT
Vložek 1	TELEKOM SLOVENIJE
Vložek 2	NORMATIVI ZA INSTALATERJE

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA INSTALATERJEV-ENERGETIKOV

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Za vsebino oglasov revija Energetik ne odgovarja!

SLOVENSKO – RUSKI POSLOVNI FORUM



Aprila je Maribor obiskala 55 članska politično-gospodarsko-kulturna delegacija iz ruske pokrajine Orel. V Sloveniji se je mudila na uradnem obisku v okviru Dnevov pokrajine Orel, ki jih je organiziralo Veleposlaništvo Ruske federacije v Sloveniji v sodelovanju z javno agencijo SPIRIT. V okviru obiska je bil 6. aprila v Mariboru organiziran Slovensko – ruski poslovni forum s ciljem navezovanja gospodarskih stikov v regiji, ki je potekal na Univerzi v Mariboru. Forumu se je udeležil tudi Aleš Pulko, predsednik OOO Maribor, ki je gostom predstavil mariborsko obrtno zbornico in številni obrtniki in podjetniki, člani OOO Maribor.

Prvi del foruma so predstavljale uradne predstavitve predstavnikov obeh regij. Mestno občino Maribor je predstavil Marko Kovačič, svetovalec župana mestne občine Maribor, Aleš Pulko, predsednik OOO Maribor, je predstavil mariborsko obrtno zbornico, Mihael Leskovar, di-

rektor MRA, je predstavil Mariborsko razvojno agencijo, Stane Klemenčič, direktor Kmetijsko gozdarskega zavoda Maribor, je predstavil ta zavod, Zavod za turizem Maribor-Pohorje pa v.d. direktorja Simona Pinterič. V nadaljevanju so predstavniki regije Orel predstavili naložbene priložnosti v regiji Orel, industrijski potencial regije in možne smer-nice za vzajemno koristno sodelovanje. Predstavila so se še posamezna podjetja iz ruske regije Orel: podjetje Pumos, ki



N.S. Filatov, namestnik predsednika vlade regije Orel, je predstavil naložbene priložnosti v regiji Orel



Aleš Pulko, predsednik OOO Maribor, je predstavil mariborsko obrtno zbornico



Na B2B srečanju je bilo izvedenih 52 poslovnih sestankov med slovenskimi in ruskimi podjetniki

išče možnosti za sodelovanje na področju razvoja in izdelave inovativnih varčnih svetlobnih diod na osnovi LED tehnologije, kmetijsko-industrijski kompleks regije Orel, podjetje Adria LLC in možne smeri za sodelovanje na področju usnjarske industrije in javno podjetje Orelmaslo, s potencialom regije na področju predelave rastlinskih proizvodov.

Uradni predstavitvi predstavnikov obeh regij v okviru Slovensko – ruskega poslovnega foruma so v drugem delu srečanja sledili B2B sestanki med slovenskimi in ruskimi podjetniki. Udeležilo se je 17 slovenskih in 8 ruskih podjetij iz pokrajine Orel. Izvedenih je bilo 52 poslovnih sestankov. Gospodarsko delegacijo iz pokrajine Orel so s ciljem navezovanja gospodarskih stikov v regij zastopala podjetja s področja gradbene, kmetijske in tekstilne industrije, računalniškega programiranja, gostinske dejavnosti, elektro in elektrotehnične industrije.

Uradni obisk v Mariboru se je zaključil s kulturno prireditvijo v Minoritski cerkvi, kjer sta za kulturni program poskrbela koncertni zbor Carmina Slovenica in Komorni zbor guvernerja "LIK" iz mesta Orel.



Na B2B srečanju je bilo izvedenih 52 poslovnih sestankov med slovenskimi in ruskimi podjetniki

Aktualni razpisi

Sofinanciranje začetnih naložb na območju Podravja in Koroške

Datum objave: 3.5.2017

Rok za oddajo: 31.5.2017

Višina sofinanciranja: 50.000 €

Tretji javni razpis za sofinanciranje manjših začetnih naložb na območju Podravja in Koroške

Sprostil se je razpis za sofinanciranje manjših začetnih naložb v mikro, malih in srednje velikih gospodarskih družbah iz upravičenega območja, ki bodo pridobila garancije za bančne kredite, ki jih bosta podelili Mariborska razvojna agencija p.o. in Regionalna razvojna agencija za Koroško, d.o.o. na območju Podravja in Koroške z izbranimi bankami.

Namen razpisa

Je podpora gospodarskim družbam, ki nimajo dovolj akumulacije za nova vlaganja, imajo pa izdelane razvojne programe in programe prestrukturiranja, ki vključujejo začetna vlaganja za nove programe ali razširitev dejavnosti.

Cilji razpisa

- Ohraniti oz. ustvariti nova delovna mesta in povečati zaposlovanje,
- zmanjšati razvojni zaostanek,
- spodbuditi začetna vlaganja na problemskem območju,
- prestrukturirati gospodarstvo v regiji v smeri dviga neto dodane vrednosti,

- spodbujati razvoj novih proizvodov in tehnologij, storitev ter tehnoloških in netehnoloških inovacij,
- usmerjati vlaganja na degradirana območja in varovana območja narave skladno z omejitvami območja ter za polniti neizkoriščen prostor v obstoječih poslovnih in gospodarskih conah,
- razvoj socialnega podjetništva.

Upravičeni stroški

- Stroški materialnih začetnih naložb (nakup strojev in opreme, zemljišč, stroški komunalnega in infrastrukturnega opremljanja zemljišč, stroški gradnje in/ali nakupa objekta),
- stroški nematerialnih začetnih naložb (prenos tehnologije z nakupom patentov, licenc, blagovnih znamk, znanja ali nepatentiranega tehničnega znanja).

Upravičenci

Mikro, male in srednje velike gospodarske družbe, samostojni podjetniki, socialna podjetja ter zadrage, ki imajo na dan oddaje vloge na ta javni razpis **vsaj 6 mesecev sedež podjetja** ali njegov registriran del (poslovno enoto) **v upravičenem območju** (območje občin Kungota, Hoče-Slivnica, Mestne občine Maribor, Pesnica, Podvelka, Radlje ob Dravi, Ribnica na Pohorju, Ruše in Selnica ob Dravi).

Finančni pogoji

Pogoj za pridobitev nepovratnih sredstev je odobrena garancija za bančne kredite, ki jih bosta podelili Mariborska razvojna agencija p.o. in Regionalna razvojna agencija za

Koroško, d.o.o. na območju Podravja in Koroške z izbranimi bankami.

Višina sofinanciranja

- Maksimalno sofinanciranje: 50.000 € oz. maksimalno 35 % (mikro in mala podjetja) ali 25 % (srednja podjetja),
- minimalna višina kredita z garancijo RGS: 35 % (mikro in mala podjetja) ali 45 % (srednja podjetja),
- lastna sredstva: 25 %.

Vljudno vabimo na predstavitev Tretjega javnega razpisa garancij za bančne mikro, mala in srednja podjetja v okviru Regijske garancijske sheme za Podravje ter Tretjega javnega razpisa za sofinanciranje manjših začetnih naložb v okviru Programa spodbujanja konkurenčnosti Maribora s širšo okolico, ki bo v četrtek, 11. 5. 2017 ob 16. uri, v prostorih Območne obrtno podjetniške zbornice Maribor, Titova cesta 63, 2000 Maribor

Napoved razpisa za program Eureka

Spadate med podjetja, ki razvijajo inovativne produkte, postopke ali storitve, ki imajo velik tržni potencial in rabite nepovratna sredstva za sofinanciranje le-teh? Eureka program je idealen za vas, saj vam ponuja do 300.000,00 EUR npovratnih sredstev na posamezni projekt.

V lanskem letu je v okviru razpisa v Vzhodni kohezijski regiji ostalo skoraj 1 mio nerazdeljenih sredstev, kljub temu, da je bilo za omenjeno regijo namenjenih 2,6 od 4,5 mio sredstev. v Zahodni kohezijski regiji pa je bilo na lanskem razpisu izbranih 15 prejemnikov sredstev, ki so si razdelili nekaj manj kot 3,5 mio sredstev.

In kaj lahko pričakujemo letos v okviru razpisa programa Eureka, ki ga Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo napoveduje junija 2017?

Namen: sofinanciranje slovenskega dela mednarodnih raziskovalno razvojnih projektov, potrjenih s strani programa EUREKA

Upravičenci: MSP, velika podjetja

Vabilo na informativni dan

Mariborska razvojna agencija je na spletni strani www.mra.si objavila 8. javni poziv za vključitev v program PVSP za problemsko območje, ki je namenjen spodbujanju podjetništva med brezposelnimi osebami. Med prijavljenimi kandidati bo izbranih 10 udeležencev, ki bodo dobili priložnost, da s strokovno pomočjo zaposlenih na MRA in zunanjih ekspertov razvijejo lastno podjetniško idejo v delujoče podjetje. Cilj programa je, da udeleženci v enem letu po zaključku usposabljanja ustanovijo lastno podjetje, se samozaposlijo ali zaposlijo pri drugem delodajalcu.

Program udeležencem ponuja:

- redno zaposlitev za določen čas 4 mesecev;
- pomoč in podporo izkušenih mentorjev;
- strokovna skupinska in individualna usposabljanja;
- delo v urejenem in kreativnem okolju;
- nova poznanstva, ideje in partnerstva;
- edinstveno izkušnjo, ki bo vplivala na njihov osebni in podjetniški razvoj.

Prijavijo se lahko brezposelne osebe s stalnim prebivališčem v eni izmed občin problemskega območja (**Mestna občina Maribor, občine Ruše, Pesnica, Kungota, Hoče-Slivnica in Selnica ob Dravi**), z najmanj IV. stopnjo izobrazbe ter s poslovno idejo in izkazanim interesom za razvoj in uresničitev poslovne ideje.

Rok za prijavo je 24. 5. 2017.

Vabimo vas na informativna dneva, ki bosta v četrtek, 4. 5. 2017 in v torek 16. 5. 2017 ob 10.00 uri na sedežu MRA, kjer lahko dobite v več informacij o programu in njegovi izvedbi. Za dodatne informacije smo prav tako dosegljivi na elektronskem naslovu pvps@mra.si in tel. št. 02 / 333 13 19.



PRVOVRSTNA NOVOST: TOPLOTNA ČRPALKA ECODAN JE POSTALA MULTI PRAKTIČEN SISTEM

MITSUBISHI ELECTRIC je svoje najboljše tehnologije združil v sistem s toplotno črpalko ECODAN MULTI, ki deluje na principu toplotnih črpalk zrak/voda in zrak/zrak. Na eno zunanjo enoto se poveže enota, ki pripravi ogrevalno vodo za sistem centralnega ogrevanja in sanitarno vodo ter enote, ki z obdelavo notranjega zraka neposredno hladijo in ogrevajo prostore.

Sistem ECODAN MULTI črpa iz električnega omrežja manjši del energije za svoje delovanje. S tehnologijo toplotne črpalke pa črpa iz ozračja večji del energije prek ene zunanje enote in jo dovaja v notranjost objekta prek bakrenega cevne sistema do razdelilnika, ki je z bakreno instalacijo povezan z notranjimi enotami za neposredno zračno ogrevanje in hlajenje prostorov ter notranjo vodno enoto, ki pripravlja ogrevalno vodo za sistem hišnega ogrevanja in sanitarno vodo.

En sistem pokriva vse energetske zahteve objekta:

- ogrevanje prostorov in sanitarne vode ter hlajenje prostorov
- Povezava do 12 notranjih enot zrak-zrak + Ecodan enota za pripravo tople vode
- Skupna dolžina cevovodov do 300 metrov
- Ena in tri fazna verzija
- Vmesnik za oddaljeno spremljanje delovanja sistema
- 3 kategorije po moči zunanje enote in 6 modelov glede na način napajanja
- Temperaturni režim delovanja:
 - ogrevanje prostorov in sanitarne vode do -20° C zunanje temperature
 - hlajenje prostorov od -5° C do 46° C zunanje temperature
- Visoka energijska učinkovitost
- Upravljanje v oblaku prek aplikacije MELCloud

Za dodatne informacije nas brezplačno pokličite po telefonu **080 1959** ali pošljite povpraševanje na **projekti@vitanest.si**.



Uvoz in distribucija klimatskih naprav, toplotnih črpalk in sistemov za prezračevanje z rekuperacijo toplote
VITANEST d.o.o., NOVA GORICA | tel.: 05/338 49 99 | e-pošta: vitanest@vitanest.si



ecodan[®]
Renewable Heating Technology

MULTI

BREZNIVOJSKI PRŠNI PROSTORI

Hitra vgradnja, zanesljivo tesnjenje in enostavno čiščenje

Odprti, breznavojiski pršni prostori so danes izjemno priljubljeni, zato je Geberit v zadnjih letih predstavil mnoge rešitve: talno kanaleta Geberit Cleanline, stenski pršni odtok, talni točkovni odtok in v letošnjem letu še površino za prhanje Geberit Setaplano. Izdelki se ponašajo z brezkompromisno estetiko in izjemno praktičnostjo, ki se odraža tako pri vgradnji, kot pri vsakodnevni uporabi.

Kot pri Geberitovih rešitvah za breznavojiske pršne prostore s ploščicami, je tudi pri površini za prhanje Geberit Setaplano tesnilna folija nameščena že v tovarni, kar zagotavlja zanesljivo tesnjenje.

Površina za prhanje Geberit Setaplano

Nova površina za prhanje Geberit Setaplano je izdelana iz kakovostnega mineralnega materiala, katerega površina je svilnato nežna in topla ter se preprosto čisti. Število posameznih delov, potrebnih za vgradnjo, je kar se da omejeno. Jekleni okvir in hidroizolacijska folija sta sestavljena že v tovarni, tako je delo poenostavljeno in zagotovljena visoka varnost.



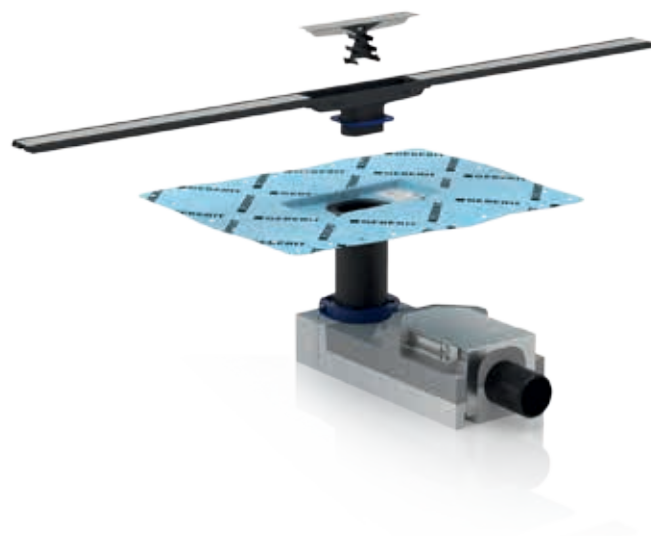
Površina za prhanje Geberit Setaplano: Medtem, ko običajni vgradni seti za breznavojiske površine za prhanje včasih obsegajo do 90 posameznih delov (na levi), pa je njihovo število pri novi površini za prhanje Geberit Setaplano omejeno na minimum (na desni).

Talna kanaleta Geberit CleanLine

Pršne kanalete Geberit CleanLine predstavljajo inovacijo v vseh pogledih. Vsaka podrobnost ustreza zahtevam sanitarne tehnike, ki narekuje nove smernice – od sifonov s ploškim profilom, z visoko odtočno zmogljivostjo in preizkušene tehnike vgradnje ter tesnjenja, do delovanja in oblike same pršne kanalete.

Zelo praktične

Geberitove pršne kanalete se namesti prav tako enostavno kot običajne talne odtoke. Tesnilna folija je tovarniško nameščena, kar zagotavlja trajno tesnjenje. Pokrov odtočne odprtine je opremljen s sitom za lase, ki učinkovito zadržuje lase in druge večje delce ter preprečuje mašenje cevi.



Stenski odtok: elegantna rešitev v zidu

Stenski odtok Geberit odpravi še zadnjo oviro za popolno talno površino. Skrit v steni ni poseben samo zaradi elegantnega izgleda, ampak tudi zaradi dodatnih prednosti pri načrtovanju, vgradnji in vzdrževanju. Stenski odtok Geberit je odličen odgovor na zahteve po vrhunskem dizajnu. Njegova vsestranskost se pokaže tudi pri renovaciji: odlično se izkaže tudi v omejenem prostoru.

Inovativno

Inovativna rešitev v zidu postavlja odtočne cevi v zid, kar olajša izdelavo tal v pršnem prostoru.

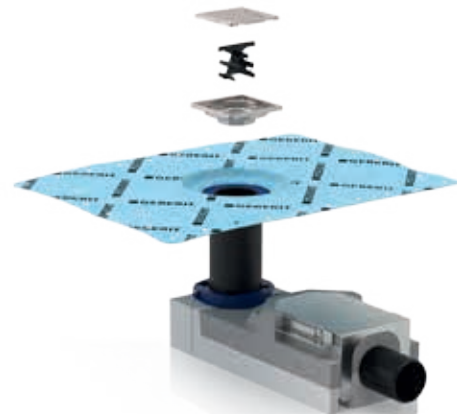


Talni odtok Geberit: enostaven in kompakten.

Talni odtok Geberit je univerzalna rešitev za brezniivojske pršne prostore z jasnimi prednostmi: minimalističen dizajn, funkcionalnost in enostavna vgradnja.

Visoka zmogljivost v majhnem paketu

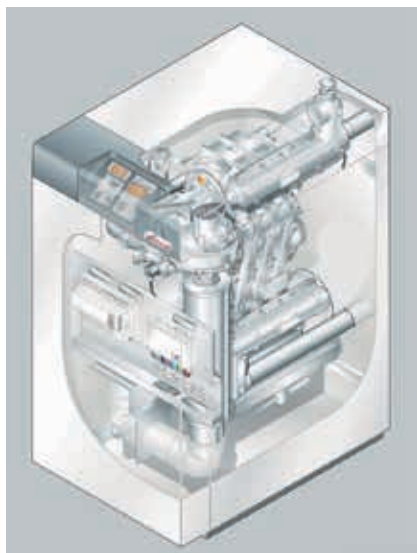
Če sta enostavna vgradnja in nizka cena najmočnejša argumenta, je točkovni talni odtok Geberit najprimernejša rešitev. Z dimenzijo 80 × 80 mm pa tudi najkompaktnejša. Pod majhno masko se skrivajo odlične tehnične lastnosti, ki Geberit postavljajo na mesto vodilnega proizvajalca sanitarne tehnike.



LOGIČNO NADALJEVANJE USPEŠNE SERIJE

Talni kondenzacijski kotli s toplotno močjo 90–300 kW

Weishauptovi talni plinski kondenzacijski kotli Thermo Condens GB so logično nadaljevanje uspešne serije stenskih kondenzacijskih kotlov s toplotno močjo do 60 kW. Namestitev kotla zahteva razmeroma majhen prostor (površina 680 × 960 mm za moči do 170 kW in 680 × 1200 mm za moči do 300 kW). Zaradi majhne porabe električne energije (manj kot 400 W) dodatni elementi za pogon kotlovnice, kot so na primer upravljalne električne omarice, niso več potrebni, saj so vsi potrebni elementi nameščeni v kotlu.



Weishauptov talni kondenzacijski kotel Thermo Condens GB



Cilindrični sevalni gorilnik

Zahvaljujoč zelo dobremu in korozijsko odpornemu prenosniku toplote iz aluminijeve zlitine, se pri talnih plinskih kondenzacijskih kotlih Weishaupt Thermo Condens GB ustvarjeni nujni pogoji za dolgotrajno in varčno delovanje. Toplotni prenosnik ima optimalno zasnovo tako po vodni kot dimni strani, aluminij kot eden najboljših prenosnikov toplote pa poskrbi za visok normni izkoristek. Poleg tega je telo kotla dodatno obloženo z montažno izolacijo za zmanjšanje toplotnih izgub v času delovanja kotla.

S pregrado v dimovodnem priključku se kondenzatu iz dimovoda prepreči vstop v toplotni prenosnik. S tem je zagotovljena dolga življenjska doba toplotnega prenosnika, saj je kondenzat iz dimovoda zaradi pH vrednosti škodljiv za toplotni prenosnik.

Optimalno čiščenje toplotnega prenosnika je zagotovljeno z velikimi odprtlinami na boku toplotnega izmenjevalca, čiščenje banice za kondenzat pa z odprtlinami na banici.

Sevalni gorilnik cilindrične oblike je namenjen zgorevanju homogene mešanice plina in zraka. Izdelan je iz kakovostnega Fe-Cr materiala. Enakomerno zgorevanje po celi površini gorilnika omogoča nizke temperature zgorevanja, s tem pa je preprečen nastanek termičnih dušikovih oksidov.

Zaradi razmeroma visokega tlaka na dimniškem priključku (več kot 160 Pa), se vgradnja kotlov lahko izvede v kletih večnadstropnih stavb.

Nadzor dimnih plinov poteka s temperaturnim senzorjem in s tlačnim stikalom. Oba elementa sta povezana z upravljalno enoto in skrbita za povečano varnost delovanje kotla in gorilnika. Za dodatno varnost je poskrbljeno še s tipali dviznega in povratnega voda in tlačnim stikalom za pritisk vode v kotlu.

Kotli so serijsko opremljeni z dušilcem hrupa na zajemanju zgorevalnega zraka.

Mase kotlov znašajo od 152–240 kg.

Regulacija toplotne moči

Regulacijsko območje posameznega kotla znaša 1:6. Pri povezavi v kaskado pa se razmerje najmanj podvoji (pri dveh kotlih), ali poveča na več kot 1:20 (pri štirih kotlih). Zaradi visokega izkoristka tudi pri temperaturi dviznega voda 70 °C, kotli opravičijo svojo uporabo pri pripravi sanitarne tople vode in pri ogrevanju.

FS daljinska enota za upravljanje

podatki		kotli					Osnovni tehnični podatki
		WTC 120	WTC 170	WTC 210	WTC 250	WTC 300	
toplotna moč zgorevanja, kW		23,0 - 115,9	27,0 - 161,0	44,0 - 200,0	48,0 - 239,0	53,0 - 276,0	
toplotna moč, kW	pri 80/60 °C	22,4 - 114,0	26,3 - 158,4	42,9 - 196,8	46,8 - 235,2	51,6 - 271,6	
	pri 50/30 °C	25,0 - 121,9	29,4 - 170,0	47,9 - 210,0	52,3 - 251,0	57,7 - 290,0	
količina kondenzata pri 50/30 °C, l/h		3,1 - 7,9	3,7 - 12,3	4,8 - 14,1	6,2 - 17,4	5,6 - 20,0	
standardni izkoristek pri 40/30 °C, %	gledena H_d	109,4	109,3	109,7	110,3	110,2	
	gledena H_g	98,6	98,5	98,8	99,4	99,3	
izkoristek pri 100 % moči in srednji temperaturi kotla 70 °C (po EnEV), %	gledena H_d	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	
	gledena H_g	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	
temperature dimnih plinov, °C	pri 80/60 °C	56 - 65	57 - 68	58 - 70	57 - 70	58 - 68	
	pri 50/30 °C	30 - 46	30 - 47	30 - 49	30 - 48	30 - 46	
emisije, mg/(kW h)	N	47	39	43	47	54	
	C	17	19	14	17	14	
	O						
mejni pretok vode, l/h		10300	14200	18000	21500	25000	

lahko prevzame funkcijo sobnega termostata in ima osvetljen zaslon in pregleden meni, kar olajša rokovanje z napravo.

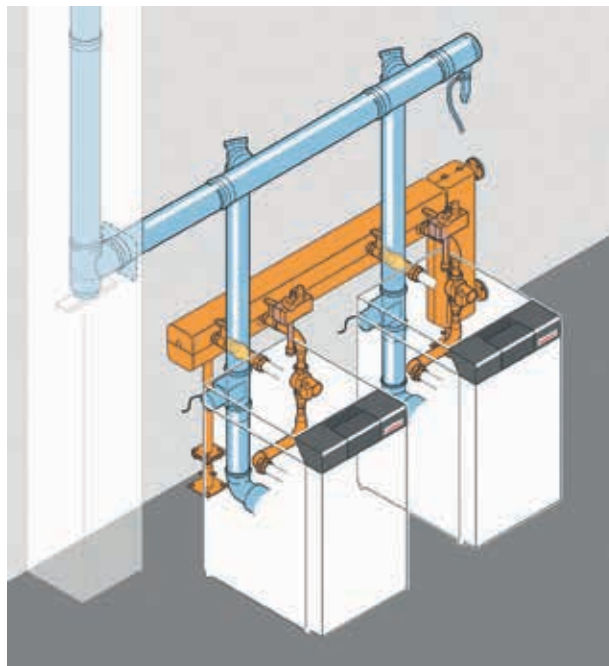
Električni priključki so barvno in mehansko kodirani, tako da so možnosti za napačno priključitev minimalne. V osnovi ponuja kotel tri električne izhode, ki se lahko programirajo za različne funkcije, npr. za regulacijo obtočne črpalke, dimne lopute, črpalke sanitarne vode itd.

Regulacija je modularno zasnovana in se lahko razširi na 7 ogrevalnih krogov, ki se jih lahko nastavlja z eno FS daljinsko enoto, ali pa ima vsak razširitveni ogrevalni krog svojo FS sobno enoto in tipalo zunanje temperature.

Kotel je mogoče vključiti v CNS sisteme, za njegovo daljinsko upravljanje pa lahko koristimo signal 0 – 10V ali 4 - 20 mA.

Dodatna oprema kotlov

Weishaupt ponuja vso dodatno opremo tako za posamezne kotle, kakor tudi za kaskadne naprave. Ponudi lahko hidravlične razdelilnike, kretnice, ploščne izmenjevalce, dimovode in ostalo opremo, ki je optimalna za delovanje celotne naprave in modularno zasnovana.



–weishaupt–
gorilniki in ogrevalni sistemi

To je zanesljivost

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

Kaj vse moramo vedeti o ergonomiji, da bo delo na delovnem mestu in v bivalnem okolju udobno in ugodno, zdravo in produktivno?

Na to zahtevno vprašanje najdemo odgovor v zajetni znanstveni monografiji z naslovom **ERGONOMIJA V TEORIJ IN PRAKSI**, ki so jo napisali Zvone Balantič, Andrej Polajnar in Simona Jevšnik.

Založnik: Nacionalni inštitut za javno zdravje

Leto izida: 2016

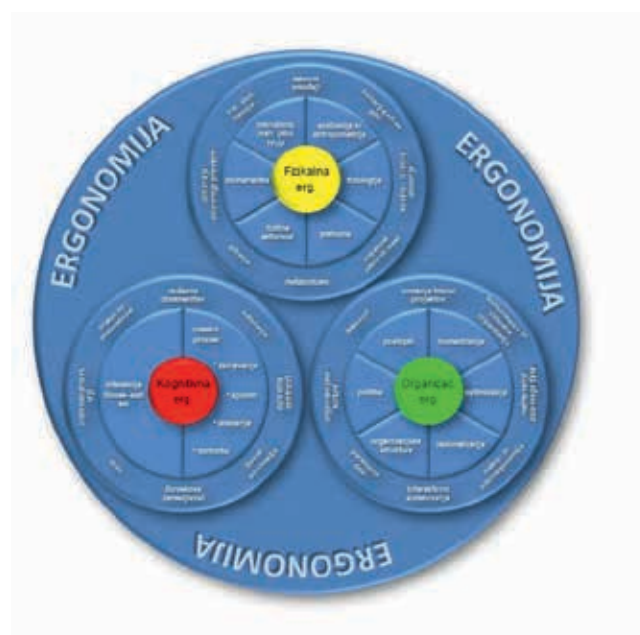
Tehnične posebnosti: 495 strani, 291 slik, 110 diagramov, 8 video analiz (filmi iz praktičnih okolij v SLO in v tujini), format: 21,5 x 28,7 cm, barvni tisk, trda vezava ...

Naročila: www.etip.si

Znanstvena monografija "ergonomija v teoriji in praksi" v 19 poglavjih obravnava osnovne značilnosti ergonomije, oblikovanje delovnega okolja in različne obremenitve, ki pri delu nastajajo: toplotne in vidne obremenitve, obremenitve sluha, obremenitve zaradi stika z aerosoli, plini in

parami, obremenitve zaradi monotonije in stresa ter druge obremenitve. K podrobnim razlagam teh obremenitev pa so dodane metode in tehnike oblikovanja dela in delovnega okolja. Ocena in analiza delovnega okolja sta nujni, če hočemo, da bomo delovna mesta ustrezno načrtovali in da bo delavec svoje delo opravljal skozi celotno pričakovano dobo svoje delovne aktivnosti. V monografiji so izpostavljeni problemi staranja ljudi in s tem povezane težave. Prav tako je predstavljen pomemben segment ergonomije – ergonomija v službi gibalno oviranih oseb. Podrobne razlage v vseh poglavjih so dopolnjene s tabelami, številnimi diagrami in izvrstnimi in nazornimi barvnimi slikami in računalniškimi ilustracijami.

Posebnost te monografije je v multimedijki predstavitvi odličnih praks iz delovnih okolij, ki so priložene knjigi



kot povezavi na spletni portal z naslovom Ergonomski izzivi (www.etip.si). Dostop do multimedijske vsebine je mogoč z uporabniškim imenom in geslom, ki sta seveda priložena knjigi. Ta portal omogoča predstavitev odličnih praks iz delovnih okolij; temelji na dinamični osnovi in je nadgradljiv. Povezava med teoretičnimi vsebinami, zajetimi v klasičnem delu, in praktičnimi rešitvami iz raznovrstnih okolij, zbranimi v elektronskem delu, daje celotni monografiji posebno aktualno dinamiko, ki želi ujeti hiter utrip sodobnih mikro- in makroergonomskih okolij.

Sodobno razumevanje ergonomije, ki ga najdemo na številnih univerzah po svetu, je sicer dokaj kompleksno, vendar je v osnovi razdeljeno na področje fizikalne, kognitivne in organizacijske ergonomije.

Fizikalna ergonomija se nanaša predvsem na anatomijo in antropometrijo človeka, na fiziološke in biološke lastnosti, povezane s prehrano in fizično aktivnostjo. Človek vsa ta področja praktično srečuje pri stalno ponavljajočih se gibih pri delu. Človeka utrujajo neustrezni delovni položaji in s tem povezana mišična obolenja in pojav ortopedskih deviacij. Zaradi neprimernih delovnih mest, se lahko pojavijo kostno-mišična obolenja. V človeškem telesu potekajo metabolizem (katabolizem in anabolizem) in pretvorba energije, potrebna za življenje in dinamično delo. Gibajoče telo zahteva primeren gibalni prostor, ki je postavljen v okolje fi-

zikalno merljivih parametrov (svetloba, zvok, koncentracija snovi, mikroklimatski parametri ...).

Kognitivna ergonomija se ukvarja z miselnimi procesi, kot so zaznavanje, spomin, sklepanje in motorika ter interakcija med človekom in sistemom, v katerega je vključen (poslovni ali delovni sistem).

Organizacijska ergonomija se ukvarja z optimizacijo, s humanizacijo in z racionalizacijo tehniških in poslovnih sistemov, poznavanjem organizacijskih struktur, politik in postopkov oziroma protokolov. Ergonomska zasnova organizacije potrebuje zanesljivo komunikacijo v realnem in virtualnem delu organizacije in v duhu timskega dela. Kvantitativno vrednotenje potrebuje zanesljivo analizo delovnega časa.

To izjemno delo – znanstvena monografija **ERGONOMIJA V TEORIJI IN PRAKSI** – je namenjeno strokovnjakom, ki delujejo na najrazličnejših področjih – od tistih, ki so integralni del področja ergonomije, do tistih, ki se v posameznih segmentih prepletajo s področjem ergonomije. Knjiga bo v pomoč tudi širši javnosti, seveda pa jo toplo priporočamo delodajalcem, ki bi jim moralo biti še zlasti veliko do tega, da bi v svojem podjetju zagotovili primerno delovno okolje in z ustreznimi ukrepi dosegli večji delovni učinek, ob večjem zadovoljstvu zaposlenih in zmanjšanju njihovega bolniškega staleža zaradi neupoštevanja ergonomskih zakonitosti.



Serija Sky Air Kasetna enota s krožnim tokom zraka z R32

- » Prvi Evropski lahki komercialni kasetni sistem z uporabo R-32 hladilne tekočine.
- » Najvišja sezonska učinkovitost z SEER oceno do 7.35.
- » 15 % nižji električni naboj hladilne tekočine kot pri R-410A zasnovanih sistemih.
- » Ne potrebuje vsakoletnih pregledov hladilne tekočine.
- » Opremljena z novimi lastnostmi – stalen nizkoizvočni operacijski sistem, 5-fazni nadzor hitrosti ventilatorja, podaljšana vodovodna napeljava do 85 m.
- » Razpoložljiva z novim Daikin inteligentnim tabličnim upravljalnikom.

www.daikin.si

FCAHG-F



Najboljši prezračevalni sistem za novogradnje in sanacije

Oglasno sporočilo

Mi prisegamo na Lunos! Pa vi, se še kar bojujete z vlago v stanovanju?

PREZRAČEVANJE je ključnega pomena, če se želimo dobro počutiti v svojem domu. Žal redno odpiranje oken ne odpravi vedno vlage in plesni, ki se začne nabirati v notranjih prostorih. Jo pa zato zagotovo decentralni prezračevalni sistem Lunos.

Vstopamo v najnapornejši čas za ljudi, ki se srečujejo s pomladnimi alergijami. Tudi zanje je lahko decentralni prezračevalni sistem Lunos prava (od)rešitev. Da deluje, vedno znova poročajo zadovoljni uporabniki.

Zelo pomemben del prezračevalnega sistema Lunos so filtri za cvetni prah, s katerimi lahko alergiki v svojem domu zadihajo s polnimi pljuči in se brez posledic naužijejo svežega zunanjega zraka. Filtri zadržijo 90 % prašnih mikrodelcev, kot so cvetni prah, fini zunanji prah, smog in cigaretni dim. A niso samo alergiki tisti, ki bi si lahko občutno izboljšali kakovost življenja z decentralnim prezračevalnim sistemom. Ste zamenjali okna ali izboljšali fasado? Potem nujno potrebujete prezračevalni sistem tudi vi!

LUNOS TRAJNO ODPRVI ODVEČNO VLAGO IN PLESEN!

Le stalna in ustrezna menjava zraka lahko reši težave z odvečno vlago in plesnijo doma. Seveda jih lahko poskusite najprej odpraviti z najcenejšimi rešitvami in izdelki, a boste kmalu ugotovili, da delujejo zelo kratkoročno ali sploh ne. »Samo svež zrak lahko vase vsrka vse nečistoče, mikroorganizme in odvečno vlago, ki nastane v bivalnih prostorih. Ko je zrak zasičen, ga je treba odvesti in poskrbeti, da pride v naš dom svež. Ta cikel mora teči nepretrgano, podobno kot dihanje pri človeku,« poudarja Milan Kuster, univ. dipl. inž. gradb., direktor podjetja Lunos. Proces stalnega dovajanja svežega zraka v prostor lahko omogoči zgolj dober prezračevalni sistem. Takšen, ki deluje neslišno, brez občutka prepiha in z odlično zvočno izolacijo zunanjega hrupa. Takšen sistem je Lunos.



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

IZKUŠNJE UPORABNIKOV

Učinkovit doma in v poslovnih prostorih

Poleg stanovanj in hiš se lahko prezračevalni sistem Lunos uporablja tudi v javnih objektih in poslovnih prostorih. Je odličen pomočnik za izboljšanje kakovosti zraka v šolah, bolnišnicah in zdravstvenih domovih. To med drugimi potrjuje zdravnik, dr. Nusret Čobo, ki si je dal prezračevalni sistem Lunos že pred časom namestiti v svojo ordinacijo. O svoji izbiri je povedal: »V svoji ordinaciji želim pacientom ponuditi le najboljše, zato sem se odločil tudi za vgradnjo prezračevalnega sistema Lunos. Sprva sem mislil, da zaradi specifičnosti objekta ne bo mogoča, a so svetovalci v podjetju Lunos kljub temu našli rešitev. Ekipa je svoje delo izvedla profesionalno. Delovni proces ni bil moten, saj so se prilagodili našemu urniku. Po vgradnji smo lahko delo nemoteno nadaljevali. Sistem deluje odlično in tudi s strokovnostjo sem zelo zadovoljen.«



www.lunos.si

MODRA ŠTEVILKA



www.lunos.si

LUNOS d.o.o., Robbova ulica 2, Ljubljana

Silva Matanič, Ljubljana: To je bila najboljša investicija v mojem življenju!



»Moja izkušnja s prezračevalnim sistemom Lunos je fantastična! Živimo v stari hiši iz leta 1967. Ko smo dali pred leti narediti novo fasado z izolacijo in novimi okni, nismo niti pomislili, da bomo imeli takšne težave z vlago in plesnijo, kot so sledile. Pred tem nas tudi nihče ni opozoril. Nikoli ne bom pozabila zgroženosti, ko smo v mansardnem stanovanju pred leti odmaknili vgradne omare in naleteli na plesen, in zatočnosti v prostoru, kadar smo se po dolgem dnevu vrnili iz službe. Ni bilo barve, ki bi lahko prekrila plesen na steni, treba jo je bilo strgati dol, prava katastrofa! In to kljub temu, da v fasado nismo dali stiropora, temveč kameno volno, ker naj bi bolj dihala. V resnici pa je bilo tako, kot da bi čez hišo potegnili plastično vrečko. Dolgo smo iskali rešitev, redno in večkrat na dan zračili z na stežaj odprtimi okni, a ni nič pomagalo. Potem pa smo se po priporočilu soseda odločili za decentralni prezračevalni sistem Lunos. Vgrajen je bil v enem dnevu, naredili so dve vhodni enoti v dnevni sobi, ker je tam veliko prostora, in eno v kuhinji, vse pa je potekalo hitro in tako preprosto, kot so zagotavljali. Sistem Lunos je tako rekoč neviden in neslišen, a še kako učinkovit! Po njegovi zaslugi smo bili letos po petih letih končno brez vlage in plesni. Še pred časom nismo več vedeli, kako naj se plesni znebimo, zdaj pa je v hiši ni niti za vzorec. Od septembra lani, ko se je začela ogrevalna sezona, nisem niti enkrat odprla oken, da bi prezračila. Ker ni bilo treba pa še pri ogrevanju smo privarčevali. Montaža prezračevalnega sistema Lunos v naš dom je bila najboljša investicija v mojem življenju!«

Barbara Miholič, Murska Sobota: Odvečna vlaga v našem domu je izpuhtela!

»Z možem sva pred leti kupila hišo v Murski Soboti. Šele ko sva se vselila, sva opazila posledice slabega zraka in vlage, ki se je nabirala v notranjih prostorih, da je bilo ponekod od nje vse črno. Dokler se s takšno težavo v svojem domu ne srečaš sam, sploh ne veš, kako težko jo je odpraviti. Ko sva že skoraj obupala nad tem, da bi se nama sploh uspelo rešiti vlage v hiši, sva izvedela za prezračevalni sistem Lunos. Odločila sva se zanj in na najino presenečenje je plesen kmalu po vgradnji sistema izginila, presežek vlage pa izpuhtel. Odkar imava z možem v hiši prezračevalni sistem Lunos, nimava prav nobenih težav z vlago in plesnijo več, v prostorih je zrak veliko bolj svež, prej pa je bil težak od vlage. Prezračevalni sistem resnično deluje! Nisem si mislila, da bomo lahko težave z vlago kdaj odpravili, a Lunosu je to uspelo.«



Filter za cvetni prah je testiral inštitut SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH in dokazal 90-odstotno učinkovitost filtracije cvetnega prahu, cigaretne dima in finega prahu.

LUNOS

Modro prezračevanje
za zeleno prihodnost.

Prezračevanje
še nikoli tako
ugodno!

Do 50 %
subvencije
Eko sklada!

www.lunos.si



MODRA ŠTEVILKA
080 73 13

**NE POZABITE NA
PREZRAČEVANJE**

- poskrbite za svoje zdravje
- odpravite odvečno vlago in plesen
- prihranite pri ogrevanju

Prezračevalni sistem LUNOS s filtrom za cvetni prah je najboljša rešitev! Decentralni prezračevalni sistem poskrbi, da v svoj dom pripeljemo zunanji, svež zrak, ob tem pa imamo lahko vsa okna in vrata nepredušno zaprta. Rekuperacija deluje po principu regenerativne izmenjave toplote. Ta proces je tako učinkovit, da se pri prezračevanju izgubi le 10 odstotkov energije za ogrevanje.

Lunos, d. o. o., Robbova ulica 2, Ljubljana, S: www.lunos.si, T: 080 73 13

NAJBOLJŠA TOPLOTNA ČRPALKA ZA VEČJE PORABNIKE V EVROPI SE PREDSTAVI

Topla voda – strošek, ki ga lahko znižate

Ste se kdaj vprašali, koliko vas stane topla sanitarna voda, oziroma bolj natančno, energija za pripravo tople sanitarne vode? Ste lastnik restavracije, bistroja, kavarne, pralnice, mogoče manjšega hotela? Upravljate javne zgradbe kot npr. vrtci in šole? Pa veste, da lahko stroške za pripravo tople sanitarne vode znižate tudi za več kot 2/3?

Najboljša toplotna črpalka za večje porabnike v Evropi, že 4. leto

Toplotna črpalka S^{MAX} največjega proizvajalca toplotnih črpalk v Sloveniji – Termo-tehnika, d. o. o. – Kronoterm, je bila razvita za točno zgoraj navedene kategorije uporabnikov in njene lastnosti so certificirano potrjene s strani neodvisnega testnega laboratorija WPZ iz Švice. Naprava je plod domačega znanja, razvoja in proizvodnje in je v svojem razredu daleč pred konkurenco. Toplotna črpalka za segrevanje sanitarne vode za večje porabnike SMAX(WP4 LF-502) je letos v mesecu marcu, na švicarskem inštitutu WPZ, dosegla najboljši rezultat med testiranimi sanitarnimi toplotnimi črpalkami znotraj svoje kategorije. COP 3.85 po standardu EN 16147 (A20/W10-55profil XXL) je vrhunski rezultat, poleg vseh odličnih lastnosti, ki jih ima ta 450 l toplotna črpalka za ogrevanje sanitarne vode.

Sama toplotna črpalka, poleg najboljših rezultatov, navdušuje tudi z ostalimi prednostmi, katere konkurenčne toplotne črpalke ne ponujajo.

Namenjena je večjim porabnikom, saj zagotavlja kar 576 l uporabne sanitarne tople vode (količina tople vode pri 40 °C). Toplotna moč toplotne čr-

palke je 4kW, maksimalna grelna moč je 8 kW (4 kW + 2 x 2 kW – istočasno delovanje toplotne črpalke in obeh grelcev). Območje delovanja (temperatura vhodnega zraka) se razteza kar od nizkih -7 °C pa vse do +40 °C. Omogoča tako enofazni, kot trofazni priklop (230 V, 50 Hz / 400 V, 50 Hz). Ob večji porabi kot je 576 l vode, ki jo zmore pripraviti toplotna črpalka sama, sta na voljo še dva električna grelca. Odvisno od priklopa same elektro instalacije, se lahko uporablja eden grelec (2 kW) ali dva (2 x 2 kW). Grelca lahko priklopimo tako enofazno, kot trofazno, odvisno kakšno elektro-instalacijo ima uporabnik. Kot dodatni vir toplote na kotlovski prenosnik, se lahko montirajo različni viri, katere že ima uporabnik na razpolago (sončni kolektorji ali peč na fosilna goriva, itd.). Vse sanitarne toplotne črpalke Kronoterm omogočajo podhlajevanje kleti oz. prostora, kjer je toplotna črpalka locirana – enako velja tudi za toplotno črpalko SMAX. Glede na postavitve pa si lahko uporabnik sam nastavi prostorsko postavitev zajema in/ali izpiha vodenega zraka.

S^{MAX} je primerna za velike porabnike že zaradi velikega osnovnega zalogovnika (450 l), omogoča pa tudi priključitev še tretjega, dodatnega grelca v spodnjem delu bojlerja. Tako je omogočeno dodatno pregrevanje, katerega urnik si nastavi uporabnik sam. To je še posebej pomembno pri javnih ustanovah, kjer je antilegionelna zaščita med izredno pomembnimi dejavniki. Črpalka ima tudi možnost vgraditve tipanja temperature vode na spodnjem delu bojlerja – s pomočjo potopne tulke in tipala.

Poleg velike količine vode katero že v osnovi segreva najboljša toplo-

tna črpalka v Evropi, pa lahko zahteven uporabnik, ki potrebuje še večje količine vode, dobi še več. SMAX omogoča vzporedno vezavo dveh, treh ali več toplotnih črpalk.

Ena izmed pomembnih lastnosti za končnega uporabnika pri odločanju za nakup je tudi glasnost toplotne črpalke. Raven zvočnega tlaka pri toplotni črpalki SMAX na oddaljenosti 1 m znaša le 57 dB(A).

Črpalka se ponša tudi s povsem novim grafičnim krmilnikom OPTITRONIC 2, ki je prav tako plod lastnega znanja. Poleg učinkovitega upravljanja omogoča tudi marsikatero koristno rešitev za končnega uporabnika (možnost samodejnih preklopov med viri (diferenčni termostati), možnost uporabe črpalke pod posebnim režimom za primer uporabe fotovoltaičnih elektrarn. Tako je že pripravljena za pametna električna omrežja – SG Ready, preračunava električno porabo in posredno strošek, ki ga ima stranka za pripravo tople sanitarne vode in mnoge druge...). Kot že omenjena antilegionelna funkcija, so na voljo še mnoge druge – nastavitve urnikov delovanja, omogoča tri profile delovanja: ECO, Normal in Comfort; ima funkcijo »Booster«, ki omogoča hitro segrevanje vode - vse navedene možnosti pa se preprosto upravlja jo na toplotni črpalki preko LCD displaya. Ena izmed glavnih prednosti za končno stranko pa je, da lahko upravlja svojo Kronoterm toplotno črpalko tudi na daljavo – z aplikacijo Water. Kronoterm – kjerkoli in kadarkoli. Aplikacija prav tako omogoča servisno diagnostiko na daljavo.

Družinsko podjetje Kronoterm (Termo-Tehnika d. o. o.) je s priznanjem za najboljšo toplotno črpalko za večje porabnike že 4. leto po-

novno potrdilo, da imajo edinstven, premium produkt in da se nenehna vlaganja v lasten razvoj več kot obrestujejo. Več desetletij znanj in izkušenj na področju razvoja toplotnih črpalk za pripravo tople sanitarne vode predstavlja dober temelj pri razvoju ključnih hladilniških komponent, ki so uporabljene v omenjenih črpalkah nove generacije in so izhodišče za nadpovprečno učinkovitost, ki jo dosegajo omenjene toplotne črpalke.

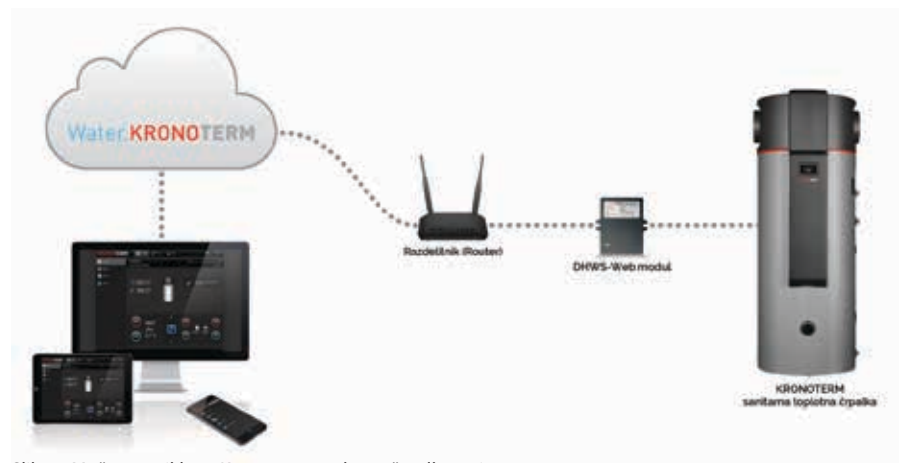
Imeti najboljšo toplotno črpalko za večje porabnike na trgu je vsekakor velik privilegij, ampak za ta privilegij je bilo potrebno ogromno truda. Rezultat potrjuje vložen trud razvoja v obliki iskanja vedno boljših in kakovostnejših rešitev, vedno bolj učinkovitih komponent, z mislijo na čim bolj enostavno upravljanje za končnega uporabnika. Izkušnje strank in število montiranih naprav po domovih jasno kažejo, da je to produkt vreden zaupanja – premium produkt.

V drugi polovici maja 2017 pripravlja podjetje Kronoterm (Termotekhnika d. o. o.) splošno izobraževanje za že obstoječe partnerje in tiste, ki bi to želeli postati. Vsekakor vas vabijo da spremljate njihovo spletno stran za dodatne informacije.

Več o tem na:
www.kronoterm.com



Slika 2: Enostavno upravljanje in servisna diagnostika z aplikacijo Water.Kronoterm.



Slika 1: Možnost priklopa Kronoterm toplotne črpalke na internet.

KRONOTERM

Proizvodnja varčnih toplotnih črpalk

Z M A G O V A L E C

TOPLOTNA ČRPALKA LETA V EVROPI



V ŠVICI TESTIRANA
UČINKOVITOST

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

COP 3.85 po standardu EN 16147 (A20/ W10-55 profil XXL)



OBMOČJE
DELOVANJA



CMODČ
POHLAJEVANJE



ANTIFRIZNA
ZAKLITA



ENOSTAVNA
VGRADNJA



TESTIRANO
V LABORATORIJU



DALJINSKO
UPRavljanje



0.75%
PRILAGANJE



ZMANJŠANJE
FMISII



BREZ TRONIH
DELCEV

www.kronoterm.com | info@kronoterm.com



Serijska WP4, LF-502, zmaganec 2017

Kompaktna hišna centrala s toplotno črpalko Vitocal in prezračevalno napravo Vitovent 300 za enodružinske hiše z nizko potrebo po toploti

Ogrevanje, hlajenje, topla sanitarna voda in prezračevanje – kompaktna centrala hišne tehnike s toplotno črpalko in z integrirano prezračevalno napravo združuje vse funkcije na najmanjšem prostoru.

Regulacijsko invertersko krmiljen kompresor prilagaja moč

Toplotna črpalka ima invertersko krmiljen kompresor, ki moč prilagaja potrebi zgradbe po toploti. Tako ostaja moč toplotne črpalke tudi pri nizkih zunanjih temperaturah enako visoka. Inverter pa tudi prihrani električno energijo, ker obratuje z reguliranim številom vrtljajev.

Do 98% rekuperacije toplote

Prezračevalni modul zagotavlja za zdravje in stanovalcev in za ohranitev gradbene substance potrebno izmenjavo zraka do 280 m³/h. Pri tem se toplota ne izgublja, ker naprava rekuperira do 98 % toplote iz odpadnega zraka in jo s svežim zrakom dovaja nazaj v prostore.

V pasivni hiši lahko sistem obratuje tudi kot zračno ogrevanje. Opcijski hidravlični dogrelni register omogoča dodatno ogrevanje dovodnega zraka. Prezračevalni modul in toplotna črpalka sta usklajena tehnično, po videzu in barvi in tako tvorita kompaktno enoto.

Upravljanje toplotne črpalke in prezračevanja z eno regulacijo

Vse nastavitve toplotne črpalke in prezračevalne naprave se izvedejo na regulaciji toplotne črpalke. Po želji se lahko upravljanje izvaja tudi z aplikacijo preko pametnega telefona ali brezžično.

Regulacija lahko ob tem krmili tudi porabo lastne energije, pridobljene s fotonapetostno napravo. S tem se znižajo stroški odjema električne energije iz javnega omrežja.

Sestavni sistem s priborom za individualne kombinacije

Toplotna črpalka je kot prezračevalni modul na voljo v treh velikostih

moči. Tako je možno za vsako zgradbo izbrati in oblikovati primerno kombinacijo. Sistem fleksibilnih ploščatih kanalov razdelitve zraka, ki je ponujen kot pribor, omogoča hitro, preprosto in popolnoma individualno prilagoditev celotnega prezračevalnega sistema gradbenim pogojem.

Prednosti za instalaterja

- Primerno za nizkoenergijske in pasivne hiše (certificirano za pasivne hiše)
- Deset variant za natančno prilagoditev na posamezno zgradbo
- Potrebna sta le dva preboja zunanje stene
- Preprosta vključitev zaradi ločenih modulov
- Preprosta in hitra montaža zaradi obsežnega pribora

Prednosti za uporabnika

- Majhna potreba po prostoru
- Nizki stroški energije, do 98 % rekuperacije toplote v prezračevalni napravi
- Visoka učinkovitost in nizka poraba električne energije tudi v obratovanju v delnem bremenu
- Vedno čist in svež zrak
- Preprosto, menijsko vodeno upravljanje toplotne črpalke in prezračevalne naprave preko ene regulacije
- Opcijsko daljinsko upravljanje z aplikacijo preko spleta
- Možno je koriščenje sončne električne energije s fotonapetostno napravo



Kompaktna sistemska kombinacija s toplotno črpalko in prezračevalnim sistemom – za ogrevanje, hlajenje, pripravo tople vode in prezračevanje.

Nova kompaktna kaskadna rešitev s plinskima talnima kondenzacijskima kotloma kompaktnih dimenzij Vitocrossal 100

Vitocrossal 100 je univerzalen plinski kondenzacijski kotel z močjo 80-318 kW, kot dvojni kotel do 636 kW. Z zelo dobrim razmerjem med zmogljivostjo in ceno je ogrevalna centrala posebej gospodarna rešitev za stanovanjske zgradbe in obrtna podjetja.

Kotel ima uveljavljeno ogrevalno površino Inox-Crossal in tih cilindrični MatriX gorilnik. Modulacijsko območje 1:5 pomeni v povezavi z veliko količino vode dolge obratovalne čase gorilnika in nizko porabo energije.

Kompleten in kompakten

Dimenzije kotla Vitocrossal, brez oplaščenja, znašajo 450 mm in se zato posebej priporoča pri prenovi ogrevalnega sistema, ker imajo mnoge stare kotlovnice zelo malo prostora. Kotel se lahko naroči kot kompletna enota ali v ločeno dobavljivih enotah. Kot kompletna enota je tovarniško kablihan in predmontiran. S tem se skrajšajo čas in dela montaže na mestu postavitve.

Lambda Pro Control znižuje stroške

Integrirana regulacija zgorevanja Lambda Pro Control avtomatsko prilagaja gorilnik vrsti in kvaliteti plina ter zagotavlja vedno enako dobro in učinkovito zgorevanje z nizkimi emisijami. Vitocrossal 100 lahko obratuje odvisno ali neodvisno od zraka v prostoru.

Uveljavljena regulacija Vitotronic

Integrirana regulacija Vitotronic omogoča hitro izročitev v obratovanje in preprosto upravljanje. Z Vitoconnect aplikacijo je možno kotel udobno upravljati preko spleta.

Značilnosti proizvoda

- Plinski kondenzacijski kotel s prenosnikom toplote Inox-Crossal
- Vrste plina: zemeljski plin (E, L, LL)
- Moč: 80, 120, 160, 200, 240, 280, 318 kW
- Kot dvojni kotel: 240 do 636 kW
- Regulacije: Vitotronic 200 (GW7B), Vitotronic 100 (7B)
- Normiran izkoristek: 109 %
- Modulacijsko območje: do 1:5
- Obratovalni tlak: 6 bar
- Maks. temperatura vtoka v sistem: 95 °C
- Vodni volumen: 65 do 180 l
- Energijski razred: A

Prednosti za instalaterja

- ▶ Predinstalirana enota (Unit): hitra in enostavna montaža zaradi kabliiranih in predmontiranih komponent.
- ▶ Majhne dimenzije za lahek vnos: pri demontiranem kotlu 450 mm (80 kW), 570 mm (120 in 160 kW)
- ▶ Regulacija zgorevanja Lambda Pro Control za avtomatsko prilagajanje pri spremenljivi kakovosti plina
- ▶ Dobra dostopnost vseh sklopov s sprednje strani za udobno vzdrževanje in servisiranje
- ▶ Dvojni kotel v enem ohišju od 240 do 636 kW
- ▶ Uveljavljena regulacija Vitotronic z menijskim vođenjem in besedilnim prikazom

Prednosti za uporabnika

- ▶ Izredno kompakten, zlahka se integrira v najrazličnejše ogrevalne centrale
- ▶ Odporen v obratovanju, z dolgo življenjsko dobo, modulacija do 1:5 in dolgi obratovalni časi gorilnika z malo obratovanja v taktu
- ▶ Stalno visoka učinkovitost pri spremenljivi kakovosti plina zaradi regulacije zgorevanja Lambda Pro Control
- ▶ Samočistilni prenosnik toplote Inox-Crossal za stalno enako visoko učinkovitost
- ▶ Nizka poraba električne energije, ker ni potrebna kotlovska črpalka in velika količina vode
- ▶ Tiho obratovanje zaradi integriranega cilindričnega MatriX gorilnika
- ▶ Z opcijskim vmesnikom Vitoconnect se lahko preko aplikacije upravlja preko spleta



S TEHNOLOGIJO RINNAI TOPLE VODE NIKOLI NE ZMANJKA

Restavracije, hoteli, športna središča in drugi podobni objekti imajo konstantne in velike potrebe po topli sanitarni vodi. Kako doseči, da se ob velikih potrebah zagotovi tudi ustrezna temperatura vode, optimalni izkoristki in prihranki energije? Rinnai je ime za vrhunsko tehnologijo pretočnih plinskih grelcev za toplo sanitarno vodo. Rešitev se je izkazala za izjemno učinkovito v številnih primerih in dejavnostih, kjer je ob veliki porabi tople sanitarne vode potrebno zagotoviti tudi optimalne izkoristke in prihranke energije.

V pralnici Calcit Moste lahko z Rinnai tehnologijo v eni uri segrejejo več kot 10.000 litrov vode iz 10 na 60 stopinj Celzija, kar kaže na izjemno energetske učinkovitost.

»V pralnici Calcit na lokaciji v Mostah v Ljubljani izvajamo čiščenje cistern, ki se uporabljajo za prevoz naših tekočih proizvodov po železnici. Za to potrebujemo veliko vode, ki pa je ni dovoljeno puščati v kanalizacijo, poleg tega pa se tudi iz okoljevarstvenega vidika zavzemamo, da je le-te čim manj. Optimalna temperatura za pranje teh

vagonov je 60 stopinj Celzija, ki jo odslej dosegamo s pomočjo sodobne tehnologije plinskih pretočnih grelcev Rinnai. Tak sistem uporabljamo že več kot eno leto. V eni uri lahko segrejejo več kot 10.000 litrov vode, ki se segreje iz 10 na 60 stopinj Celzija. Dnevno v povprečju porabimo tudi več kot 70 m³/l tople sanitarne vode, ki jo neposredno ob porabi segreva osem kaskadno povezanih grelcev Rinnai Infinity k32e. Zaradi ustrezne temperature, se pri čiščenju porabi manj vode, posledično je manj odpadne vode, ki jo je potrebno odvažati, voda pa se ne segreva na zalogo, kar skupaj prinaša optimalne izkoristke in s tem povezane pomembne prihranke. Investicija se nam bo tako povrnila v manj kot dveh letih,« je nad Rinnai tehnologijo navdušen Janez Poljanšek iz Pralnice Calcit Moste v Ljubljani.

Rinnai tehnologija omogoča **natanko določanje temperature vode** z maksimalnim odstopanjem za eno stopinjo Celzija, voda pa se **segreva neposredno ob porabi**. Gre za izjemno učinkovit sistem, ki porabi **do 25 % manj energije** kot klasični sistemi za shranjevanje tople vode. Veliki porabniki lahko kaskadno postavijo več grelnikov, pri čemer temperatura vode ostaja konstantna, ne glede na število porabnikov. Plinski pretočni grelci Rinnai so primerni za nadgradnjo obstoječih ali novih grelnih sistemov in so odličen partner drugim virom ogrevanja, kot so toplotne črpalke, solarni sistem ali biomasni kotli.

Za doseganje predpisanih standardov, povezanih s toplo sanitarno vodo in s tem zadovoljstvo gostov, so



Tehnologija Rinnai v pralnici Calcit

se tudi v gostišču Grof na Vranskem odločili za Rinnai tehnologijo.

»Poraba tople vode v našem gostišču je precejšnja in je s prejšnjim sistemom na toplotno črpalko nismo uspeli

zagotoviti. Z vidika udobja in zagotavljanja ustreznih standardov je pri nas nujno, da imamo vsak trenutek na voljo ustrezno toplo in predvsem zadostno količino tople vode. Rinnai nam

omogoča, da se potrebna količina tople vode ustvari ob porabi – ko odpremo pipo, ob tem pa lahko sami določamo tudi njeno temperaturo,« je z rešitvijo Rinnai tehnologije zadovoljen **Zoran Golc**, lastnik gostišča Grof na Vranskem.



Gostišče Grof je med zadovoljnimi uporabniki tehnologije Rinnai

Strokovnjaki družbe Butan plin, ki je ekskluzivni zastopnik te vrhunske japonske tehnologije, lahko preverijo tudi vaš primer in možnosti za prihranek. Za dodatne informacije obiščite www.butanplin.si, pišite na info@butanplin.si ali pokličite na 01 588 98 03.



Plinski pretočni grelci Rinnai

Ko tople vode nikoli ne zmanjka.

- Energetski prihranki do 25%.
- Tople vode nikoli ne zmanjka.
- Privarčujete s prostorom.
- Segrevajo le dejansko porabljeno vodo.
- Konstantna temperatura vode do $\pm 1^\circ\text{C}$.
- Omogoča kaskadno postavitve več grelnikov.



Rinnai

Butan plin d.d., Verovškova 64a, 1000 Ljubljana
T: 01 588 98 03 • M: info@butanplin.si • www.butanplin.si



MOBILNA APLIKACIJA HelpAS

Predstavljamo novost - **Astechovo mobilno aplikacijo HelpAS**. S prvo mobilno aplikacijo za naročanje servisa klimatsko-prezračevalnih sistemov v Sloveniji je odslej v urgentnih primerih le klik do rešitve.

Mobilna aplikacija HelpAS omogoča naročanje **urgentnega servisa klimatsko-prezračevalnega sistema** s pomočjo mobilnega telefona ali tabličnega računalnika. Uporaba mo-

bilne aplikacije je hitra, enostavna in zanesljiva. S pomočjo mobilne aplikacije se urgentno okvaro prijavi v **štirih preprostih korakih**:

- prijavite poseg,
- opišete vrsto okvare,
- izberete lokacijo objekta,
- oddate naročilo.

Mobilna aplikacija HelpAS je **brezplačna** za partnerje družbe Astech, s sklenjeno pogodbo za urgentne po-

sege. Za dostop do mobilne aplikacije potrebujete **uporabniško ime in geslo**.

Dodatni prednosti mobilne aplikacije HelpAS sta možnost spremljanja **evidence že izvedenih nujnih servisnih posegov** in možnost neposredne komunikacije med **ustrezno nadgrajenim klimatsko-prezračevalnim sistemom** in dežurno servisno ekipo v družbi Astech.

ASTECH

LE KLIK DO REŠITVE

Astechova mobilna aplikacija **HELPAS**
Prva pomoč pri okvarah, ki zahtevajo urgentno popravilo.

NOVO
ENOSTAVNO
ZANESLJIVO

24/7

LE KLIK DO NAROČILA STORITVE

HELPAS je mobilna aplikacija, ki omogoča naročilo urgentnega servisa klimatsko-prezračevalnega sistema s pomočjo mobilnega telefona ali tabličnega računalnika.

HITER ODZIV

Učinkovita komunikacija preko mobilne aplikacije **HELPAS** je najhitrejša pot do uspešnega popravila klimatsko-prezračevalnega sistema. Predstavlja nepogrešljiv način reševanja okvar, ki bi lahko povzročile poslovno škodo in zahtevajo nujno popravilo.

VEDNO PRI ROKI

Naročanje servisa še nikoli ni bilo tako enostavno. **HELPAS** je preprost in zanesljiv način naročanja nujnih servisnih posegov na vašem klimatsko-prezračevalnem sistemu.

ASTECH

1 OKVARA

Astechova mobilna aplikacija **HELPAS** je vaša prva pomoč pri okvari klimatsko-prezračevalnega sistema. Težavo, ki zahteva nujno popravilo, začnete s pomočjo mobilne aplikacije reševati takoj.

2 ODDAJA NAROČILA

Uporaba mobilne aplikacije **HELPAS** je preprosta in intuitivna. Naročilo oddate v manj kot minuti. Avtomatizirano naročilo posega lahko odda celo sam klimatsko-prezračevalni sistem, ustrezno nadgrajen za alarmiranje.

3 POTRDIITEV NAROČILA

Vaše naročilo sprejme Astechova dežurna asistenta. Ai omogoča servisne storitve 24 ur dnevno, 7 dni v tednu. Nalog za urgentni poseg je v hitro posredovan servisni ekipi na terenu. Mobilna aplikacija **HELPAS** vas medtem obvesti o sprejemu naročila.

4 URGENTNO SERVISIRANJE

K vam je napotena Astechova servisna ekipa, ki se v trenutku naročila posega nahaja najbližje mestu okvare. Ekipa je pred prihodom seznanjena z vsemi podatki, ki jih potrebuje za uspešne in kakovostne servisne storitve.

Mobilno aplikacijo HelpAS smo razvili z mislijo na hitro in zanesljivo pomoč v urgentnih primerih. Prepričani smo, da bo prva mobilna aplikacija za naročanje servisa klimatsko-prezračevalnih sistemov v Sloveniji olajšala delo v trenutkih, ko šteje vsaka minuta.

Za več informacij smo vam v družbi Astech vedno na voljo.



ASTECH

Družba Astech je vodilno podjetje v Sloveniji na področju servisiranja in vzdrževanja klimatsko-prezračevalnih sistemov.

ASTECH d.o.o.
Obrotna cona Logatec 6a
1370 Logatec

T> 01 750 85 00
F> 01 750 85 05
E> astech@astech.si

24/7 ASISTENCA

www.astech.si

POZORNOST, KI SI JO ZASLUŽI PITNA VODA

Neoporečna pitna voda je predpogoj za naše zdravje. V osnovi je pitna voda pokvarljiva prehrabena tekočina. Njene lastnosti se spreminjajo v stiku z zrakom ali materiali, segrevanjem ali mirovanjem, ob tem pa pitno vodo lahko spremlja tudi razmnoževanje bakterij. Zakoni in pravilniki dovoljujejo majhne koncentracije pesticidov, nitratov in nitritov ter drugih polutantov, ki naj ne bi bili škodljivi zdravju ljudi. Kljub temu so te majhne koncentracije organskih in anorganskih molekul lahko zadosten vir energije za razmnoževanje mikroorganizmov.



Ker so poleg varčevanja z vodo v središču pozornosti tudi ukrepi za varčevanje z energijo, lahko razmeroma nizke temperature vode v vodovodni instalaciji predstavljajo nevarnost za pojav bakterij, alg, virusov in glivic, zato je potrebno poiskati optimalno ravnovesje med zdravstveno zaščito ter varčevanjem z energijo. Povzamemo lahko, da so idealne razmere za razvoj predhodno omenjenih nevarnosti v pitni vodi pri temperaturnem območju od 25 do 45 °C. Z višjim temperaturnim režimom ogrevanja sanitarne vode zmanjšujemo nevar-

nosti za pojav in razmnoževanje nevarnih bakterij.

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

gočajo preživetje in nadaljnje razmnoževanje bakterij.

Ob tem ne smemo zanemariti izvajalca vodovodnih instalacij, ki mora biti strokovno usposobljen, poznati predpise in materiale ter izvajati dela tako, kot jih je predvidel in opredelil projektant. Spremembe materialov zaradi cenovnega učinka niso dopustne, saj je nenazadnje še kako pomembno, da se v instalacijah ne uporabljajo različni materiali. Takšno ravnanje predpostavlja, tako korozijo, prekomerno nabiranje vodnega kamna, nenadzorovano zastajanje vode, razmnoževanje bakterij, kot tudi neustrezne pretoke v instalaciji.

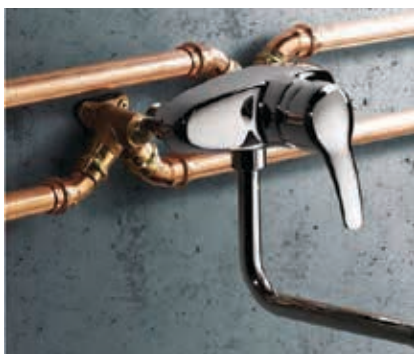
Znana in preizkušena rdeča litina, proizvajalca Viega, izpolnjuje viso-



ke standarde in upošteva stroge sedanje ter prihodnje mejne vrednosti pri nacionalnih in mednarodnih predpisih. Ker pri uporabi različnih kovin, lahko pri instalacijah prihaja do elektro-kemijske korozije oziroma decinkacije, je pomembno, da pri izvedbi instalacij uporabljamo homogene materiale, kot npr. fittinge oz. spojne elemente iz rdeče litine, proizvajalca Viega. Ponašajo se z ustreznimi certifikati, zato se jih lahko uporablja tudi za pitno vodo - torej tudi za sisteme, kjer so zahtevani najvišji kakovostni standardi.



Pri izvedbi vodovodne instalacije lahko izbiramo različne tehnike spajanja. Za pitno vodo se pretežno uporablja mehansko spajanje s tehnikami: Profipress, Sanpress, Sanpress-inox in Raxofix. Lahko pa tudi uporabimo navojne podaljške iz rdeče litine.



Ne glede na to ali uporabljamo navojne podaljške Viega iz rdeče litine za vodovodne instalacije, za industrijsko uporabo ali gradnjo objektov, povsod veljajo standardi kakovosti in učinkovitosti. Izdelki iz rdeče litine se ponašajo s certifikatom DVGW, zato jih je mogoče uporabljati tudi za pitno vodo. Uporabljajo se, tako za ogrevanje in

hlajenje vode, stisnjen zrak, sončne in hladilne naprave, kot tudi v drugih industrijskih področjih uporabe.

Da bi se vnaprej izognili pretečim nevarnostim iz naslova načrtovanja in izvedbe vodovodnih instalacij, je nemški proizvajalec VIEGA razvil in na trgu predstavil revolucionarno novost, poimenovano RAXOFIX. Gre za sistem fittingov iz rdeče litine, ki zagotavlja hitro, enostavno in zanesljivo spajanje. Takšen sistem dosega visoke standarde in izpolnjuje stroge mejne vrednosti, ki jih narekuje evropska zakonodaja s področja pitne vode. Instalacije, izdelane s sistemom Raxofix, zagotavljajo izredno nizke tlačne izgube, ob tem pa dosega odlične pretočne lastnosti, ki puščajo običajne cevne sisteme na trgu daleč za seboj. Manjše dimenzije pomenijo prihranke pri fittingih, ceveh in izolaciji ter nenazadnje tudi pri delu, saj je zaradi edinstvenih elementov in rešitev, izvedba enostavnejša z ocenjenim prihrankom časa do 30%.

Za zanesljivo izvedene instalacije, ob čemer so vsi spoji zatesnjeni skladno s predpisi, je ob izvedbi še kako pomembno, da uporabljamo ustrezno orodje. V primeru uporabe tehnike zatiskanja predlagamo uporabo ustreznih zatiskovalnikov in čeljusti, ki jih predpisuje proizvajalec. Pri proizvajalcu Viega ima vsaka čeljust edinstven pečat, kar bi v primeru netesnosti omogočilo identifikacijo čeljusti, s katero je bil spoj izdelan.

Novost na tržišču, proizvajalca Viega, je nov zatiskovalnik Viega Pressgun 5, ki ima glede na svojo robustno izdelavo izredno dolg servisni interval, kar pomeni pregled na vsaka



4 leta oziroma na vsakih 40.000 zatiskov. Z opisanim orodjem je mogoče stiskati spojke PRESS oziroma fittinge, dimenzij od 12 do 108 mm. Gre za enega manjših in lažjih zatiskovalnikov, ki imajo odlične lastnosti delovanja tudi v baterijskem režimu, zato je tudi upravljanje z orodjem še enostavnejše.

V kolikor si želite dodatnih informacij izbranih vsebin, vas obveščamo, da lahko obiščete **Akademijo Štern**, ki je zasebni moderni Program neformalnega in pragmatično usmerjenega usposabljanja za projektante, trgovce, izvajalce in nenazadnje tudi končne uporabnike. Gre za izobraževanje, s poudarkom na praktičnem prikazu izvedbe posameznih komponent vgradnje ali obnove sistemov, ki temeljijo na tehničnem napredku.

Projektante, trgovce, izvajalce in druge interesente vabimo, da se nam oglasite in skupaj se bomo dogovorili za najprimernejši termin izobraževanja ali obiska **Akademije Štern** za vas. Izobraževanj se lahko udeležite kot posamezniki, podjetje ali kot skupina podjetij.

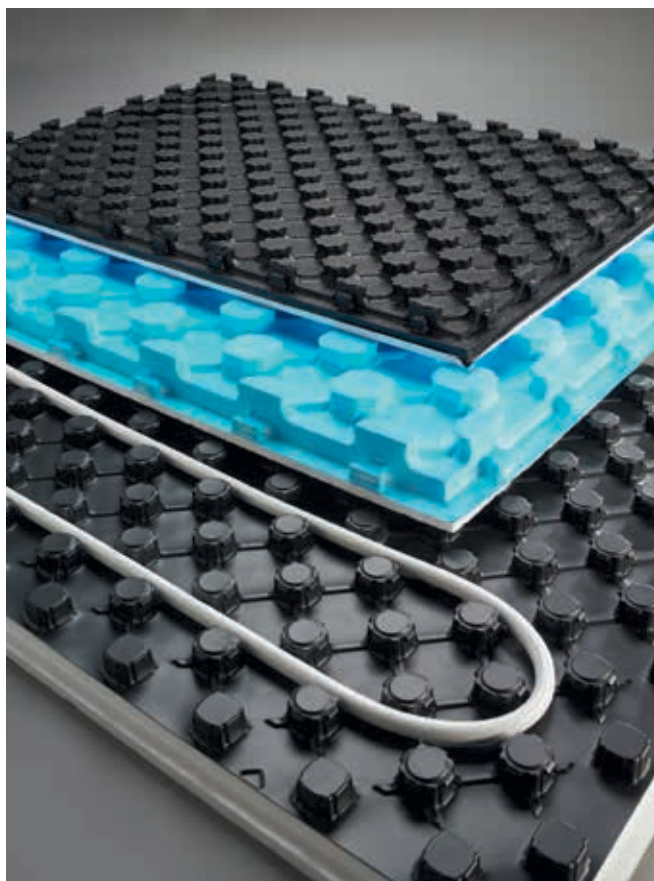
Vsa izobraževanja v **Akademiji Štern** so brezplačna, saj želimo skupaj z vami doseči višjo raven kvalitete izdelkov in storitev na tržišču.

Za vse dodatne informacije oziroma prijave na brezplačna izobraževanja se lahko prijavite s klicem na telefon: **04/277-98-00** ali elektronski naslov: **akademija@stern.si**.



NOVE PLOŠČE STIROTERMAL ZA PLOSKOVNO OGREVANJE

Že od preloma tisočletja podjetje Fragmat, s svojo proizvodnjo sistemskih plošč za talno ogrevanje pod blagovno znamko **Stirotermal**, na nek način skrbi za energetske učinkovitost stavb. Sistemska plošča je namreč pomemben element toplovodnega sistema talnega ogrevanja. Nudi potrebno izolacijo, hkrati pa omogoča kar najbolj enostavno in hitro vgradnjo cevi. Pomembno je tudi, da je plošča oblikovana tako, da zagotovi čim večjo površino oblitja cevi z estrihom, kar omogoča boljši prenos toplote. Sistemske plošče iz skupine **Stirotermal** imajo vse zgoraj navedene lastnosti.



Nabor izdelkov se je v Fragmatu skozi leta spreminjal in širil; doslej se je v najmanj 23 državah vgradilo preko 4 milijone m² različnih tipov plošč Stirotermal. Danes program ploskovnega ogrevanja Fragmat zajema široko paleto sistemskih plošč lastne proizvodnje, pa tudi ostale komponente, ki tvorijo sistem ploskovnega ogrevanja.

V letošnjem letu je program doživel prenovu, družina plošč Stirotermal pa se je razširila in osvežila.

Plošča tipa **Stirotermal Basic** je bila, kot pove že ime, osnovna in prva plošča družine Stirotermal (prej bolj znana kot Stirotermal Hard). Odslej se proizvaja v **dveh debelinah** izolacije; **tip 15** in **tip 30**. Izdelani sta iz tršega stiropora in vakuumsko prevlečeni s črno polietilensko folijo. Osmerokotni konični čepi omogočajo vgradnjo cevi v razmaku najmanj 75 mm. Posebej je pomembno to, da plošča omogoča vgradnjo cevi premera od 16 pa vse do 20 mm, pri čemer dodatno pritrdjevanje cevi ni potrebno. Posebna oblika robov omogoča čvrsto spajanje plošč med seboj. Plošči sta primerni za vgradnjo pod cementni estrih, pri čemer je dopustna enakomerna obtežba tlaka do 2400 kg/m².

Stirotermal Silent je plošča, ki je izpeljanka plošče Stirotermal Basic in je povsem enake oblike. Od nje se razlikuje le po eni, zelo pomembni lastnosti; poleg ustrezne toplotne izolacije nudi tudi **izolacijo proti udarnemu zvoku**. Stirotermal Silent je zato nepogrešljiv pri vgradnji pod cementni estrih v bivalnih in pisarniških prostorih ter učilnicah, saj je tam izolacija udarnega zvoka nujno potrebna. Plošča je izdelana iz elastificiranega stiropora in zato edinstvena na slovenskem trgu; ob normalni površinski masi cementnega estriha (≥ 70 kg/m²) nudi vrednost izboljšanja zvočne izolativnosti za 26 dB. Odslej spada plošča v razred EPS-T1000, kar pomeni da je dopustna enakomerna obtežba približno 1000 kg/m² (10 kN/m²). Plošča je vakuumsko prevlečena z **modro** polietilensko folijo. Zaradi vseh navedenih lastnosti je mogoče reči, da je odločitev za Stirotermal Silent res **modra izbira**.



TO NI SODOBNA UMETNOST, AMPAK POSLEDICA SLABE IZOLACIJE.

Sodobni hidroizolacijski in
termoizolacijski sistemi **FRAGMAT**.



CELOVITA
REŠITEV
NAJVIŠJEGA
RAZREDA

www.fragmat.si

FRAGMAT

Stirotermal Classic je plošča, ki omogoča vgradnjo cevi premera od 14 mm do 16 mm v manjšem razmaku (najmanj 50 mm), kar omogočajo zvezdasti čepi na zgornji strani in zato dodatno pritrjevanje cevi ni potrebno. Izdelana je iz stiropora in vakuumsko prevlečena s črno polietilensko folijo. Posebna oblika robov omogoča čvrsto spajanje plošč med seboj. Tudi ta tip plošče se odslej proizvaja v **dveh debelinah** izolacije; **tip 16** (bivši Adapt) in **tip 27**. Primerna je za vgradnjo pod cementni estrih, dopustna enakomerna obtežba tlaka pa je do 2400 kg/m².

Stirotermal Duo je skupina zelo kompaktnih plošč novejšje generacije, ki dopuščajo enakomerno obtežbo tlaka do 3000 kg/m². Sestavljena je iz trdega stiropora in trde profilirane polistirenske folije. Plošče se trdno in vodotesno spajajo med seboj prečno in vzdolžno po principu »čep v čep«, zato so primerne tako za vgradnjo pod cementni estrih, kot tudi pod samorazlivni estrih. Oblika čepov omogoča zelo trdno pritrditev cevi premera 14 do 17 mm, v razmaku najmanj 50 mm. Skupino plošč Stirotermal Duo tvorijo **4 plošče različnih debelin izolacije (11, 21, 32 in 42 mm)**. S spremljajočim proizvodom **povezovalni element** je možno spojiti tudi ostanke plošč in tako kar najbolj povečati izkoristek plošč.

Stirotermal Solo je čepasta termoformirana plošča, izdelana iz trde polistirenske folije debeline 1 mm brez integrirane izolacije. Oblika površine je identična plošči Stirotermal Duo. Idealna je za vgradnjo pri sanacijah, kjer je toplotna izolacija že izvedena in kjer je skupna debelina slojev omejena. Ploščo je možno vgraditi tudi v kombinaciji s toplotno izolacijo **FRAGMAT EPS 100** ali **Stiroestrih T**. Plošče se trdno in vodotesno spajajo med seboj prečno in vzdolžno po principu »čep v čep« in so primerne za vgradnjo pod cementni ali samorazlivni estrih.

Stirotermal Project je plošča, izdelana iz tršega stiropora brez folije. Ima čepi osmerokotne in konične oblike, ki omogočajo enostavno vgradnjo cevi premera do 20 mm v razmaku najmanj 7,5 cm. Primerna je za vgradnjo v industrijske hale, skladišča in podobne večje objekte. Vgrajuje se jo pod cementni estrih, ki je armiran z mrežo, dopustna enakomerna obtežba tlaka pa je do 4000 kg/m². Plošča ni primerna za vgradnjo v stanovanjske ali pisarniške prostore.



Nepogrešljiv element ob vgradnji plošč je tudi **Fragnet EPE robni trak**. Izdelan je iz ekspaniranega polietilena za prti celicnih struktur. Uporablja se ga za preprečevanje širjenja udarnega zvoka na spoju estrih – stena. Samolepilnost hrbtne strani omogoča lepljenje na steno, dodatni polietilenski trak pa preprečuje zatekanje estriha med robni trak in sistemsko ploščo. Zareze omogočajo hitro in enostavno odstranitev odvečnega traku, ki ostane nad estrihom, brez rezanja.

Bistvo toplovodnega talnega ogrevanja so seveda cevi. Cev **Fragnet PE-Xc** je vrhunska štirislojna cev nemške proizvodnje, izdelana iz fizikalno zamreženega polietilena (PEHD-Xc) z difuzijsko zaščito EVOH (etil-vinil-alkohol) po standardu DIN 16892/93 in DIN 4726. Deformacijo (pregib) cevi v hladnem stanju je mogoče odpraviti s segrevanjem poškodovanega dela cevi (spominski efekt). Namenjena je za izvedbo ploskovnega ogrevanja in vezavo nizkotemperaturnih radiatorjev. V programu je tudi večslojna cev **Fragnet PE/Al/PE** v sestavi PE, lepilo, Al, lepilo, PE, pri čemer je sloj aluminija varjen brez prekrivanja.

Za distribucijo ogrevanja ponuja Fragnet **razdelilnik iz nerjavečega jekla FRTS1**. Tvorita ga dovodna (regulacijska) razdelilna cev z natančnimi regulatorji-indikatorji pretoka (Regolux HSG – 0,5 l/min) in priključki ter povratna (termostatska) razdelilna cev s termostatskimi ventili in priključki. Razdelilni cevi sta na eni strani opremljeni s priključno matico 1", krogelnim ventilom 3/4", polnilno pipo in avtomatskim odzračevalnim lončkom, na drugi strani pa zaprti s čepom 3/4". Oba dela razdelilnika povezujeta montažni konzoli. Število priključkov se izbere glede na število ogrevalnih tokokrogov (zank) talnega ogrevanja. Na voljo so razdelilniki z 2 do 12 priključkov; če jih potrebujemo več, jih lahko medsebojno spajamo. Ogrevne cevi različnih premerov (16 × 2, 17 × 2 ali 20 × 2 mm) spojimo z razdelilnikom s pomočjo ustreznih **matic eurokonus**. Po naročilu je možna tudi dobava razdelilnikov drugačnih konfiguracij oziroma dodatkov.



Razdelilnik iz nerjavečega jekla FRTS1

Leto 2016 zaključili z rekordno prodajo – Celotno prodajo povečali za 40% – Od države pričakujejo bolj fleksibilno delovno pravno zakonodajo in dvig minimalne plače

Lumar IG, tehnološko vodilni slovenski proizvajalec nizkoenergijskih in pasivnih montažnih objektov, je na današnji novinarski konferenci predstavil rezultate poslovanja in napovedi za naprej. Podjetje je v letu 2016 zabeležilo rekordno prodajo, saj se je ta povečala za 40 %, največ za kar 116 % se je povečala prodaja v Avstriji. »Leto 2016 ocenjujemo kot zelo uspešno, saj smo prodali največ hiš v vsej svoji zgodovini. Na to smo še posebej ponosni, saj to priča o kakovostnem delu v preteklosti in velikem zaupanju kupcev v blagovno znamko Lumar in njene produkte. Prihodki od prodaje so v letu 2016 znašali 11,6 milijona evrov, kar je nekoliko manj kot leta 2015 in je posledica počasnega pridobivanja gradbenih dovoljenj. Že v letu 2017 pa pričakujemo bistveno boljše poslovne rezultate, saj pričakujemo nad 16 milijonov evrov prihodkov iz poslovanja oziroma 40 % več kot v letu 2016,« je povedal direktor podjetja Lumar Marko Lukić. V podjetju nameravajo zaradi povečenega obsega dela, do konca leta zaposliti do 15 % novih sodelavcev.

Trg montažne gradnje v Sloveniji, se kljub pozitivnemu ozračju še zmeraj sooča s številnimi strukturnimi težavami, ki vplivajo na panogo, kot podjetja v njej. Po mnenju direktorja Lumarja je potrebno začeti

sprejete reforme in strategije realizirati tudi v praksi. »Kot delodajalci si želimo, da bi se v socialnem dialogu upoštevali tudi naši vidiki in pogledi, saj delujemo na trgu in vemo, kaj so tiste stvari, ki bi podjetjem omogočile boljše pogoje za delo in konkuriranje na mednarodnih trgih. Tako od države želimo, da bi se spremenila delovna pravna zakonodaja, ki mora postati bolj fleksibilna, da bi se dvignila minimalna plača ter se razbremenilo stroške dela, kar bi tako iz socialnega kot ekonomskega vidika imelo pozitivne učinke na sama podjetja kot družbo, da bi se spoštoval pravni red družbe in se povečala učinkovitost javne uprave, da bi zeleno javno naročanje res postalo takšno, kjer najnižje cena ne bi bila pogoj in bi tudi uveljavljena podjetja imela možnosti konkuriranja, ter da bi spodbujali inovativnost in razvoj,« je dejal direktor podjetja. Ob tem je še dodal, da bi za splošno uspešnost družbe morala spremeniti tudi naklonjenost družbe podjetništvu in družinskim podjetjem.

Glede na poslovanje v letu 2016 v podjetju Lumar na prihodnost gledajo z velikim optimizmom. Ta je posledica odličnega večletnega dela v preteklosti, veliko akumuliranega znanja, odličnega kadra, razvojnega potenciala in trendov za naprej. »Zavedamo se, da imamo še veliko potenciala, ki se kaže tako doma, kot na tujih trgih. Tuji trgi so v letu 2016 pomenili 36 % prihodkov

od prodaje. V Avstriji, ki je zelo zahteven in težak trg smo v dobrih dveh letih zgradili vse bolj uveljavljeno blagovno znamko, ki je zelo zahtevne avstrijske kupce prepričala s kakovostjo in arhitekturo. Posledica tega je tudi 116 % rast prodaje v letu 2016. Se pa v Avstriji lotevamo še novih aktivnosti in projektov, ki bodo vplivale na našo prepoznavnost in rast,« doda Lukić. Zaradi povečane obsega dela in novih projektov bodo v podjetju zaposlili do 15 % novih sodelavcev. »Tudi v času krize nismo odpustili, ampak dodatno zaposlovali. Od leta 2009 do konca lanskega leta smo zaposlili 29 % novih sodelavcev. Vsi sodelavci so zaposleni za nedoločen čas. Povprečna bruto plača na zaposlenega je v letu 2016 znašala 2.167 EUR, dodana vrednost je bila nekaj manj kot 54.000 EUR, realizacija na zaposlenega pa je znašala nekaj več kot 183.000 EUR,« razloži direktor Lumarja. Podjetje je bilo leta 2016 razglašeno na Naj zaposlovalca Podravja.

Vse od začetka sta osnovni vodili podjetja razvoj in viso-

ka kakovost. »Četrto stoletja izkušenj in znanje nam omogočajo strokovno svetovanje in spremljanje kupcev čez celoten postopek gradnje sanjskega doma – od začetnih idej do gradnje na ključ. Z našo optimizirano tehnologijo lahko danes ponudimo vrhunske hiše z vgrajenimi inovativnimi in kakovostnimi komponentami ter detajli ob najboljšem razmerju med kakovostjo in ceno. Naša vizija in razmišljanja pa gredo naprej. Trgu doma in v tujini ponuditi samo takšne energetske rešitve in hiše, ki imajo difuzijsko odprte sisteme, uporabljajo izključno ekološke materiale, imajo vgrajene komponente za vgradnjo sončnih elektrarn in ponujajo izjemno ugodje bivanja,« pove Lukić. Ob tem želijo še naprej kreirati trende na področju bivanja na inovativen način, ter slediti trajnostno naravnemu poslovnemu modelu in krožnemu gospodarstvu.

Lotili se bodo tudi energetske prenove in sanacije poslovne stavbe in zagotavljanja še boljših pogojev dela za zaposlene.



Marko Lukić, direktor podjetja Lumar IG d.o.o.

ENERGIJSKO UČINKOVITO IN ESTETSKO DOVRŠENO

Moderna gradnja predstavlja velike izzive razvojnemu inženirjem, ne le na področju energetske učinkovitosti rešitev, temveč tudi estetsko sprejemljivih za najzahtevnejše uporabnike. Novodobni objekti so dandanes postali obraz arhitektov in graditeljev, zato se vsak po svoje trudi, da gradnja ustreza visokim zahtevam investitorjev.

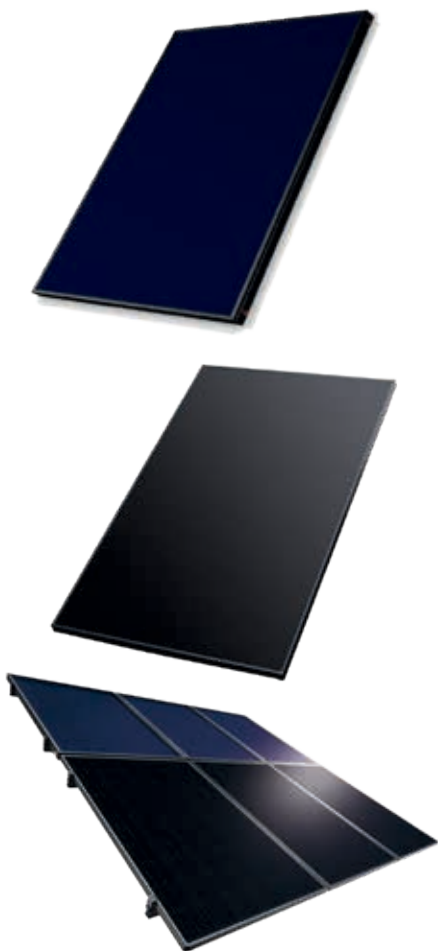
V podjetju Sonnenkraft smo skupaj z našimi dobavitelji razvili posebno serijo proizvodov, ki jih odliku-

je visoka kvaliteta, visoka energijska učinkovitost in visoka estetska vrednost. Kot vodilni na področju solarnih rešitev za ogrevanje in proizvodnjo električne energije, smo na trgu predstavili popolno kombinacijo obeh sistemov pod komercialnim imenom TWIN energijska streha.

Sistem se sestoji iz klasičnih sprejemnikov sončne energije, ki pa so po dimenziji in načinu montaže prilagojeni fotonapetostnim modulom. Glavna prednost TWIN sprejemnikov

sončne energije je enotna celostna podoba sistema, torej sovpadanje z zunanjo podobo fotonapetostnih modulov. Vsi vidni deli sprejemnika sončne energije so v črni barvi, vključno z okvirjem in pritrdilnim sistemom. Poleg privlačne zunanje podobe, odlikuje sprejemnik hitra montaža po principu hitrih spojk, možnost vezave 10 sprejemnikov v serijo in garancijska doba 10 let.

Fotonapetostni del TWIN sistema se sestoji iz posebnega fotonape-



Sprejemniki sončne energije



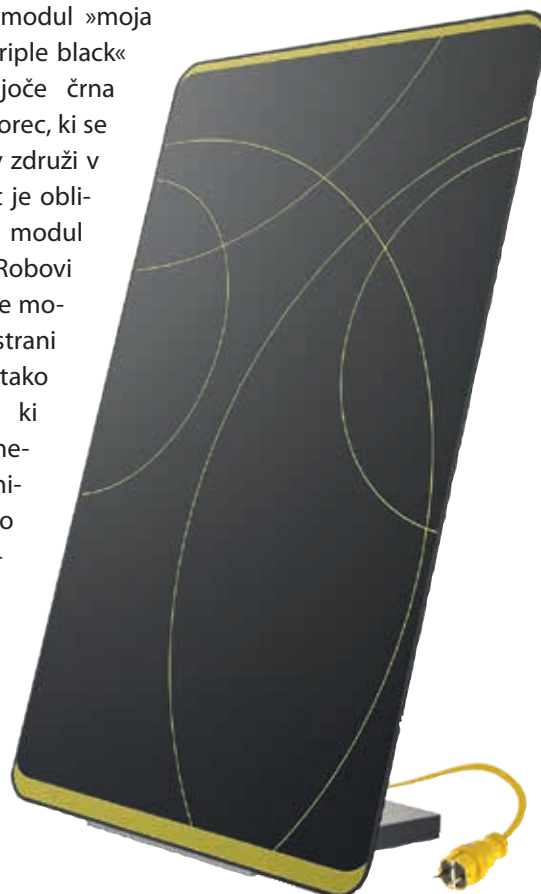
tostnega modula nazivne moči 280 Wp. Fotonapetostni modul, znan tudi pod imenom »triple black«, je poseben predvsem po črni barvi lotnih trakov. Kot eni izmed prvih smo osvojili tehnologijo lotanih spojev v črni barvi. To pomeni, da je poleg črne barve celic črnega okvirja in podlage tudi lotani spoj črne barve. Tehnologija črnega lotanja nam omogoča edinstveno obliko in optično dovršenost modula.

S sistemom TWIN spremenimo Vašo streho v učinkovit in očem privlačen sistem za pridobivanje tako toplotne, kot tudi električne energije.

Druga novost v paleti Sonnenkraft proizvodov pa je fotonapetostni modul »Moja elektrarna« Gre zopet za posebej estetsko dovršen fotonapetostni modul, prirejen za uporabnike, ki ne želijo velikih sončnih elektrarn z velikimi presežki, temveč »mikro« elektrarno moči do 1 kW z nizkimi vgradnimi zahtevami, a vrhunskimi

oblikovnimi lastnostmi. Tudi modul »moja elektrarna« je proizveden s »triple black« tehnologijo. Poleg prevladujoče črna barve, ga odlikuje poseben vzorec, ki se ob kombinaciji dveh modulov združi v enotno obliko. Pritrditveni set je oblikovan tako, da se skrije pod modul in s sprednje strani ni viden. Robovi modula so zaokroženi, kar daje modulu poseben čar. Na zadnji strani modula je vgrajen pretvornik, tako imenovani »mikro inverter«, ki pretvarja enosmerni tok v izmeničnega. Priklop modula na hišno električno omrežje je lahko preko standardne gospodinj-ske vtičnice. Smiselna je kombinacija do 4 modulov, najbolj pogosta pa je uporaba modulov v paru.

Sistem »moja elektrarna« je primeren za vse, ki stavijo na kvaliteto, estetsko dovršenost in hočejo biti del zelene prihodnosti.



SONČNA TOPLOTA IN ELEKTRIKA Z ENIM SAMIM SISTEMOM!

- popolna kombinacija sončne elektrarne in termo-solarnega sistema
- Odlična kombinacija estetike in uporabnosti z dovršenim pritrdilnim sistemom

Postanite neodvisni in si maksimalno znižajte račun za elektriko in ogrevanje.

Energijska streha-
idealna kombinacija
Sončne elektrarne
in termo-solarnega
sistema

Z ENERGIJO PLUS DO POPOLNEGA NADZORA PORABE ENERAGENTOV

V Energiji plus vam kot prvi dobavitelj električne energije in zemeljskega plina v Sloveniji, omogočamo popolni nadzor z zgodovino porabe energentov. Nova rešitev odpravlja težave in nesporazume z dobavitelji in s sistemskim operaterjem, še preden prejmete račun za energente. Kupcem individualno svetujemo in omogočamo ugodne prihranke, odprti pa smo pri razvoju storitev, ki prinašajo večjo varnost in udobje. Rezultat tega je nabor izdelkov in aplikacija, ki bodo v prvi fazi kupcem omogoča stalen in zanesljiv nadzor in primerjavo nad stroški mesečnega računa, bodisi iz trenutnega ali preteklih obračunskih obdobj, v prihodnje pa tudi daljinsko upravljanje.

Nadzor je ključnega pomena

Le redki kupci so doslej lahko spremljali porabo v 15 mi-

nutnih intervalih, nekoliko boljša je situacija pri kupcih z mesečnim odčitavanjem. Še posebej težko je bilo pomagati kupcem z letnim odčitavanjem števca, ki so zaradi nekontrolirane porabe recimo določenega električnega aparata ali drugega električnega pripomočka, prejeli šokantno visok račun, bodisi za plin ali elektriko. Z nakupom rešitve za nadzor porabe več ne boste v skrbeh, ali je prišlo do izlita vode, ali ste izklopili likalnik oziroma plinski štedilnik, ko vas ne bo doma. Na preprost način boste lahko ugotovili, ali so v vaših prostorih izključeni vsi porabniki, oz. če je poraba v pričakovanih mejah. V primeru prekoračitve zelenih vrednosti vas bo aplikacija opozorila in posredovala informacijo na vaš računalnik ali pametni telefon. Omenjena rešitev vključuje tudi energetske svetovanje, kar vam bo dodatno pripomoglo zniževati stroške, ko ni potrebe po porabi energije.



Uporaba prilagojena tudi manj izkušenim spletnim uporabnikom

Spletna aplikacija je v slovenskem jeziku, je pregledna in hitra, tudi na manj zmogljivih pametnih telefonih in tablicah.

Tudi manj izkušenim internetnim uporabnikom je dovolj priročna. V vsakem trenutku vam omogoča pregled stroškov. Zaradi vse večje zavesti kupcev, da je energija dragocena dobrina in je z njo potrebno smotrno ravnati, potrošniki krepijo lasten nadzor nad porabo. Vendar ob tem potrebujejo orodja, s katerimi je nadzor stalen in omogoča primerjavo mesečnih računov energentov in kumulativnih vrednosti trenutnega ali preteklih obračunskih obdobj.

Lažje spremljanje kakovosti dobave

Ponujena rešitev omogoča kupcem lažje spremljanje kakovosti dobave. Kolikokrat se vam je zgodilo, da ste odšli od doma, pa niste bili prepričani, da ste zaprli okna? In se sredi dopusta spraševali, ali hladilnik in skrinja delujeta brezhibno. Ste se kdaj vračali s smučanja in si zaželeli vključiti ogrevanje kar na daljavo, da bi bilo stanovanje ob vašem prihodu primerno toplo? Vse to bo z rešitvijo, ki vam jo ponujamo, povsem preprosto.

Imate poslovne prostore? Bodite sprotno informirani o porabi vaših strojev in drugih naprav, o trenutni temperaturi v vaši pisarni, delavnici ali hladilnici. Spoznajte, kolikšen vpliv imajo vaši večji stroji in naprave na celoten strošek za elektriko, plin in vodo.

Nenazadnje si od novih rešitev tudi sami veliko obetamo. Z novo rešitvijo bomo še dodatno povečali zadovoljstvo kupcev, saj bodo le-ti odslej prejeli račune v pričakovani višini, v večji meri pa bodo možna tudi energetska svetovanja glede porabe in prihrankov.

Kontaktirajte nas

V kolikor si tudi sami želite imeti popolni nadzor nad vašo porabo energentov, nikar ne odlašajte in nas kontaktirajte.

Z veseljem vam bomo svetovali in pripravili ponudbo po vaši meri.



ENERGIJA PLUS

080 21 15

www.energijaplus.si

Več informacij:

- na spletni strani www.energijaplus.si,
- na vseh prodajnih mestih Energije plus,
- po elektronski pošti info@energijaplus.si.

Na voljo so vam naslednji izdelki:

- set za merjenje porabe električne energije preko optičnega izhoda na števcu,
- set za merjenje porabe električne energije preko tokovnih klešč,
- set za merjenje porabe zemeljskega plina,
- kontrolni vodomerni za hladno ali toplo vodo,
- termometer za notranjo ali zunanjo uporabo v območju od -20°C do +60°C.

V prihodnje pa lahko pričakujete še:

- ▶ sobne termostate,
- ▶ CO₂ (ogljikov dioksid) senzorje,
- ▶ CO (ogljikov monoksid) senzorje,
- ▶ pametne vtičnice z merjenjem porabe,
- ▶ DIN kontrolne številce (1 oz. 3. fazni),
- ▶ senzorje gibanja,
- ▶ senzorje izliva vode,
- ▶ senzorje odpiranja vrat/oken,
- ▶ univerzalne tipke,
- ▶ zaporne ventile izliva vode.

Prednosti popolnega nadzora porabe energentov

Kupci

- Natančni in razumljivi grafi porabe in temperature v realnem času in z vpogledom v zgodovino.
- Prikaz sprotnih informacij preko spletne strani, pametnega telefona oz. tablice.
- Možnost obdelave podatkov za energetska svetovanja, določanje ukrepov in možnosti doseganja prihrankov.
- Obvestilo ob nevarnosti prekoračitve naročene moči in izklopa (pregoretega glavne varovalke).
- Možnost merjenja porabe več energentov (elektrika, plin, voda).
- Možnost upravljanja na daljavo (vklop/izklop pametne vtičnice).

Okolje

- Zmanjšanje emisij CO₂ zaradi zmanjšanja porabe energije.

VISSMANN AKADEMIJA

V zadnjem času smo priča izjemno hitremu razvoju ogrevalne tehnike. Zaradi razvoja tehnike, novih zakonov in norm, smo tudi instalaterji prisiljeni v nenehno izobraževanje in izpopolnjevanje. Uspešen bo samo tisi, ki ponuja svojim strankam strokovno svetovanje in kvalitetno vgradnjo ogrevalnih sistemov.

Sestavni del poslovnega načrta podjetja Viessmann, ki je eden od vodilnih proizvajalcev ogrevalne tehnike, je tako tudi dodatno izobraževanje poslovnih partnerjev, tako imenovana Viessmann Akademija, z obsežnim programom različnih seminarjev.

Šolanja potekajo v vseh podružnicah podjetja. Teoretični del seminarja se izvaja v učilnici, praktični v prostorih, kjer so produkti zmontirani in v obratovanju. Seminarji so namenjeni instalaterjem in serviserjem ogrevalne tehnike, projektantom, arhitektom, dimnikarjem, podjetjem za izgradnjo stanovanj in seveda vsem tehničnim šolam. Plan seminarjev se določi na začetku leta. Vsebine so odvisne od aktualnosti produktov (toplotne črpalke, plinska kondenzacijska tehnika, biomasa, solarni sistemi, prezračevanje, regulacijska tehnika).

V Mariboru potekajo seminarji v dveh delih in sicer 1. del januar – marec in 2. del april – junij., po potrebi tudi konec leta, november – december. Vsebine se določijo glede na

aktualnost produktov. Predavanje se izvaja v manjši učilnici, v skupinah do 15 ljudi, demonstracije in praktično šolanje pa v tehničnem prostoru, kjer so naprave tudi zmontirane.

Letno se seminarjev Viessmann akademije udeleži več kot 40.000 posameznikov, samo v Sloveniji približno 700.

Viessmann akademija vam tako posreduje znanje o vseh proizvodih in možnostih, da lahko ponudite stranki kar se da primeren in kvaliteten ogrevalni sistem.

Tilen Mar univ. dipl. ing. str.



Podjetje Viessmann d.o.o. Slovenija



Teoretično predavanje v učilnici



Praktično usposabljanje



Vabilo na delavnico AlpCafé 2

Prenos lastništva podjetij v alpskem prostoru

Prenos lastništva podjetij:

Nove priložnosti - novi trgi

Kdaj: torek, 30. maj 2017
med 13:00 in 17:00 uro

Kje: Območna obrtno-podjetniška zbornica Maribor
izobraževalna dvorana
Titova cesta 63, 2000 Maribor

Število potencialnih poslovnih naslednikov po vsej verjetnosti v prihodnosti ne bo mogla kriti povpraševanja. To velja še posebej za Slovenijo.

Iz tega razloga postajajo novi pristopi in pravočasno načrtovanje prenosa vedno bolj pomembni. Ena izmed priložnosti ponuja čezmejno iskanje prevzemnikov. Te ključne teme za podjetja bodo v središču našega dogodka AlpCafé 2.

C-TEMAIp - Prenos lastništva podjetij v alpskem prostoru:

Območna obrtno-podjetniška zbornica Maribor sodeluje s partnerji iz petih držav v projektu Interreg C-TEMAIp, ki je sofinanciran v okviru EU programa Interreg Alpski prostor. Cilj projekta je izboljšanje pogojev za čezmejno poslovno sodelovanje na področju prenosa lastništva podjetij. Glavni poudarek aktivnosti je namenjen oblikovanju novih storitev za obrtnike in podjetnike, ki nameravajo prenesti lastništvo svojega podjetja ali obrti.

12:45 Registracija udeležencev

13:00 Pozdravni nagovor

Aleš Pulko, predsednik OOO Maribor

13:15 Predstavitev aktualnih aktivnosti in nabora ponudbe storitev v projektu C-TEMAIp

Leonida Polajnar, direktorica OOO Maribor

Spletna platforma in nove priložnosti za prenos lastništva podjetja pri OOO Maribor

Vladimir Rudl, Mariborska razvojna agencija

13:45 Prenos lastništva podjetja : Predstavitev izkušenj pri nakupu podjetja

Aleš Pulko, predsednik OOO Maribor

14:15 Kratek odmor

14:30 Možnosti financiranja čezmejnega prenosa podjetja

Igor Muhič, direktor Sektorja investicijskega bančništva Nove KMB

15:00 Poslovno nasledstvo in vrednotenje podjetja

Mateja Ahej, strokovnjakinja iz področja vrednotenja podjetja

15:45 Pravni vidiki prodaje podjetja

Odvetnik Slavko Štepec iz Odvetniške pisarne Štepec, d.o.o.

16:30 Možnost individualnega pogovora z eksperti

17:00 Zaključek dogodka

PRIJAVA

Prijavite se lahko preko elektronske prijave na spletni strani OZS dogodki: www.ozs.si/Dogodki. Ali po telefonu 041 355 135 ali 02 330 35 04, Urška Rafolt ali na elektronski naslov urska.rafolt@ozs.si

Udeležba:

Udeležba je brezplačna.

Pogoji za udeležbo so zapisani na vabilu, v celoti objavljenem na spletni strani OOO Maribor: www.ooz-maribor.si/

Organizator:

Območna obrtno-podjetniška zbornica Maribor
Titova cesta 63
2000 Maribor

Kontakt:

Območna obrtno-podjetniška zbornica Maribor
Urška Rafolt
Telefon: +386 41 355 135
E-naslov: urska.rafolt@ozs.si

Program Interreg Območje Alp

Alpski prostor je eden od sedmih programskih območjih od Interreg B, tj. transnacionalni program evropskega teritorialnega sodelovanja.

Kot del strukturne in investicijske politike Evropske unije program sledi cilju, povečati transnacionalno sodelovanje v alpskem območju.

Program sledi

Več informacij najdete na :
www.si.alpine-space.eu/

NOVA REVOLUCIONARNA REŠITEV NIŽANJA STROŠKOV

Dobrodošla toplotna črpalka GreenMaster! Izjemno ekonomična in enostavna rešitev izkoriščanja toplote prezračevanja kopalnic in mokrih prostorov v nekoliko starejših, pa tudi v, po novih predpisih obnovljenih in dodatno izoliranih stanovanjskih blokih. Na letošnjem sejmu ISH v Frankfurtu sta NIBE Energy Systems in Air-Site predstavila najnovejšo rešitev prezračevanja z vgrajeno toplotno črpalko. Vgradnja sistema GreenMaster HP je namenjena zlasti pasivnim sistemom prezračevanja v starejših večstanovanjskih blokih. Sistem je gradbeno povsem nezahtevna, odlična tehnična rešitev izkoriščanja odpadne toplote prezračevanja z visokimi prihranki energije. Rešitev, katere izvedba je zlasti dobrodošla ob energetski obnovi objekta, ko je končni cilj zagotoviti maksimalno ugodje ob najnižjih stroških obratovanja.



GreenMaster HP je bil v osnovi zasnovan za rešitev problema prezračevanja starejših večstanovanjskih objektov in izpolnitev vse ostrejših predpisov pri porabi energije. Naprava izkorišča odpadno toploto obstoječega pasivnega sistema prezračevanja kopalnic, s pridobljeno toploto pa ogreje predhranilnik sanitarne vode na 65°C. Z obstoječim ogrevalnim sistemom ali električnim grelnikom nizke moči, pa končni hranilnik ogreje na, po predpisih zahtevano temperaturo.

Cilj projekta je bil poiskati tehnično učinkovito in ekonomsko sprejemljivo rešitev izkoriščanja odpadne toplote pasivnega prezračevanja mokrih prostorov. Te prostore običajno povezuje samo vertikalna prezra-



čevalna tuljava, topli zrak pa je nato speljan neposredno v ozračje. Rešitev naj bi zahtevala minimalne gradbene posege in bila sprejemljiva za večino večstanovanjskih objektov, grajenih v zadnjih petdesetih letih. Vertikalne povezave bi potekale v obstoječih tuljavah. V odvisnosti od zasnove sistema, bi se s pridobljeno toploto ogrevala sanitarna ali ogrevalna voda. Svež zrak v stanovanja prihaja skozi termostatske prezračevalne ventile na zunanjih stenah. Nižji stroški ogrevanja tako pokrijejo investicijo, ter zadovoljijo lastnike in upravljalce stavbe, poleg tega pa neprimerno izboljšamo kvaliteto bivanja, saj so stanovanja bistveno bolje prezračevana.

Z vgradnjo primernih ventilov v mokrih prostorih prezračuje sistem celoten objekt, toploto prezračevanja pa izkorišča toplotna črpalka. Glede na izvedbo je ta lahko vgrajena v napravo ali locirana v obstoječi kurilnici s hranilniki vode. Primeren sistem omogoča ogretje sanitarne vode in ko je ta ogreta, dodajanje toplote v ogrevalni sistem. Toplota prezračevanja se tako izkoriščena ves čas, energetski prihranki pa so najvišji.



GreenMaster HP dobavljamo v različnih izvedbah, ki nudijo dobre aerodinamične lastnosti in velike energetske prihranke, ob hkrati izredno nizki šumnosti. Grajen je v dveh nivojih, kjer je prezračevalna naprava v zgornjem in toplotna črpalka v spodnjem delu. Zrak prezračevanja se ohladi z 21°C na skoraj 0°C, toplotna črpalka pa s toplotno ogreva sanitarno vodo ali ogrevalni sistem, ne glede na obstoječi ogrevalni sistem. Zaradi izredno nizke šumnosti, se lahko naprava s toplotno črpalko vgradi tudi nad spalnico. Naprava je zgrajena iz šestih modulov in dobavljena s skupnim že napolnjenim in testiranim sistemom hladiva. Modul s toplotno črpalko je hermetično zaprt in vsebuje manj kot tri kilograme hladiva (ekvivalent 5 ton CO₂), zato enota ni podvržena predpisu o letnem pregledu sistema s hladivom.

GreenMaster HP dosega najvišjo

energetsko učinkovitost **A+++** pri 55°C in temperaturi dviznega voda do maksimalno 65°C. »To je korak v bodočnost prezračevanja in ogrevanja, ki je hkrati tudi okoljsko vzdržna rešitev. Sistem omogoča izredno visoke prihranke energije, zato se izplača že v 2 – 3 letih,« pravi g. Tomas Nilsson, direktor podjetja Air-Site.

Serijo naprav GreenMaster HP dobavljamo v štirih izvedbah.

1. GreenMaster HP Compact. Najboljša rešitev za primere, kjer je po višini in okrog naprave dovolj prostora.

2. GreenMaster C-F z ločeno toplotno črpalko. Primerna za podstrešja, kjer ni dovolj višine, vgrajen pa je tudi obstoječi odvodni sistem prezračevanja. Toplotno črpalko se vgradi v kurilnico.

3. GreenMaster HP Compact Low. Za podstrešja z nizko višino pro-

stora, kjer lahko prezračevalno napravo in toplotno črpalko vgradimo drugo poleg druge.

4. GreenMaster HP Compact (Izvedba za vgradnjo izven objekta). Za vgradnjo na streho ali drugo instalacijo izven objekta, vendar s streho za vremensko zaščito.

Za projektante je poskrbljeno z računalniškim programom za izračunavanje in zasnovo sistema.

Da je v večstanovanjskih objektih mogoče doseči izredno visoke prihranke energije je vidno v spodnji tabeli.

Peter Škantelj
KNUT d.o.o.

Za podatke o celotnem programu toplotnih črpalk in vseh prezračevalnih agregatov se obrnite na pooblaščenega zastopnika.



Prezračevalna enota gledališča Göteborg



Prezračevalna naprava logističnega skladišča VOLVO Göteborg

	Stanovanjska površina (m ²) ¹	Pretok zraka	Izbrana toplotna črpalka	Hladilna moč (kW)	Poraba energije pred vgradnjo (kWh) ²	Letna učinkovitost pri 55°C	Zmanjšanje CO ₂ (kg/leto)	Prihranek energije (kWh)	Pokritje energije (%)	Pokritje moči (%)
GM-HP-2	640	300	GM-HP-12	8	61670	4,2	3235	40924	88	48
	1070	500	GM-HP-16	13	103105	4,0	5462	69283	90	46
GM-HP-3	1290	600	GM-HP-16	13	124306	4,0	6016	76274	83	38
	1500	700	GM-HP-12-12	17	144541	4,0	7077	88644	83	43
	1710	800	GM-HP-16-12	20	164777	4,0	8231	103206	85	45
	1930	900	GM-HP-16-15	21	185976	4,1	8935	111924	82	42
GM-HP-4	1930	900	GM-HP-16-12	22	185976	4,0	9560	119966	88	43
	2140	1000	GM-HP-16-15	25	206212	4,0	10789	135377	89	45
	2360	1100	GM-HP-16-20	28	227411	3,8	11745	147575	90	46
	2790	1300	GM-HP-16-30	34	268846	3,6	13741	173207	91	47
GM-HP-5	3210	1500	GM-HP-16-30	35	309317	3,6	14917	187740	86	41

¹ Predvideva 35 litrov/sekundo in stanovanje in povprečno površino stanovanja 75m²

² Projektna temperatura -16°C v Göteborgu (Švedska), izolirano po predpisih iz 1980-1989, ogrevalna moč 35W/m² in poraba vode 1/5 celotne porabljene energije. Ogrevanje 55/45°C, temperatura vira 1/5°C.

ELEKTRO-PROJEKT PLUS

v sodelovanju z AS projekt d.o.o.: OD PRODAJE SVETIL PA VSE DO PROJEKTA »MOBILNA/SKELETNA HIŠA«

Elektro-projekt plus d.o.o. je družinsko podjetje, ki je bilo ustanovljeno leta 2014. Ukvarjamo se z veleprodajo in maloprodajo senzorske in radarske tehnike, veleprodajo in maloprodajo elektroinštalacijskih materialov, maloprodajo parketa in raznovrstnih podov in s servisom. Sodelujemo z nemškim proizvajalcem senzorske tehnike in orodja Steinel, stikala Merten, doze Kaiser, elektro cevi Frankische Rohrewerke, Dinuy, Mellert, Alfer, Kopos, proizvodnja parke-ta Jaso, Trumpf, Di Legno, Joka, doze F tronic itd. Naši proizvodi so namenjeni tistim, ki si želijo kakovostne izdelke in tistim, ki sledijo sodobnim trendom s področja senzorske tehnike, radarske tehnike in pametnih instalacij. Posebnost našega podjetja je hitra odzivnost in prilagodljivost na odjemalčeve potrebe. Z ekskluzivnimi zastopstvi smo zaokrožili celovito ponudbo elektroinštalacijskega materiala in raznovrstnih podov in tako postali neodvisni od drugih dobaviteljev. Podjetje sledi novim tehnologijam v Evropi in je velik pobudnik za novo instalacijo v Sloveniji poimenovano KNX. Izdelki, ki jih tržimo na slovenskem območju, so višjega in visokega kakovostnega razreda. Naši proizvodi so namenjeni elektroinstalaterjem, podjetjem, veletrgovcem, končnim kupcem, polagalcem parketa, arhitektom in projektantom.

Glede na to da smo uvozniki vsega potrebnega za mobilne hiše, smo se posledično odločili, da začnemo sami z izdelavo le-teh. Zaposlili smo strokovno podkovo osebje za izvedbo mobilne hiše in tako je v začetku leta nastal prvi projekt. Mobilne hiše izdelujemo v sodelovanju s podjetjem AS-projekt d.o.o., s katerim pa smo zasnovali tudi letošnjo novost – skeletno hišo s kovinsko konstrukcijo. Več informacij lahko najdete na spletni strani: www.as-mobilprojekt.si.

Mobilna hiša je objekt, ki je namenjen hitri postavitvi na zelenem kraju s takojšno uporabo. Takšen način bivanja izberemo za dopustovanje, kot podjetniški objekt ali kot stanovanjsko hišo. Naročniku se ob naročilu prilagodimo glede tlorisa, pohištva, materialov, izbire oken in vrat, fasade, ki je lahko lesena ali pasivna, kar pomeni, da izgleda kot klasično grajena hiša. Spredaj ima lahko leseno teraso. Naročniku prav tako omogočamo prevoz in postavitev.

Mobilna hiša Snežka

Predstavljamo vam prvi projekt, ki je nastal v letu 2016. Osnovna ideja je bila iz 27 m² narediti čim bolj udobno in prostorsko izkoriščeno bivanje na dopustovanju. S podjetjem *Izi mobilni* smo našli rešitev za našo prostorsko stisko, tako da so s kakovostnimi, sodobnimi posteljnimi sistemi omogočili, da se prostor izkoristi za več namenov. Jedilnica in dnevna soba, ki se spremenita zvečer v spalni prostor sta odlični ideji, kako popolnoma izkoristiti notranjost. Omarne postelje so postale tako elegantna rešitev za naše hiške. Vse pa je odvisno od želja, ki jih ima naš naročnik.

Zunanja dimenzija hiške je 9 x 3 m. V notranjosti so naslednji prostori: kopanica (275 x 125 cm), kuhinja (265 x 135 cm), soba 1 (jedilnica oz. spalnica: 275 x 260 cm) in soba 2 (dnevna soba oz. spalnica: 320 x 275 cm). Višina pa je 250 cm.

Mobilna hiška Snežka se sestoji iz kovinske konstrukcije, mere: 100 x 100 x 6 mm. Skeletna gradnja zunanjih in notranjih sten je kombinirana z lesom in železom. Zunanja obloga je iz dvojne OSB plošče, debeline 12 mm, parapropustne folije in lesene fasade. Notranja obloga pa je iz OSB in mavčne plošče, debeline 12 mm. Izolirali smo jo s kameno volno.

Tla v hiški so iz železne konstrukcije mere 100 x 100 x 6 mm in zajema vse zunanje robove hiške in sredinski profil. Konstrukcijo drži pokonci 12 nosilnih železnih profilov dimenzije 80 x 50 x 6 mm. Aluminijaste plošče preprečujejo dostop vlage v sam pod. Pod smo izolirali s 5 cm kameno volno in 3 cm stirodurjem. V kopalnici so tla položena s PVC-jem (dimljen hrast Pikolo). Kuhinja in sobi pa sta opremljeni s parketom Jaso (hrast duo line, objekt matt lakiran). Okna in vrata so iz lesa, ki ga kupec sam izbere (smreka, macesen ipd.). Okna imajo termo zasteklitev.

Streha je iz železne konstrukcije 100 x 100 x 6 mm, ki zajema vse zunanje robove mobilne hiše in sredinski profil. Ima 12 nosilnih železnih profilov dimenzije 80 x 50 x 6 mm. Ostali sestavni deli strehe: leseni tramovi 80 x 50 mm, OSB dvojni (debeline 12 mm), izolacija iz kamene volne 5 cm, zračni kanal 5 cm, streha v padcu, enokapnica, lege v padcu + OSB + kamena volna + SIKA bele barve, robovi strehe ter odkap je

iz pocinkanega pločevine v barvi antracita, 4 x nosilne objemke za prestavitev mobilne enote.

Električno napeljavo sestavlja sodobna LED tehnologija vgradnih svetilk, ki so po željah naročnika. Uporabili smo negorljive gradbene cevi iz naše prodajne Frankische Rohrwerke. Prav tako smo v naši trgovini našli negorljive in zrakotesne doze proizvajalca Kaiser. Zunanja svetila so senzorska od proizvajalca Steinel. Elektro omarica je v sami bivalni enoti.

*Naš izdelek, ki smo ga uporabili pri izgradnji: puhalo na vroči zrak **HG 2620 E**, uporabljen pri strešni izolaciji z 2300 W zmogljivostjo, se lahko s krmilno palico nastavlja v natančnih korakih po 10 °C med 50–700 °C. Temperaturo je vedno možno udobno odčitati na LCD-zaslonu.*

Vse vodovodne instalacije so po željah naročnika. V kopalnici so končni priklopi tuša, grelnika, umivalnika in pralnega stroja. V kuhinji pa so končni priklopi kuhinjskega korita, pomivalnega stroja ipd. Zunanji prikllop mobilne enote na vodno omrežje je dokončan, odvod pa je urejen pod samo enoto.

Naš izdelek, ki smo ga uporabili pri izgradnji: FFKu-EM-F Highspeeds cev je srednje težka cev iz umetne mase Highspeed za instalacije v betonu. Primerna je zlasti instalacije v betonu in votlih stenah. Zaradi odlične odpornosti proti tlaku in nizki temperaturi, je cev uporabna tudi v tleh pri nizki temperaturi. Notranja plast je izjemno gladka, zato lahko v cev vstavljate kable in vodnike z večje razdalje.

Ostali projekti

Mobilna hiša – bar: skeletna hiša pa ni namenjena zgolj in samo bivanju. Malo pred Bledom se nahaja novonastali tematski park z dinosavri. Da bi lahko obiskovalcem ponudili še okrepčilo, smo postavili mobilno hišo, ki je v funkciji manjšega barčka s teraso.

Mobilna hiša – trgovinica: poleg bara stoji še trgovinica s spominki in igračami. Tudi trgovinica je mobilna hiška, ki je oblikovana za potrebe manjše trgovine.

Mobilna hiša – savna: v okolici Jesenic smo na vrtu postavili mobilno hiško, v kateri je elegantna suha savna.

Mobilna hiša – vrtna uta: narejena za shranjevanje vrtnih pripomočkov in ostalih stvari.

Skeletna hiška – stanovanje: trenutno delamo na projektu stanovanjske hiške, ki bo velika 108 m². Naročnik se lahko odloči za stanovanjsko hiško velikosti 50–130 m².

Informacije po tel. **040 626 325**



Slika 1: mobilna hiša Snežka, ki stoji v kampu v okolici Zadra.



Slika 2: skeletna hiša končni izdelek



Slika 3: skeletna hiša v izdelavi

JUBIZOL TOPLOTNOIZOLACIJSKI SISTEMI SO PLOD SLOVENSKEGA ZNANJA

Toplotno izolacijski sistem

Toplotna zaščita ali izolacija, ki v bivalnih objektih zagotavlja bolj ekonomično porabo energije, je ena najpomembnejših zahtev trga, na katero smo proizvajalci gradbenih materialov odgovorili z razvojem kakovostnih sistemskih rešitev. Z našimi JUBIZOL sistemi uporabnikom zagotavljamo dolgoročne prihranke na področju varčevanja z energijo, saj vam nudijo pravo rešitev za zmanjšanje porabe primarne energije na minimum, obenem pa se zmanjšujejo tudi emisije ogljikovega dioksida, s čimer kupci privarčujejo denar in varujejo okolje.

Glede na to, da imajo fasade zaščitno, izolacijsko in estetsko funkcijo, smo v JUB-u razvili sistemske rešitve, ki bodo zadovoljile vse navedene kriterije, usklajene z arhitekturnimi, podnebnimi in energetskimi zahtevami. Poleg zunanjega videza fasade, ki ga določajo barve, struktura, oblika

in materiali, sta pomembni tudi njena funkcionalnost in trajnost. V toplotno izolacijskih sistemih JUBIZOL smo uskladili obe percepciji in na ta način zagotovili zaupanje tisočih končnih uporabnikov.

Prihranite pri energiji do 40 %

Prihranke energije v hišah merimo skozi vse leto, pozimi pri ogrevanju in poleti pri hlajenju stavb. Z vgradnjo toplotno izolacijskega sistema JUBIZOL boste ob zadostni debelini izolacijskega materiala porabo energije za ogrevanje tako lahko znižali kar do 40 %!

Ustvarite zdrave in ugodne bivalne pogoje

Za zagotavljanje odličnih bivalnih pogojev vaša hiša potrebuje idealno izolirane zidne površine. Fasadni toplotnoizolacijski sistem JUBIZOL iz-

polnjuje zahteve po zadostni in učinkoviti toplotni izolaciji in zagotavlja odlične bivalne pogoje z optimalnimi temperaturami med 19 in 22 °C ob vlažnosti med 40 in 60 %.

Povečajte vrednost vašega objekta

Objekt, ki je kakovostno toplotno izoliran, ima tudi večjo tržno vrednost, kar izkazuje tudi njegova energetska izkaznica.

Zagotovite kakovost in trajnost objekta z garancijo do 25 let

Sistemi JUBIZOL se ponašajo z dolgo življenjsko dobo, kar velja tudi za najbolj zahtevne pogoje uporabe. JUB zanje zagotavlja do 25-letno garancijo, z lastno proizvodnjo ekspanziranega polistirena pa tudi popoln nadzor nad vsemi komponentami, ki so vgrajene v sistem.



JUBIZOL MicroAir



JUBIZOL MW

Povečajte estetsko vrednost objekta

JUBIZOL sistemi z zaključnimi ometi in prijetnimi barvnimi odtenki poskrbijo tudi za estetski videz vaše hiše. Na zunanjem plašču fasade, ki je lahko zaribane ali glajene strukture, bodo tudi barve izjemno obstojne. Da bi vam olajšali izbiro, vam v JUB Design Studio predhodno pripravimo kreativne kombinacije zelenih barvnih odtenkov in izbranih materialov.

Privoščite domu trajno zaščito

Vgradnja toplotnoizolacijskega sistema JUBIZOL je naložba, ki vam zagotavlja učinkovito in dolgotrajno zaščito vašega objekta. Prava debelina zunanjega plašča in pravilna vgradnja sistema zato zagotavljata tudi njegovo zanesljivost in trajnost.

JUBIZOL izdelano v Sloveniji

JUBIZOL, energijsko učinkovit toplotnoizolacijski sistem vrhunske kakovosti, je v celoti izdelan v Sloveniji. Z vsemi našimi fasadnimi sistemi zagotavljamo tudi visoko raven ekološke osveščenosti.



JUBIZOL Premium



JUBIZOL Strong



JUBIZOL EPS

Za več informacij
poglejte na
www.jub.si
Brezplačni telefon:
080 15 56
E-pošta:
info@jub.si

JUB Design Studio,
Dol pri Ljubljani 28,
1262 Dol pri Ljubljani

Vsaka hiša si zasluži JUBIZOL fasadni sistem.

**Fasadni sistemi
s 45-letno tradicijo.**

Preverite prednosti JUBIZOL
fasadnih sistemov v naših katalogih
in na www.jub.si.

 JUBIZOL-ov svetovalec: 080 15 56
in info@jub.eu



ČISTA VODA IN DRUŽBENA ODGOVORNOST



Slika 1: komunalna čistilna naprava Jesenice

Ob dokončanju investicij v okoljsko infrastrukturo, v katero je bilo v Sloveniji vloženo več kot 1,5 milijarde EUR, je vsebina teh investicij leta 2015-2016, doprinesla s svojo implementacijo k izrednemu napredku na področju kakovosti stanja vod in trajnostni rabi vod v Sloveniji, s čimer je bil dosežen osnovni cilj skupne evropske vodne politike.

Z zaključkom investicij izgradnje čistilnih naprav (ČN) do 2.000 PE, kanalizacijske in vodovodne infrastrukture, prevzemajo celotno upravljanje in izvajanje storitev, vezanih na čiščenje odpadnih komunalnih vod, pretežno javne službe, to so komunalna podjetja ali režijski obrati znotraj občinske uprave, le nekaj primerov (manj kot 3%) pa je v Sloveniji, v katerih so občine podelile zasebnim podjetjem koncesije za opravljanje storitev javne službe.

Zagotavljanje kontinuiranega obratovanja ČN, kvaliteto vode na iztoku ČN, distribucijo vode na omrežju brez izgub in istočasno uresničevati zahtevo po neprestanem nižanju stroškov delovanja ČN, omrežij, predstavlja pomembne izzive za komunalna podjetja danes in jutri.

Dodatno je gospodarska kriza in pritisk na občinske proračune stopnjevala zahtevo po gospodarski učinkovitosti javnih storitev komunalnih podjetij.

Pri tem se v ospredje postavljata dva kriterija: racionalna poraba davkoplačevalskih sredstev in kvalitetno izvajanje storitev, ki je nam, uporabnikom, na voljo za sprejemljivo ceno.

V preteklosti je bil omogočen način sofinanciranja javnih storitev s strani države, kar ni bilo usklajeno s politiko EU po načelu »onesnaževalec plača«, zato je morala Slovenija z zakonodajo uveljaviti, da se stroški javnih storitev, s tem tudi obratovanja ČN, v celoti prenašajo na prebivalce, kar se je pričelo realizirati v letu 2016 in se danes odraža na višjih cenah komunalnih storitev. Zavedati se moramo, da je izredno pomembno **ozaveščati prebivalce o vsebinah stroškov**, ki nastajajo pri izvajanju teh storitev, ter o možnostih za njihovo zniževanje. V ta namen smo izvedli raziskavo za določanje ključnih vrst stroškov pri delovanju ČN. Ugotovili smo, da 5 ključnih vrst stroškov določa izračun 90%

cene za storitev čiščenja odpadnih komunalnih vod na ČN. To so: stroški amortizacije osnovnih sredstev (opreme) in nepremičnin (gradbenih objektov), stroški električne energije, stroški mulja, stroški dela. Ta ugotovitev je pomembna, saj predvsem zadnje tri vrste stroškov predstavljajo največji delež variabilnega dela stroškov pri obratovanju ČN, ki ga je potrebno neprestano nadzirati in obvladovati. Izpostaviti je potrebno, da upravljavci ČN zelo pomembno prispevajo k ekonomski učinkovitosti.

V našem podjetju razpolagamo s strokovno usposobljenostjo kadrov, saj nam:

- čiščenje in priprava vseh vrst vod (odpadnih/tehnoloških v industriji, komunal. ČN, pitnih)
 - proizvodnja hladilnih sistemov s pripravo vode,
- predstavljata naši osnovni dejavnosti.



Slika 2: komunalna čistilna naprava Ravne na Koroškem

Naš strokovni kadri se v ta namen permanentno usposablja in spremlja trende glede aplikacije novih tehnologij čiščenja odpadnih vod. Predvsem obvladovanje delovanja meritvene in regulacijske opreme, z implementacijo v procese čiščenja, priprave vode in vodenje sistemov hlajenja. S svojimi strokovnimi kadri na podlagi znanja in izkušenj usmerjamo napore v možnosti optimizacij procesov na ČN, zato nudimo:

- svetovanje za doseganje optimalnejših pogojev pri tehnoloških procesih čiščenja na ČN, hladilnih sistemih,

- vzpostavljane najnaprednejših sistemov za monitoring parametrov v procesih čiščenja

Vzpostavitev avtomatskega sistema monitoringa, z nastavitvami mejnih vrednosti posameznih parametrov v tretirani vodi s programskim upravljanjem, nam omogoča optimalnejše doziranje kemikalij in s tem posledično nižje stroške kot ključni cilj. Običajna praksa je doziranje kemikalij po pretoku, s čimer se količina porabljenih kemikalij povečuje ne glede na kvaliteto vode, ki se neprestano spreminja.

- analiza možnosti izrabe plina v terciarni fazi za proizvodnjo električne energije

Smiselna je tudi ekonomska analiza možnosti izrabe nastajajočega plina, ki nastaja kot stranski produkt pri razpadanju mulja v terciarni fazi na ČN in se lahko uporabi kot gori-

vo za generiranje električne energije, s čimer se nižajo stroški električne energije.

- **servisiranje in oskrba s prilagojenimi koncentracijami kemikalij.** Optimizacija koncentracij vseh vrst kemikalij na osnovi testiranja za potrebe delovanja ČN (koagulanti, flokulanti), hladilnih sistemov, ostalih procesov tretiranja vode.

Naši napori so usmerjeni v:

- izboljšanje kakovosti in zanesljivosti obratovanja ČN, hladilnih sistemov,
- servisiranje in vzdrževanje hladilnih sistemov, ČN, ostalih strojno tehnoloških postrojenj,
- oskrbe z rezervnimi deli.

Na koncu velja omeniti, da se že dolgo v EU zbirajo podatki o prodajnih cenah javnih storitev, tudi za čiščenje odpadnih komunalnih vod z namenom, da se vzpostavlja primerjava cen javnih storitev. Tako se ugotavlja učinkovitost izvajanja javnih služb v posameznih državah, občinah. Vključenost Slovenije v to primerjavo, bo od Občine zahtevalo optimizacijo stroškov in s tem vpliv na nižje prodajne cene čiste vode. To predstavlja širši družbeni cilj vseh prebivalcev, h kateremu moramo vsi aktivno prispevati.

Mag. Barbara Šuster,
Direktor ESOT-INVEST d.o.o.



Slika 3: Hladilni stolpi, Melamin Kočevje

ESOT-INVEST

Proizvajalec hladilnih sistemov in
kompletnih sistemov za pripravo vseh vrst vod.

PROIZVODNJA
HLADILNIH SISTEMOV

lasten know-how,
od projekta do zagona
obvladujemo sami
(rezervni deli, servis)

TEHNOLOŠKE VODE

RO – reverzne osmoze,
EDI, UF - ultrafiltracije,
filtriranje, UV dezinfekcija,
nevtalizacija

ODPADNE
INDUSTRIJSKE VODE

avtomatski sistemi ČN,
kompletna obdelava vode
od vtoka do iztoka

ČISTILNE NAPRAVE
in
HLADILNI SISTEMI

Kersnikova ul. 21
SI - 3000 CELJE

www.esot-invest.net

esot-invest@esot.net

++ 386 (0)3 42 56 350

Vsaka kapljica vode je velika za svet!

PREGRETJE NOVOGRADNJE IN EKOLOŠKO IZGOREVANJE

Kako kupujemo kamin ?

Kamin se vedno najprej kupuje z očmi in šele potem so na vrsti vse ostale, tudi zelo pomembne zahteve. Steklo mora biti čim večje, vendar se pri tem nikoli ne vprašate, če pa bo potem kamin mogoče predimenzioniran za vaš prostor. To je največkrat najbolj pomembna vrednost, ki bi jo morali upoštevati. Velikokrat se potem dvakrat zakuri in reče, da ni dobro, ker je prevroče ali ostane steklo umazano do skrajnosti.

Kako pa rešujemo predimenzioniranost?

Veliko se da narediti s pravilno izbiro in svetovanjem strokovnjaka. Ni se potrebno vedno odpovedati želji po kaminu, če je pri sosedu vse narobe. Počutite se doma dobro, ne prazno.

Najprej poskusite izbrati manjše kurišče, kot ga potrebujete. Le to naj bo kvalitetno, da to prenese. Poskusite s kakim dodatkom povečati izgled kurišča.

Druga dobra izbira je dvojno steklo, ki naj bo povezano z akumulacijsko pozidavo, ker s tem zmanjšate vročino pri steklu, a povečate moč na izpihu. Seveda se lahko zapre izpih pri pravilno izbrani rešetki in toploto skladiščite v akumulacijo, ali jo pošljete v drug, sosednji prostor. Pri dodatnih iz-

pih pa bodite previdni. Z leti se po ceveh nabere vse kar ni potrebno, pa še kaj več. Veliko boljše je postavitve kamina pod stopnice ali ob stopicah in bolj na sredino hiše.

Še nekaj je zelo pomembno pri dvojni zasteklitvi. Kamin bo gorel enako kvalitetno pri manjši moči, ker se toplota zadržuje v kurišču, kot pri enojnem steklu.

Tretja, dodatna možnost pa so dodatne akumulacije, ki so lahko pritrjene na kurišče, ali vezane na dimne kanale. Vsi akumulacijski obroči, toplotni izmenjevalniki ali akumulacijske kasete povečujejo, poleg akumulacije, tudi izkoristek dimnih plinov. Če pa so plošče pritrjene na kurišče, pa predvsem zmanjšujejo moč kurišča in povečujejo akumulacijski čas. Dostikrat moč kamina tudi prepolovite in podaljšate ogrevanje. Tudi sistem ogrevanja cele hiše vam bo hvaležen. Večinoma pa ti dodatki ne vplivajo na velikost in obliko kamina.

Zelo dobra izbira je akumulacijska peč HOXTER s popolnim izgoreva-

njem, ki je pri nas in tudi v Evropi najbolj popularna. Veliko in čisto steklo, enkratno nalaganje in majhna, dolgotrajna moč.



Ne smemo pa še pozabiti na kamin z vodnim izmenjevalnikom. Ta s pravo izbiro in normalno uporabo nadomesti vse sisteme ogrevanja. V letošnjem letu pričakujemo novost na svetovnem trgu v čiščenju vodnega izmenjevalnika. Čistilna krtača bo preteklost. Ta sistem pa reducira toploto na minimalno. Nobeden ne bo opazil, da je kamin z vodnim izmenjevalnikom, le pes ali mačka bosta zadovoljna, ko ležita pred vrati kamina.

Pri nas imamo vse to v ponudbi in vam z veseljem ponudimo in pravilno svetujemo.

Vse to so dobre lastnosti kamina, res pa je da so vezane na denar. Na denar pa je vezana tudi čistost kurišč in njihov izpust. Moramo se pohvaliti, da je v naši ponudbi program, ki je glede na čistost v samem vrhu Evrope. Vse ta dejstva imamo podkrepljena z dokazi in testi. Kaminska obloga KERAMOTT je bila prav narejena v ta namen. Brez dodatnih filtrov vam bo služila leta in leta.



Za vse dodatne
informacije pokličite po tel.
01/2321745.



WWW.PECI.KAMINI.GOLOB.SI

hoxter



GOLOB
peči in kamini



PEČARSTVO GOLOB IGNAC S.P., LITIJSKA CESTA 12 LJUBLJANA | 041-640-928 | 041-441-168 | 01-2321-745 | Pecarstvo.golob@t-2.si

ZAVESTNO GRADITI S PODJETJEM STO

Sto Ges.m. b.H. je hčerinska družba Sto SE, ki je vodilni svetovni ponudnik na področju toplotne izolacije fasad. S približno 270 zaposlenimi v Avstriji pokriva omenjeno podjetje, poleg avstrijskega trga, tudi rastoče trge jugovzhodne Evrope.

Ponudbena paleta sega od fasadnih toplotno-izolacijskih sistemov, ometov, barv, lakov in lazur, preko dekorativnih notranjih premazov, Deco profilov in arhitektonskih elementov, vse do prezračevanih obešenih fasad in izdelkov za sanacijo starih stavb. Ponudbo Sto dopolnjujejo talni premazi, zaščita in vzdrževanje betona in akustični izdelki.

Vizija podjetja Sto je zavestno graditi. Človeku prijazno oblikovanje bivalnega prostora in estetsko in funkcionalno vzdrževanje stavb predstavlja izziv, s katerim se sooča Sto. Kot vodilno tehnološko ime za humano in trajnostno oblikovanje zgrajenih bivalnih prostorov postavlja Sto po vsem svetu trende – in sicer s svojimi izdelki, sistemi in storitvami.

Pri podjetju Sto sta ekologija in ekonomija v harmoniji, saj se Sto zaveda svoje odgovornosti do okolja in prihodnjih generacij.

Fasadni toplotno-izolacijski sistemi podjetja Sto – vodilno ime na področju tehnologije.

Naravni viri, ki izginjajo, drastično povečanje emisij CO₂ in stalna rast cen energije, so razlog, da je učinkovita toplotna izolacija že od nekdaj privlačna naložba. Kdor toplotno izolira, je odgovoren in usmerjen v prihodnost. Različni toplotno-izolacijski sistemi podjetja Sto, kot vodilnega imena na področju tehnologije, ponujajo idealno toplotno rešitev za vsak primer. Že več kot 40 let Sto predano dela in raziskuje na celotnem območju fasadne toplotne izolacije in nenehano postavlja nova merila glede funkcionalnosti, estetike, varnosti in dolge življenjske dobe.

Sto zagotavlja najvišjo kakovost. To pomeni, da so vsi sistemi vseobsežno preizkušeni in certificirani. V tem pogledu so vsi fasadni toplotno-izolacijski sistemi enaki. Vendar pa obstajajo razlike in posebnosti, po katerih se nek sistem razlikuje od drugih sistemov. Tako Sto za vsako nalogo ponuja ustrezno rešitev, pa naj bo to zaradi varnosti, varovanja podnebja, ekonomičnosti, ali raznolikosti oblikovanja.

Toplotna izolacija se splača!

Kontaktne fasadni sistem: popolnoma racionalna investicija!

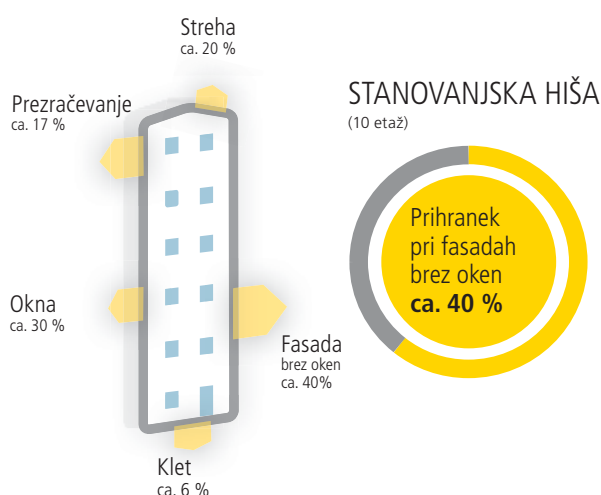
Toplotno izolirani ovoj stavbe ne le znižuje stroške ogrevanja, ampak tudi prispeva k varovanju podnebja na trajno-sten način: skozi celotno življenjsko dobo toplotne izolacije ostane ekološka bilanca vedno pozitivna. Strokovno vgrajen ETICS fasadni sistem ščiti gradbeno substanco in tako prispeva k ohranjanju vrednosti stavbe. Seveda so zadovoljni tudi stanovalci, ker se izboljša ozračje v prostorih.





Toplotna izolacija je ekonomična. Naložba v ETICS fasadni sistem se amortizira že v kratkem obdobju.

Kontaktni fasadni sistem se v vsakem primeru splača, saj zmanjšuje toplotne izgube na zunanjih stenah, s čimer se zmanjšujejo stroški ogrevanja. Enkratna investicija je dobro naložen denar, ki se že po kratkem času amortizira.

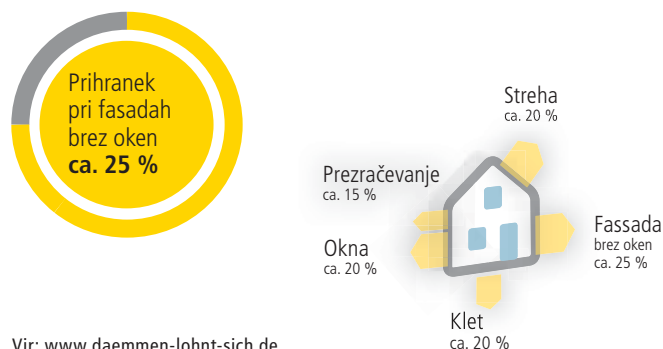


V toplotno neizolirani stavbi veliko toplote uide skozi ovoj stavbe – dragocena energija se nepotrebno izgubi. Lahko rečemo, da s toplotno izolacijo držimo vajeti v svojih rokah, ko gre za varčevanje energije za ogrevanje: prihranite lahko do 25% energije.

Vir: www.daemmen-lohnt-sich.de

DRUŽINSKA HIŠA

(samostojna, 1 stanovanjsko nadstropje)

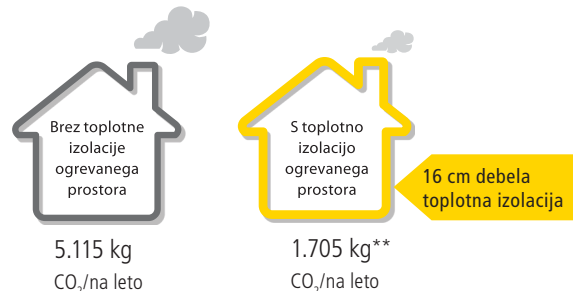


Vir: www.daemmen-lohnt-sich.de

Prodajni center Ljubljana
Litijska cesta 148, 1000 Ljubljana
T: +386 1 5443-710, F: +386 1 5443-711
vc.ljubljana.si@sto.com
www.sto.com/si

Toplotna izolacija ustvarja udobje. Pravilno ozračje za dobro počutje in učinkovita zaščita pred plesnijo. Da bi bilo ozračje v prostoru ugodno, mora biti zbranih na enem mestu več dejavnikov: prijetna sobna temperatura, pravilno prezračevanje in na koncu fasada, ki stavbo „ohranja toplo“ in hkrati varčuje energijo.

Toplotna izolacija služi varovanju podnebja. Najbolj čista energija je tista, ki se ne porabi. Kontakti fasadni sistem zmanjšuje za 60 % porabo energije za ogrevanje in s tem tudi emisije CO₂. Kdor hišo toplotno izolira, prihrani denar in v veliki meri prispeva k ohranjanju naravnih virov in s tem k varovanju podnebja.



*Raziskovalni inštitut za toplotne izolacije FIW München
Podatki veljajo za Nemčijo

**Dosegljiv učinek pri 110 m² in 20°C enodružinska hiša zgrajena 1978, sanirani z 16 cm kontaktne fasade,
vir: www.daemmen-lohnt-sich.de

Toplotna izolacija je trajnostna. Dolga življenjska doba in demontaža omogočata pozitivno ekološko bilanco. Kontakti fasadni sistem „živi“ do 60 let – takšna so znanstvena spoznanja. V tem času prihrani veliko količino CO₂ – celo do 120 ton na eno družinsko hišo.

Toplotna izolacija poveča vrednost stavbe. Dragocena gradbena substanca ostane zaščitena, vrednost pa raste. Vlaganje v kakovostno toplotno izolacijo je dobro vložen denar – vrednost nepremičnine raste in gradbena substanca je trajnostno zaščitena pred vplivi okolja. Še en plus: stroški energije za prihodnje stanovalce se zmanjšajo.



Graditi trajnostno:

kdor izolira, prihrani pri ogrevanju in varuje okolje



SONČNA ENERGIJA

Z željo ohranitve okolja se moramo obrniti proti okolju prijaznejšim načinom pridobivanja električne energije. Ena izmed oblik čiste energije je sončna energija. Sončna energija postaja ena od pomembnejših virov električne energije. Energija sonca je praktično neizčrpna. Za svojo proizvodnjo ne potrebuje posebnega prostora, saj jo pravzaprav lahko postavimo na katerikoli že obstoječi objekt, če le ima pravilno orientirano streho. Sončna elektrarna nima negativnega vpliva na okoljske živali, saj ne povzroča nobenega hrupa, ponoči pa sploh ne dela. Ne povzroča nobenega onesnaževanja, saj za svoje obratovanje ne potrebuje ničesar razen sončne svetlobe. S tem ugodimo zahtevi po ohranjanju čistega in zdravega okolja. Električna energija iz sonca se pridobiva v sončnih celicah, s solarnimi moduli, solarnimi sistemi in sončnimi elektrarnami.

Sončne celice

Sončne celice za elektriko pretvarjajo svetlobno sončno energijo. Sončna celica deluje tudi v slabem vremenu in pozimi, le da je takrat pridobljena električna energija iz sonca skromnejša kot pri lepem vremenu. Celice sončne so izdelane v različnih tehnologijah. Najbolj uporabljane so monokristalne sončne celice in polikristalne sončne celice. V zadnjem času so v velikem vzponu amorfne sončne celice. Cena sončnih celic zaradi velike proizvodnje in konkurence vztrajno pada.

Solarni moduli

Sončna celica ima le 0,5V napetosti, zato so sončne celice med seboj povezane v solarne module. Solarni moduli so zaradi trdnosti v aluminija-

stih okvirih in na prednji strani zaščiteni z posebno vrsto stekla, ki zagotavlja zaščito pred atmosferskimi vplivi. V solarnem panelu je navadno med seboj povezanih 36 ali 72 sončnih celic. Solarni moduli proizvajajo enosmeren tok. Nominalna napetost solarnih modulov je 12V ali 24V. Solarni moduli se lahko med seboj vežejo. Na ta način lahko povečujemo napetost ali moč solarnih modulov.

Solarni sistemi

Za nemoteno pridobivanje solarne elektrike pa potrebujemo poleg solarnih modulov še vrsto drugih elementov, ki skupaj sestavljajo solarne sisteme za elektriko. Solarni sistem je lahko povezan z javnim omrežjem. Takšnim solarnim sistemom pravimo sončne elektrarne. V času, ko sončne celice proizvajajo višek elektrike, elektriko oddajajo v omrežje in ga po potrebi od tam tudi jemljejo. Cena solarnega sistema - sončne elektrarne je sprejemljiva tudi zaradi subvencij države.

Samostojni solarni sistemi za elektriko

Električna energija iz sonca, ki jo tvorijo celice sončne v solarnih sistemih, se lahko proizvaja tudi le za lastne potrebe. V tem primeru solarni sistem ni vezan na javno omrežje. Ker pa elektriko iz sonca rabimo tudi takrat, ko sončne celice ne proizvajajo elektrike ali pa jo proizvajajo premalo, je solarni sistem zasnovan tako, da elektriko iz sonca shranjujejo v solarnih akumulatorjih. Te solarne sisteme imenujemo otočni ali samostojni solarni sistemi. Solarni sistemi so zasnovani na enosmerni napetosti in napajajo porabnike z enosmerno napetostjo. Z uporabo razsmernika pa je mogoče

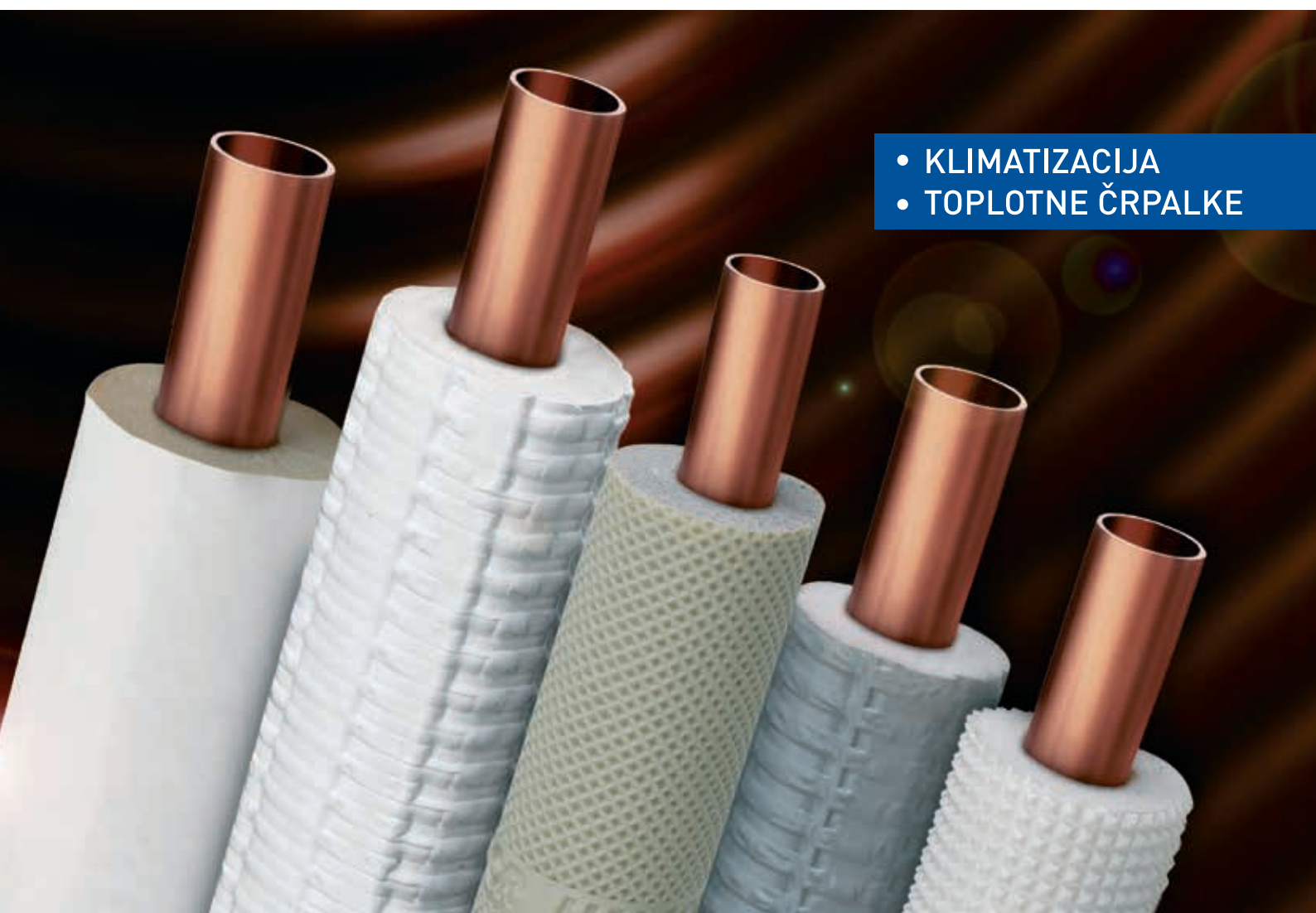
tudi delovanje porabnikov z izmenično napetostjo, ki jih navadno uporabljamo v gospodinjstvih.

Gradnja sončne elektrarne je sestavljena iz več faz. Začne se z ustreznim postopkom pri elektro distributerju. Ta izda soglasje za priključitev, v katerem so navedeni projektni pogoji. Sledi izdelava projektne dokumentacije. Gradnja sončne elektrarne se lahko prične. Sončni paneli in konstrukcijski elementi se montirajo na ostrešje (ali na zunanje talne nosilce). Sončni paneli se povežejo z razsmernikom, ki poskrbi za pretvorbo enosmerne električne energije, ki jo generirajo sončni paneli, v izmenično električno energijo, kakršna je v električnem omrežju.

Vzporedno z gradnjo se nadaljuje tudi upravni postopek. Izda se zahtevki za izdajo pogodbe o odkupu električne energije, zahtevki za izdajo pogodbe o prodaji in odkupu električne energije ter prošnja za priklop elektrarne na javno omrežje. Po zaključeni gradnji sledi pregled elektrarne s strani distributerja, izvedejo se meritve in končno pregled elektrarne s strani pristojnega inšpektorata. Elektrarna mora nato pridobiti še deklaracijo o proizvodni napravi, ki vam omogoča pridobitev premije za proizvedeno kWh električne energije.



- KLIMATIZACIJA
- TOPLOTNE ČRPALKE



Kakovost vredna zaupanja

TALOS[®] ACR ECUTHERM[™] predizolirane bakrene cevi so izdelane glede na harmoniziran evropski standard EN 12735-1 / EN 1057 za uporabo klimatskih in hladilnih instalacij.

Izpolnjujejo trenutne zahteve, naložene z novo generacijo hlajenja (HFC, HFO), ki so jih sprejeli vodilni proizvajalci. Bakrene cevi TALOS[®] ACR ECUTHERM[™] tržimo z debelino izolacije 9 mm.

Zaradi konkurenčne tržne cene in nizkih stroškov vgradnje so bakrene cevi TALOS[®] ACR ECUTHERM[™] idealna izbira za sodobno uporabo.



www.stern.si

Stern
INSTALACIJE   

SPREMLJAVA STROŠKOV OBJEKTA V CELOTNEM ŽIVLJENJSKEM CIKLU

Spremljava in nadzor stroškov je eden najpomembnejših dejavnikov pri presoji izvedljivosti in ekonomske upravičenosti slehernega projekta. Za terminsko in finančno uspešno izvedbo projekta je potrebno natančno predvideti in redno spremljati vse stroške, ki nastajajo na projektu, nastala odstopanja pa pravočasno in ustrezno evidentirati. Seveda pa je izvedba gradbeniškega projekta šele pričetek življenjskega cikla. Ko objekt zaživi, je nadzor nad stroški vzdrževanja izjemnega pomena za sprejemanje pravih odločitev v zvezi z uporabo in prenovo.

Programske rešitve Hermes

V podjetju Hermes se že več kot 25 let ukvarjamo z razvojem informacijskih rešitev za gradbeništvo, njihov nabor pa se širi na vse življenjske faze objekta. Omogočajo hiter vpogled ter analizo predvidenih in nastalih stroškov od zamisli do izvedbe. Bistvena

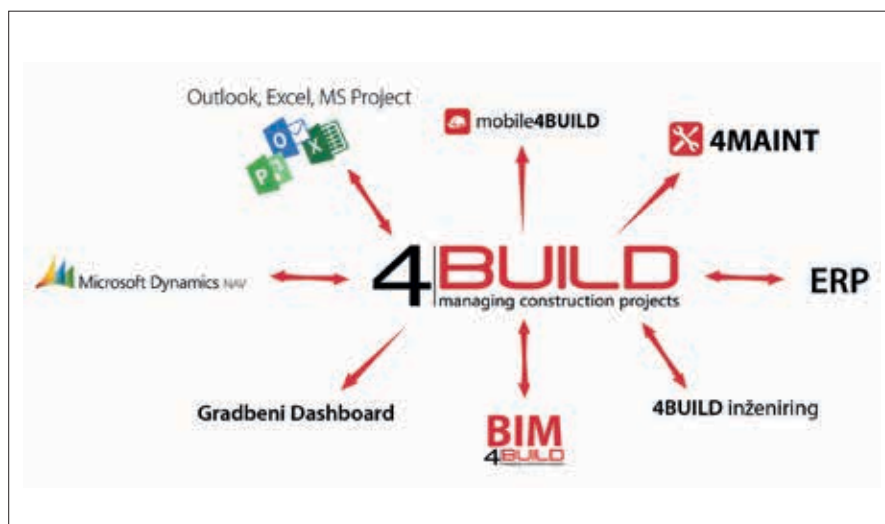
prednost, ki jo prinašajo uporabniku, je enotna platforma za vse projekte in centralizirana baza podatkov o projektih. Gradbeniški projekt se obravnava celovito od prve skice do končnega obračuna in pokalkulacije, z mogočim nadaljevanjem spremljave v fazi uporabe. Odprtost sistema omogoča povezavo z ERP sistemi. Obsežen nabor podatkovnih zbirk z normativi in s cenami pa zagotavlja programu vsebinsko ozadje za samodejno določitev stroškovnih in časovnih gabaritov projekta.

4BUILD

Uporabnik lahko dostopa do redno osveževanih podatkovnih zbirk, ki so dosegljive on-line. V sklopu **Kalkulacijske osnove** lahko upravlja tudi lastne podatkovne zbirke in generira lastne cenike materialov. V **Projekte** in skupine projektov umešti uporabnik **Predračune**. Poleg roč-

nega vnosa in podvajanja obstoječih predračunov vsebuje program tudi zmogljiv vmesnik za uvoz iz Excela. S popisi, tehnologijami in z normativi je pripravljen količinski in cenovni okvir predračuna, upošteva je lastne ali standardne normative z različnimi ceniki materialov in storitev. V **Obračunih** je mogoče pripraviti gradbeno knjigo, gradbeni dnevnik in izpisati situacije. **Tenderji** so namenjeni iskanju najugodnejšega ponudnika, **Planiranje** pa je pripomoček za pripravo terminskega plana na osnovi normativne porabe časa. Projektantom je namenjen zavihek **Projektiva**, kjer na enem mestu najdejo vse potrebno za pripravo in uporabo ocene stroška projekta na osnovi projektantskih popisov. Vsi sklopi vsebujejo tudi velik nabor poročil, ki tabelarično ali grafično ponazarjajo podatke projekta.

Standardni metodi kalkuliranja (»iz posamezne enote na količino«) je do-



dana tako imenovana **tehnična kalkulacija** (»iz količine na posamezno enoto«), ki omogoča določanje posamičnih normativov na osnovi izkušenih norm. V našem gradbeništvu je metoda manj znana, na nemško govorečem področju pa je tak način predračunavanja že dolgo znan in uveljavljen v praksi. Program je tudi preveden v več tujih jezikov.

Mobilni in spletni vmesnik

4BUILD Mobile je mobilni dodatek, namenjen hitremu vpogledu v podatke projekta s katerekoli lokacije. Uporabniku nudi ponuja vpogled v ključne podatke predračuna oziroma ocene stroška, vpogled v izstavljene situacije in opravljene količine po posameznih postavkah, gradbeni dnevnik in gradbeno knjigo.

4BUILD Inženiring omogoča vpogled in urejanje podatkov v spletnem brskalniku. Namenjen je predvsem poenostavitvi postopka izbire podizvajalcev in vnosu opravljenih količin neposredno na gradbišču. Podizvajalcem je na voljo omejen izbor funkcionalnosti in poročil. Dostopajo lahko izključno do predračunov, skupin in postavk, ki so jim ponujene v oceno ali na katerih so izbrani kot podizvajalci.

Gradbeni dashboard je povsem prilagojen specifični posameznega naročnika. Vodje projektov in drugi de-

ležniki lahko v svojih brskalnikih spremljajo rezultate projektov, strukturo in višino stroškov ter uresničevanje finančnega plana.

Spremljava in vzdrževanje objektov

4MAINT je orodje za upravljalce in vzdrževalce objektov. Pomaga pri pregledu, načrtovanju in izvajanju aktivnosti v zvezi z upravljanjem objekta. Za celoten objekt, posamezne dele ali za posamezne naprave, nameščen v tem objektu, je mogoče časovno načrtovanje, teminiranje in izvajanje vzdrževalnih del. Na kartici dogajanja je za napravo ali del objekta mogoče videti vse vzdrževalne posege, analizirati njihovo pogostost in gibanje stroškov. Sistem opomnikov skrbi, da katera od aktivnosti ne ostane neizvedena. Vodja vzdrževanja pa ima takojšen vpogled v zasedenost izvajalcev in stanje izvedenih del.

BIM tehnologija

Področje, ki ga v zadnjih letih nobena sodobna rešitev ne more zaobiti, je **BIM tehnologija**. Povezljivost vseh deležnikov v celotnem življenjskem ciklu projekta na enotnem projektnem modelu je moto, ki mu sledimo tudi v Hermesu. S programskim dodatkom **4BUILD BIM** omogočamo nadgradnjo projektantovega običajnega 3D delovnega okolja. Inteligenten sa-

močec algoritem prepoznave projektantovih elementov na hiter in za uporabnika enostaven način pripravi seznam popisov in ga opremi s tehnološkim ozadjem, ki projektu doda četrto (čas) in peto dimenzijo (denar), brez bistveno povečanega obsega dela. Rezultat je količinska in vrednostna ocena stroška projekta in porabe posameznih virov (delo, material). Z uporabo standardiziranih BIM objektov so zagotovljeni tudi podatki vzdrževalcem objekta. Predpisane zahteve za vzdrževanje in popisi ključnih rezervnih delov omogočajo avtomatizacijo naročanja in dobave.

Naš cilj je, integrirati **4BUILD** z vsemi orodji, ki na našem tržišču predstavljajo projektantom nenapisan standard in imajo največji tržni delež. V pripravi so tudi **4BUILD BIM** knjižnice tipskih elementov za ta orodja. Zaradi prožne zasnove so mogoče integracije praktično z vsakim orodjem, katerega platforma dovoljuje izdelavo razširjenih naborov atributov in tipskih knjižnic.

Več informacij na
www.4build.eu in
www.4maint.eu



4BUILD managing construction projects

VODENJE GRADBENIH PROJEKTOV.

WWW.4BUILD.EU

HARMONIJA FUNKCIONALNOSTI IN DIZAJNA

Inovacija: Geberit AquaClean Mera – elegantna WC prha

Higiena in dizajn sta v sodobni kopalnici na prvem mestu. Povečuje pa se tudi potreba po udobju v domači kopalnici. Geberit, vodilni inovator na področju sanitarne tehnike, s svojimi inovacijami uresničuje tudi najzahtevnejše želje modernih uporabnikov in sedaj pri nas predstavlja inovacijo - dizajnersko stranišče s prho Geberit AquaClean Mera. Inovativna Geberit AquaClean Mera dosega novo stopnjo udobja, saj ima vgrajeno praktično funkcijo bideja in vam tako poleg neudobnega presedanja prihrani tudi nekaj dragocenega prostora. Dovršena tehnologija WC tuša, ki je neopazno vgrajena v samo školjko, vas nežno umije in poskrbi za popolnoma novo raven sodobne higiene. Odlikuje jo tudi eleganten in futurističen dizajn, ki je delo svetovno priznanega oblikovalca Christopha Behlinga. Zunanja kromirana površina pokrova z igro odsevov daje občutek lebdenja, v notranjosti pa školjka s prho kar poka od revolucionarne tehnologije. Geberit je razvil in v školjko prvič vgradil posebno tehnologijo prhanja WhirlSpray: pulzirajoč pršni curek, izpopolnjen z dinamično primesjo zraka, ki poskrbi za posebej temeljito, nežno in hkrati varčno čiščenje. Z revolucionarno školjko s prho bo čiščenje z vodo postalo samo po sebi umevno, saj se premišljena tehnika in ubran dizajn popolno dopolnjujeta.



Revolucionarna Geberit AquaClean Mera. Osupljiva tehnologija straniščne prhe.

AquaClean Mera se samozavestno, a vendarle harmonično zlije z vsakim kopalniškim ambientom. Dizajn Christopa Behlinga se odlikuje s kakovostnimi materiali, nežnimi linijami in tekočimi prehodi. Kromirana površina pokrova z igro odsevov ustvarja poseben občutek lebdenja školjke. Osrčje školjke pa je sama prha, ki pri modelu Geberit AquaClean Mera predstavlja revolucionarno novost: prvič vgrajena tehnologija prhanja WhirlSpray z dvema šobama omogoča posebej usmerjeno in temeljito čiščenje. Za to je odgovoren pulzirajoč pršni curek, ki je izpopolnjen z dinamično primesjo zraka. Tako je povečana intenzivnost čiščenja ob nižji porabi vode ena od odlik straniščne školjke Geberit AquaClean Mera. Hibridni toplotvodni sistem pa takoj in neprekinjeno zagotavlja toplo vodo. Obstaja tudi ločena prha za dame, ki ima posebno mehek pršni curek. Njena šoba je vključena v roko prhe, tako da ob neuporabi ostane zaščitena in čista. Nadaljnje funkcije, kot je nevsiljiva orientacijska svetloba, samodejno odpiranje in zapiranje pokrova stranišča, ogrevan sedež stranišča ter odvajanje vonjav izpopolnjujejo vrhunsko opremo, ki nudi brezmejno udobje. Preprosto daljinsko upravljanje omogoča intuitivno upravljanje funkcije prhe in sušilca, prilagojeno osebnim željam. Kljub vsej tehniki pa lahko stranišče Geberit AquaClean Mera brez težav vgradi en sam inštalater. Priključki za vodo in elektriko ter pritrditev na steno so elegantno očem uporabnika prikriti.

Inovativna notranja geometrija keramike

Asimetrična notranja geometrija straniščne školjke, ki jo je razvil Geberit, omogoča posebej temeljito in tiho splakovanje. Za to zadostuje ena sama stranska odprtina za splakovanje. AquaClean Mera ima straniščno školjko brez roba in tako presenetljivo veliko notranjost. Kakovostna keramika je prevlečena s posebno povr-

šinsko oblogo, ki preprečuje nabiranje umazanije in mikrobov. Ker je školjka brez skritih predelov in roba, je čiščenje občutno lažje, hitrejše in ne potrebuje agresivnih čistil.

Tudi sedež je pri Geberit AquaClean Meri nekaj posebnega. Školjka ima sedež najnoveše generacije, ki ga je Geberit razvil na podlagi številnih preizkusov in oblikovnih študij. Izdelan je iz kakovostnega duroplasta, je ergonomično oblikovan in zagotavlja visoko udobje. Hkrati školjka omogoča tudi optimalno nastavljivo ogrevanje sedeža. Na toploto pa ni potrebno dolgo čakati, saj senzor, ki zazna bližino, že zgodaj sproži ogrevanje. V nasprotju z običajnimi rešitvami grelec v stanju mirovanja ne porablja elektrike.

Preprosto in varno

Zaradi skoraj neomejenih možnosti Geberitove vgradne tehnike skorajda ni gradbene situacije, v kateri ne bi mogli vgraditi Geberitove straniščne školjke AquaClean Mera. Geberitove standardne priključne mere zagotavljajo, da je straniščna školjka s prho skladna z vsemi predstenskimi sistemi in s sanitarnimi elementi Monolith. Prav tako je sama vgradnja zelo enostavna, saj je školjka izredno lahka, pri delu pa ni potrebno dodatno projektantsko delo.

Več informacij na
www.geberit.si



AquaClean Mera WC prha
Delovanje revolucionarne tehnologije WhirlSpray.

Christoph Behling ob svoji kreaciji AquaClean Mera

Elegantna straniščna školjka s prho je delo svetovno priznanega oblikovalca Christopa Behlinga.



IZBOLJŠANJE TOPLOTNE ZAŠČITE OVOJA ZGRADBE

Zaključek članka iz 121 št. revije Energetik

TABELA ŠT.2. Sestava konstrukcije toplotno izolirane stene :

sloj	material	debelina (cm)	gostota kg/m ³	spec.top. J/(kgK)	top.prev. W/(mK)	dif.up.	masn.vl. %	maks.m.v %
1	mavčno - kart.pl.	1,5	900	840	0,210	12	1,8	5,8
2	Al folija 0,2	0,020	2700	940	203	800.000	0,0	0,0
3	mineralna volna	5	18	840	0,040	1	12,5	25,0
4	cem.ap.malta	2	1700	1050	0,85	15	2,0	5,0
5	opečni blok 1400	29	1400	920	0,61	6	2,2	5,0
6	plem.fas.malta	5	1850	1050	0,7	15	2,7	5,7

T_{not} = 22 °C rel.vlažnost 60 %
T_{zun} = - 10 °C rel.vlažnost 90 %

Izračuna toplotna prehodnost, brez upoštevanja toplotnih mostov znaša

U = 0,485 W/m²K < 0,6 W/(m²K)

(konstrukcija ustreza veljavnim standardom za toplotno prehodnost).

Izračun difuzije vodne para:

- gostota vstopa v konstrukcijo: 0,005 g/m²
- gostota izstopa iz konstrukcije: 0,005 g/m²

Ni kondenzacije

Navlaževanje je v dovoljenih mejah.

Izsuševanje je v dovoljenih mejah.

Iz izračuna je razvidno, da konstrukcija ustreza veljavnim standardom za difuzijo.

Pri vgrajevanju toplotnih izolacij na notranji strani je posebno pomembna izvedba parnih zapor oziroma parnih ovir. Vgrajevanje parne zapore namesto parne ovire je odvisna od tipa zunanje stene (zidu), kot tudi klimatskih razmer, v katerih je objekt postavljen ter tudi klimatskih

pogojev v samih prostorih objekta. Natančen izbor materiala je zato možen le z izračunom difuzijskih karakteristik glede na omenjen pogoje. Za splošno orientacijo velja naslednje pravilo ali napotek: Čim bolj nepropustna za paro je zunanja konstrukcija objekta, na katero je z notranje strani vgrajena toplotna izolacija in čim bolj nepropusten za paro je material toplotne izolacije, tem večji difuzni upor mora nuditi sloj pred toplotno izolacijo proti prostoru oziroma oblogi.

Oblaganje sten z notranje strani je tudi možno z kaširanimi ploščami (RIGITERM). Te plošče iz mavca imajo že vgrajeno toplotno izolacijo iz mineralne volne ali polistirenske pene. Zaradi preprečevanja kondenza moramo za mavčno ploščo vgraditi parno zaporo.

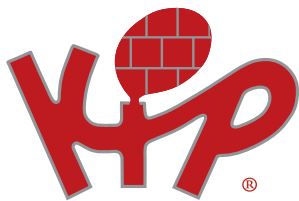
Plošče je možno pritrditi na konstrukcijo iz lesenih letev 30/50 mm ali pa se konstrukcija izdelava iz posebnih kovinskih UW ali CD profilov. Dodatno lahko mavčne plošče lahko spajamo tudi s kitanjem ali zaščitnimi trakovi.

Zaradi višjega specifičnega upora polistirena (stiropora) pri prehodu pare načeloma ne potrebujemo parne zapore, kadar oblagamo zidove, ki dobro prepuščajo pare (zidani zid iz normalne opeke). Pri za paro nepropustnih materialih, iz katerih je zgra-

jena masivna stena (beton, klinker, naravni kamen) in ko je na zunanji strani za paro nepropusten omet, pa se parni zapori ne moremo izogniti. Kot parne ovire se uporabljajo Al folije in tudi polietilenske folije. Pri kaširanih ploščah RIGITERM so lahko Al folije oziroma polietilenske folije na natrskem papirju že vgrajene. Z vgradnjo mavčno kartonskih plošč na masivno steno dosežemo tudi poboljšanje dušenja zvoka. Poboljšanje je odvisno od oddaljenosti obloge od masivne stene in zavisi tudi od mase samih plošč. Za dušilni material v vmesnem prostoru je potrebno uporabiti materiale, ki vpijajo zvok (npr. mineralna volna). Z oblogo v oddaljenosti 5 cm od masivne stene lahko dosežemo poboljšanje dušenja zvoka za 15 dB.

Difuzijski izračun za sestavljeno konstrukcijo je prikazan v tabeli št.2. Pri izračunu je upoštevana klasična mavčno kartonska plošča debeline 15 mm in toplotna izolacija iz mineralne volne debeline 5 cm.

Stenska obloga je lahko tudi masivna - zidana in se običajno izdelava iz raznih zidakov ali opečnih plošč. Pri takšni izvedbah je potrebno, da je obloga na ustrezen način povezana s steno, predvsem zaradi tega, da ne pade v prostor v primeru potresa.



CELOVITE DIMNIŠKE IN ŠAMOTNE REŠITVE

Podjetje KIP je bilo ustanovljeno v 50-ih letih prejšnjega stoletja. Njegova osnovna dejavnost so bili ognjevdružni materiali in z njimi povezani izdelki, kot so industrijski in pečarski šamot ter z razvojem tudi dimniki.

www.kip-dimniki.com

SLOVENSKI DIMNIK

DIMNIŠKI SISTEMI ZA INDIVIDUALNE GRADNJE

Pravilna izbira in gradnja dimnika kot pomembnega dela ogrevalnega sistema sta izjemno pomembna. Zato vam v podjetju KIP nudimo individualnim gradnjam

primerne dimniške sisteme. Naše delo temelji na izkušnjah, znanju ter zanesljivih in kakovostnih kooperantih. Individualni šamotni dimnik je primeren za vse vrste

kurišč, grelnih teles in goriv. Značilnosti materiala (temperatura in kislinska odpornost, plišotesnost ...) zagotavljajo dolgotrajno rešitev.

Ves-ta (ž)

[rimska mitologija]
Boginja ognja in domačega ognjišča.



PEČ&DIMNIK ZDRUŽENAVENO

V letu 2013 smo razvili tudi ogrevalni sistem Vesta, ki je rezultat sodelovanja dveh uveljavljenih slovenskih podjetij Kip in Lokaterm. V celovito

ogrevalno rešitev sta s svojimi najboljšimi lastnostmi združena varčna in zmogljiva peč ter več-funkcijski dimnik – poleg dimovoda ima dimniški plašč tudi dva zračna

kanala, enega za dovod svežega zraka do peči in drugega za odvod toplega konvekcijskega zraka v gornjo etažo.

www.kip-samot.com

PEČARSKI ŠAMOT

PEČARSKRE REŠITVE ZA INDIVIDUALNE GRADNJE

Leta 2008 smo spet začeli tudi z delom na področju pečarskega šamota. Potrošnike smo želeli bolj obvestiti o prednostih šamota in vedno večjemu ekonomskemu

pomenu akumulacije toplote. Izdelki, ki jih zastopamo in tržimo so plod tradicije in izkušenj pionirjev nemške šamotarske industrije, podjetja Wolfshöher Tonwerke.

Družinsko podjetje, ki v svoji proizvodnji uporablja tradicionalne postopke s pomočjo sodobne tehnologije, kar zagotavlja najvišjo kakovost izdelkov.

REVOLUCIJA v lokalnem prezračevanju Z REKUPERACIJO TOPLOTE



Podjetje PRANA razvija in izdeluje niz sodobnih energetsko varčnih naprav. Visoko učinkoviti proizvodi in rešitve na področju prezračevanja pod trgovsko znamko »PRANA« že 15 let zagotavljajo udobje našim uporabnikom na različnih kontinentih sveta.

Podjetje PRANA predstavlja danes na trgu že četrto generacijo sistema prezračevanja z rekuperacijo zraka na osnovi bakrenega toplotnega izmenjevalnika. Lasten laboratorij za klimatizacijo omogoča razvijanje in plasiranje novih, preizkušenih modelov na trg.

Naša načela

EKOLOŠKI VIDIK: brez onesnaževanja, nevarnih materialov in spojin, brez negativnih energetskih vplivov, najvišja stopnja ohranjanja zdravilnih učinkov narave;

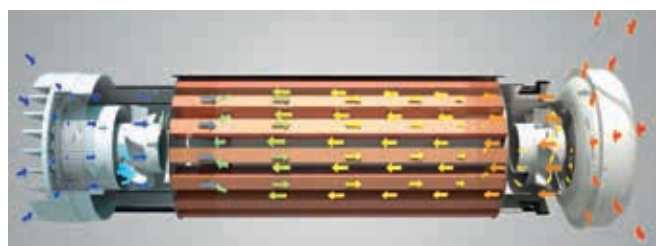
ENERGETSKA UČINKOVITOST: zmanjšanje energetskih izgub v zgradbah in največje možno pokrivanje lastnih energetskih potreb s pomočjo koriščenja razpoložljive energije iz okolice;

GOSPODARSTVO: uporaba učinkovitih materialov, tehnologij in projektnih rešitev daje odlične rezultate.

Način delovanja rekuperatorja



Zrak prehaja skozi toplotni izmenjevalnik, ki je nameščen znotraj naprave. Dovodni in odvodni zrak sta popolnoma ločena in se med seboj ne mešata niti znotraj naprave, niti na notranji in zunanji strani prezračevalne enote. V prezračevalnem sistemu »PRANA« topli »umazani« zrak, ki se odvaja iz prostora, ogreje hladni zrak, ki vstopa v prostor od zunaj. Poleti pa velja ravno obratno – zrak se na vstopu v prostor ohlaja. Bakreni izmenjevalniki toplote omogočajo dezinfekcijo zraka, zato sistem deluje brez filtrov. Zahvaljujoč direktnim in kratkim cevovodom, se ohranja naravna energija čistega zraka »prana« in njen negativni ionski sestav.



Rezultat:

»Prana« prostor ne le prezračuje, temveč zagotavlja tudi zadostno količino predhodno segretega zraka, ki prihaja iz zunanosti in je nasičen s kisikom in naravnimi ioni. Zahvaljujoč v činkovitosti toplotnega izmenjevalnika, sistem dovoljuje bistveno znižanje stroškov ogrevanja stanovanja pozimi in hlajenja poleti.

Osnovne prednosti rekuperatorja



Dimenzije: premer modula – 150, 200, 250, 340 mm. Dolžina rekuperatorja je odvisna od debeline stene.

Bakreni toplotni izmenjevalnik: baker je odličen prevodnik toplote in naravni antiseptik (najbolj podoben srebru). Baker ustvari v rekuperatorju ustvari okolje, ki omogoča dezinfekcijo zraka, zato virusi, bakterije in mikrobi izgubijo sposobnost preživetja.

Učinkovitost vračanja toplote do 91%: se dosega na račun prehoda odvodnih in dovodnih zračnih tokov, ki se med seboj ne mešajo in prehajajo preko sistema bakrenih toplotnih izmenjevalnikov (rekuperatorjev).

Hitra in enostavna montaža: v zunanjo steno je potrebno narediti preboj oz. odprtino, v katero se s pomočjo montažne pene ali druge vrste tesnilnega materiala vgradi delovna enota. Na voljo so tudi modeli za umestitev prezračevalne enote v prostoru. Vidne so samo prezračevalne rešetke in sicer ena na notranji steni prostora in druga na fasadi.

Brez potrošnega materiala: sistem samodejnega čiščenja (odvisno od modela), ni filtrov in drugih materialov, ki zahtevajo periodično zamenjavo.

Cenovno dostopen, preprost in enostaven za vzdrževanje.

Ekonomičnost: najvišja poraba električne energije je od 6 W/h – 310 W/h, odvisno od modela.

Enostavno in preprosto upravljanje: daljinski upravljalnik ali regulacijsko stikalo (reostat).

Zelo tiho delovanje v nočnem režimu (rekuperatorji za domačo uporabo in pisarne). Neslišno v pasivnem režimu!

Garancija 24 mesecev.

Korektna in dostopna cena v razmerju med kakovostjo, zmožljivostjo in ceno.

PRODAJNI PROGRAM PREZRAČEVALNIH SISTEMOV

Za domačo uporabo in pisarne

Navedeni modeli so namenjeni za uporabo v stanovanjih, hišah, pisarnah, šolah, vrtcih, itd. Izolirano ohišje. Dvojna zaščita pred čelnim pihanjem. Dodatna funkcija dogrevanja dovodnega zraka. Raven hrupa na 3m od naprave znaša - 13/24 dB (A), pri 1m oddaljenosti od naprave - 21/36 dB (A).

REKUPERATOR »PRANA-150«

REKUPERATOR »PRANA-200G«



Polindustrijski rekuperatorji

Modeli polindustrijske serije se uporabljajo na objektih javnega namena:

gostinski lokali, zabavne, izobraževalne, zdravstvene ustanove ter fitness centri, savne, pisarne, klicni centri, hotelski in turistični kompleksi, cerkve in drugi. Možna dodatna funkcija "mini dogrevanje". Raven hrupa na 3m od naprave znaša - 13/24 dB (A), pri 1m oddaljenosti od naprave - 22/38 dB (A)

REKUPERATOR »PRANA-200C«

Rekuperatorji za industrijske objekte

Izdelani so bili z namenom uporabe v večjih objektih in/ali objektih za posebne namene, zaradi česar imajo temu ustrezne tehnične lastnosti. Navedeni modeli se uporabljajo v proizvodnih in industrijskih objektih (tovarnah, trgovskih centrih, rekreacijskih in zabavišnih kompleksih, bazenih, prostorih za kmetijske namene, itd.).

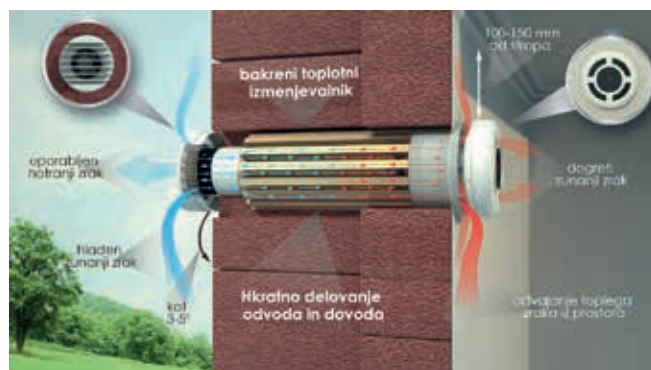
REKUPERATOR »PRANA-250«

REKUPERATOR »PRANA-340A«

REKUPERATOR »PRANA-340S«

Funkcija dogrevanja dovodnega zraka

Funkcija dogrevanja dovodnega zraka omogoča uporabo prezračevalnega sistema PRANA do -25 °C (-30 °C). Vklop/izklop dogrevanja se aktivira s pomočjo daljinskega upravljalca. V primeru ekstremnih vremenskih pogojev, omenjena funkcija preprečuje zamrzovanje zunanjega dela ventilatorja. V nočnem režimu dodatno zvišuje temperaturo dovodnega zraka za 6-7 °C.



VGRADNJA

Rekuperatorji za domačo uporabo in pisarne in polindustrijski rekuperatorji

Prezračevalni sistem se namesti na zgornji del zunanje stene. Vanjo se naredi izvrtina, katere premer je odvisen od modela rekuperatorja. Delovno enoto prezračevalnega sistema se vgradi v montažno peno ali drugo tesnilo. Delovna enota je tako popolnoma umeščena v steno, vidne ostanejo le zračne rešetke: ena v notranjosti stavbe in druga na fasadi. Izvrtina mora biti narejena pod kotom 3-5 stopinj proti zunanjemu delu stene (fasadi). Za zagotovitev pravilnega delovanja prezračevalnega sistema je nujno, da se zunanji zračnik (izpust) podaljša preko stene za najmanj 45 mm. Dolžina delovnega modula ustreza debelini stene, kjer je predvidena njegova namestitvev. Prezračevalni sistem se priključi na fiksno omrežje z napetostjo in frekvenco 50 Hz 220W.

**AKVA
2012**

www.prana24.si

zastopnik za Slovenijo AKVA2012 d.o.o
Poslovna cona A 35

4208 Šenčur

info@akva2012.si

Telefon: +386 8 205 0973

GSM: 051 671 314

GRADNJA Z LESOCEMENTNIMI OPAŽNIMI ZIDAKI

Lesocementni opažni zidaki se uporabljajo za gradnjo zunanjih in notranjih sten in se po končanem postavljanju zalijejo z betonom. Za zidanje zunanjih, notranjih in predelnih sten se uporabljajo namenu prilagojeni zidaki, lahko tudi z dodatno toplotno izolacijo. Prepustnost zidov za paro je dobra, kar omogočajo rebra, ki povezujejo zunanjo in notranjo steno zidakov. Prehod pare je tako mogoč na približno 17 odstotkih površine zidu. Zaradi betonskega jedra, imajo zidovi maso približno 400 kg/m², kar zagotavlja dobro zvočno izolacijo. Za primer navedimo ločilno steno debeline 25 cm, obojestransko ometano, ki doseže izolirnost pred zvokom v zraku $R_w = 58$ dB. Toplotna izolirnost sten zidanih iz lesocementnih zidakov je prav tako dobra, saj trideset centimetrov debel zid z devetimi centimetri toplotne izolacije iz polistirena, doseže toplotno prehodnost približno 0,3 W/m²K. Pri nas lesocementne opažne zidake ne izdelujemo, zato jih uvažamo iz Avstrije, kjer je ena največjih tovarn za proizvodnjo lesocementnih zidakov, znana pod imenom »iso – span«. Način gradnje z lesocementnimi opažnimi zidaki dopušča primerno armiranje, zato lahko dosežemo dobre statične lastnosti objekta. Iz teh razlogov je možna uporaba »iso – span« sistema tudi na potresnih področjih.

1. Dimenzije, vrsta in sestava lesocementnih zidakov

Osnovna surovina za izdelavo lesocementnih zidakov so lesni ostanki smrekovega lesa. Lesni ostanki se nasekljajo na 3 cm dolge sekance, pri čemer je potrebno lubje in delce grč izločiti. Sekanci se nato skladiščijo (vpihujejo) v silose, kjer se jim v določenem razmerju primeša cement in vodo. Zmes lesa in cementa se nato vlije v lesene kalupe. V tej fazi

izdelave se zidakom za zunanje stene doda toplotna izolacija – ekspandirani polistiren. Zidaki se skladiščijo in sušijo približno dva dni, nakar sledi končna obdelava in brušenje na točne mere.

Dolžina zidakov je 100, 110, 125 in 125 cm. Za zidanje vogalov in robov pa so na razpolago posebni zidaki (zidaki za čelno izolacijo plošče, zidaki za višinske izravnave, zidaki za izvedbo poljubnih kotov zidu, zidake za preklade). V odvisnosti od namena se spreminja debelina samega zidaka (15 do 35 cm), debelina stene zidaka (3 do 6 cm) in tudi razdalja med prečnimi rebri (19 do 21 cm). Širina votlega dela zidaka, ki se zalije z betonom, znaša od 9 do 23 cm. Lesocementni zidaki se lahko z žaganjem prilagodijo posameznim detajlom (izseki za instalacije, ležišča stropnih konstrukcij ipd).

2. Način gradnje

Prvo vrsto zidakov položimo na izoliran temelj na suho, to pomeni brez dodajanja malte. Pri zidanju je prva vrsta najbolj pomembna za nadaljnjo gradnjo, zato je potrebno z vodno tehniko preveriti ravnost podlage in morebitna odstopanja odpraviti. V primeru, da se pojavijo neravnine, jih odpravimo z podlaganjem lesenih zagozd. Naslednjo vrsto položimo z zamikom 25 cm, da se rebra zidakov medsebojno prekrivajo. Na takšen način položimo na suho štiri vrste, vsako zamaknemo in natančno poravnamo, kar sproti preverimo z vodno tehniko. Zidanje izvajamo na celotnem tlorisu hkrati, to je na zunanjih zidovih in predelnih stenah. Na takšen način pripravljene štiri vrste zidakov na celotnem tlorisu zalijemo z betonom ustrezne marke (min. MB 20) do polovice četrte vrste. Beton je potrebno zgostiti, kar dosežemo z uporabo paličastega vibratorja. Po zalitju lahko nadaljujemo s postavitvijo naslednjih štirih vrst.

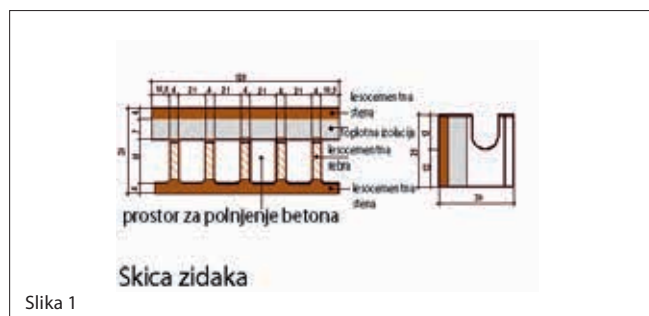
Preklade in druge detajle je potrebno izvesti po navodilih za gradnjo. V navodilih so navedeni tako detajli vgrajevanja stropnih konstrukcij, postavljanje armature, instalacij, detajli končne obdelave zidov z ometi, navodila za pripravo zalivnega betona kakor tudi tehnologija zalivanja. Zvočno izolacijo predelnih sten je možno izboljšati z dodajanjem posebnih dodatkov v zalivni beton. Pri gradnji predelnih sten je potrebno narediti utor po celotni višini. Z žago (ročno ali s posebnimi miznimi ali nihajnimi krožnimi žagami) lahko zelo natančno žagamo zidake, vrezujemo zareze, vzdolžne in navpične vreze za izravnalne vrste in stropne rešetke.

Položaj in količina armature obveznih vodoravnih in navpičnih vezi je določena na podlagi veljavne tehnične re-

gulative in je odvisna od lokacije objekta in drugih pogojev. Armaturni načrti so sestavni del projekta za pridobitev gradbena dovoljenja. V votline zidakov se po končanem postavljanju zidakov vstavi vodoravna in navpična armatura (vodoravne in navpične vezi, armatura okenskih in vratnih preklad, armatura za povečanje nosilnosti sten), nakar se votline zalije z betonom.

3. Prepustnost za paro, toplotna in zvočna izolirnost

Gradnja z lesocementnimi opažnimi zidaki ima v nekaterih pogledih določene prednosti pred gradnjo z drugimi gradbenimi materiali. Opažni zidaki zagotavljajo suhe zidove v vseh letnih časih, to pa zaradi tega, ker je prehod zračne vlage nazven omogočen skozi rebra v lesocementnih zidkih, brez nevarnosti vmesne kondenzacije. Prehod pare je možen na približno 17 odstotkih površin zidu (na mestih,



Slika 1

kjer rebra prekinjajo polistiren). Struktura odprtih por lesocementnih zidakov zagotavlja primerno sprejemanje in odajanje vlage v zidu. V tabeli 1 je prikazan izračun toplotne prehodnosti difuzijskega prehoda vodne pare skozi zunanjo steno neometanega zidu iz lesocementnih opažnih zidakov (slika 1). V tabeli 2 je prikazan izračun difuzije prehoda vodne pare skozi konstrukcijo.

Tabela 1

sloj	material	debelina (cm)	spec.toplota (J/kgK)	gostota (kg/m ³)	Prevod. (W/mk)	dif.uporn. -	mas.vlažnost (%)	maks.m.vl. (%)
1	lesocement	4,0	1465	550	0,14	5	13,5	18,0
2	beton 220	15	960	2200	1,51	30	2,1	3,8
3	polistiren 20	7	1260	20	0,041	35	15,0	30,0
4	lesocement	4,0	1465	550	0,14	5	13,5	18,0

SONČNE ELEKTRARNE ZA SAMOOSKRBO

Z lastno sončno elektrarno lahko postanete energetska samozadostni. Poleg zadovoljstva, da ste nekaj »modrega« naredili za sebe in za bodoče generacije, se vam bo mesečni strošek za električno energijo zmanjšal tudi do 80 %. Da je sedaj pravi čas za naložbo v sončno elektrarno je poskrbel tudi Eko sklada z razpisom za fizične osebe, s katerimi je namenil 3 milijone EUR kot nepovratna sredstva v izgradnjo sončnih elektrarn. Posamezna sončna elektrarna bo subvencionirana do 20 % vrednosti stroškov investicije vendar ne več kot 180 EUR na 1 kW inštalirane moči sončne elektrarne. Moč posamezne sončne elektrarne je omejena na 11 kW. Pri nas Vam izpeljemo celotni postopek izgradnje Vaše sončne elektrarne za samooskrbo.



Sončne elektrarne

na ključ.

ARHSOL d.o.o. • Sončna ulica 1, 3215 Loče • TEL: 08 205 36 10 • GSM: 041 683 138

www.arhsol.si • info@arhsol.si

Tzun = - 10° C , Tnot = 20° C, rel.vlažnost zunaj 90 %, rel. vlažnost znotraj 60 %	
toplotna prehodnost - izračunana	U = 0,42 W/m²K < 0,6 W/m²K
faktor dušenja ampl.nihanja temperature	179 >10
najmanjša dovoljena vrednost fak.duš.temperature	10
temperaturna zakasnitev (standard ne vrednoti več)	9,8 h
Izračun toplotne stabilnosti v letnem obdobju: Dušenje temperature je v dovoljenih mejah!	Izračun po SIST 1025:2002

Tabela 2 Izračun difuzijskega prehoda vodne pare skozi konstrukcijo

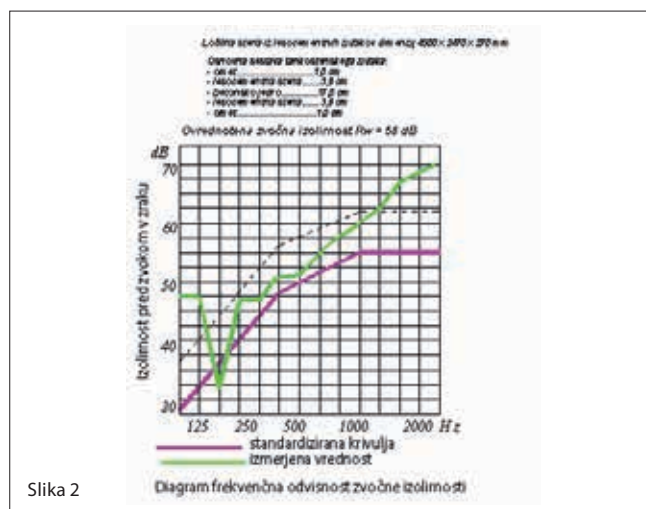
sloj	material	toplotni upor (m²K/W)	rel.dif. uporn. r (m)	temp. (°C)	nasičeni tlak kPa	Delni tlak kPa
				20	2,337	1,402
Ri		0,125		18,93	2,187	1,402
1	lesocement	0,286	0,20	16,48	1,876	1,374
2	beton 220	0,086	3,90	15,75	1,789	0,815
3	polistiren 20	3,850	3,85	- 7,18	0,332	0,263
4	lesocement	0,286	0,20	- 9,63	0,269	0,234
Re		0,043		- 10	0,260	0,234
NI KONDENZACIJE!						

Iz izračuna je razvidno, da znaša toplotna prehodnost zidu debeline 30 cm zgrajenega iz lesocementnih opažnih zidakov in debelino toplotne izolacije 7 cm približno 0,4 W/m²K. V primeru večje debeline zidov (32 cm, 35 cm) in toplotne izolacije (9 cm, 11 cm, 15 cm) se doseže toplotna prehodnost od 0,25 do 0,35 W/m²K, kar je manj od dovoljene glede na predpise (U_{mak} = 0,6 W/m²K).

Homogeni zidovi omogočajo razen dobre prepustnosti za paro, tudi gradnjo brez toplotnih mostov, saj odpade uporaba malte. Zaradi vgrajene toplotne izolacije je ta fizično zaščiten pred mehanskimi poškodbami. Prav tako odpadejo vsi dodatni stroški za dodatno zunanjo toplotno izolacijo. Zaradi dobre toplotne izolacije, so lahko tanjše zunanje stene, v primerjavi z ostalimi sistemi gradnje. Izračun pokaže, da pri zgradbi s tlorisom 10 x 10 m pridobimo 6 do 8 m² površin v enem nadstropju. Instalacijske cevi manjših presekov lahko vgrajujemo v lesocementni opaž, kar je zelo preprosto in hitro. Čeprav je osnovno gradivo lesocementnih zidakov les, ti ne gorijo. Visoko požarno varnost F 90 zidakom zagotavlja cement.

Lesocementni opažni zidaki z betonskim jedrom omogočajo zaradi velike masa zidu dobro zvočno izolacijo. Na sliki 2 je prikazan diagram frekvenčne odvisnosti zvočne izolirnosti ločilne stene debeline 25 cm. Meritev je bila izvedena po SIST EN ISO 140 – 3. Ovrednotena zvočna izolirnost predelne stene $R_w = 58$ dB.

Gradnja z lesocementnimi zidaki omogoča zagotavljanje ugodne bivalne klime v vseh letih časih. Betonsko jedro



Slika 2

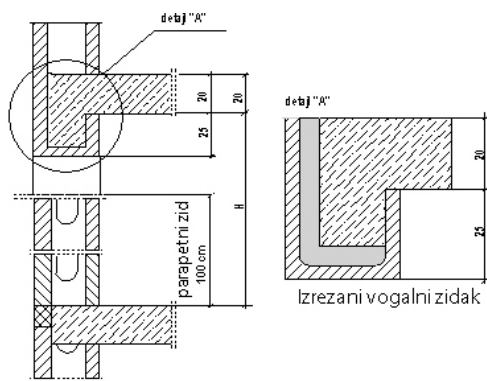
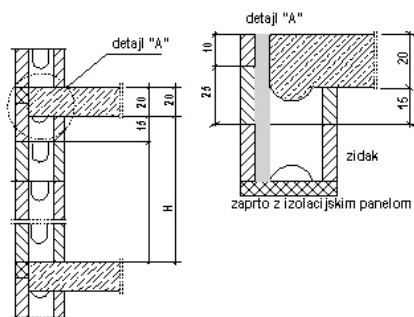
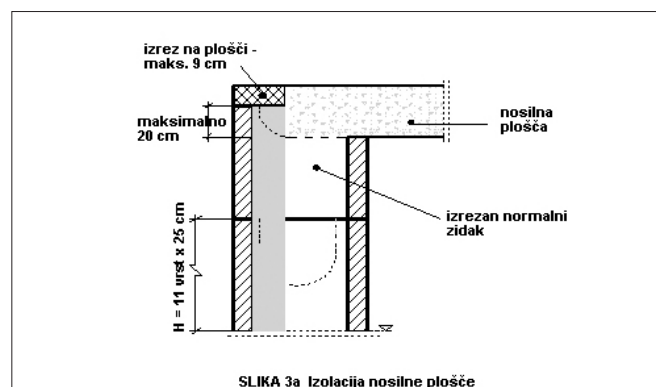
v zidkih omogoča akumuliranje pasivne sončne energije. Sončna energija se preko dneva shranjuje v betonskem jedru in se z časovnim zamikom v popoldanskih in večernih urah oddaja v prostore. Visoke zunanje temperature prodrejo v notranjost z veliko zakasnitvijo (temperaturna zakasnitev za steno debeline 30 cm znaša približno 10 h).

Razen prednosti, ki jih ima gradnja z lesocementni opažni zidaki (dobra toplotna in zvočna izolativnost, primerna paropropustnost, visoko potresno varnost zaradi betonskega jedra, hitra in cenovno ugodna gradnja), lahko naštejemo tudi morebitne določene slabosti. Pri izdelavi zidakov je pomembna natančna izvedba lesocementnih reber, ki odvajajo vlago. V primeru nekvalitetne izvedbe reber in le-

secementnih sten opažnih zidakov (debelina reber ni enakovredna, slaba povezava med obema stenama opažnega zidaka, odstopanje toplotne izolacije od sten) lahko pride do tega, da se vlaga ne odvaja, kar lahko povzroči, da stena ne »diha«. V primeru, da so lesecementni opažni zidaki kvalitetno izdelani, dejansko ni bojazni, da bi prihajalo to teh problemov.

3. Način izvedbe

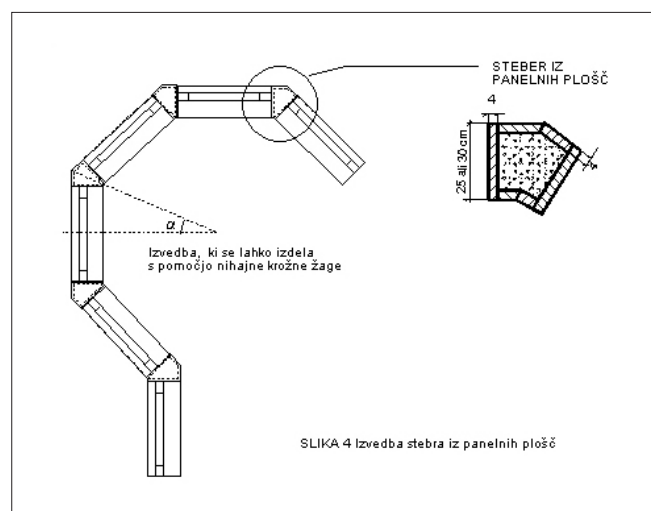
Vsa zidarska dela in druge gradbene in konstrukcijske detajle je potrebno izvesti po navodilih za gradnjo. V navodilih za gradnjo morajo biti navedeni tako vsi detajli vgrajevanja stropnih konstrukcij, postavljanje armature, instalacij, detajli končne obdelave zidov z ometi, navodila za pripravo zalivnega betona kakor tudi tehnologija zalivanja. Na sliki 3a in 3 b je prikazan način izolacije nosilne plošče.



Izolacija nosilne plošče in izvedba parapetnega zidu

Na sliki 3 c je prikaz izolacije nosilne plošče in izvedba parapetnega zidu.

Na sliki 4 je prikazana izvedba stebra iz panelnih plošč. Panelne lesocementne plošče se uporabljajo za opažanje širših preklad, stebrov, čela plošče ipd. Izvedba plošč je lahko z vgrajeno toplotno izolacijo ali nje. Debelina plošč brez toplotne izolacije znaša 3, 5 cm. Debelina toplotne izolacije na ploščah je lahko od 5 do 10 cm.



4. Zaključek

Opažni lesecementni zidaki imajo kot naraven material dobre toplotne in zvočne lastnosti, primerno prepustnost za paro, in odpornost proti ognju. Zaradi vgrajenega betonskega jedra in ob vgradnji ustrezne armature, so primerni tudi za gradnjo na potresnih področjih. Gradnja z lesecementnimi opažnimi zidaki je najbolj razširjena v Avstriji, kjer je sistem iso – span udeležen z preko 30 odstotki v primerjavi z ostalimi gradbenimi materiali. Tudi v ostali Evropi se gradnja z lesecementnimi opažnimi zidaki vse bolj uveljavlja zaradi hitre in cenovno ugodne gradnje. Pri tem je potrebno omeniti še to, da z uporabo lesecementnih opažnih zidakov tudi prispevamo k zmanjšanju emisij CO₂ v ozračje. Znano je, da je CO₂ eden od povzročiteljev učinka tople grede, ki vse bolj ogroža naš planet. Lesocementni opažni zidaki in izolacijske plošče v lesnih sekancih vsebujejo CO₂, ki so ga drevesa vsrkala iz ozračja. Pri nas se gradnja z lesecementnimi opažnimi zidaki še ni dobro uveljavila, vendar je bilo v zadnjem času zgrajenih precej objektov, predvsem na Bovškem.

(bg)

energetik

Viri:

- Tehnične podloge proizvajalca lesecementnih zidakov
- SIST 1025
- <http://gcs.gi-zrmk.si/Svetovanje/Clanki/Grobovsek/PT121.htm>

PROMOCIJA REVIE ENERGETIK

SEJEM DOM, Ljubljana (7. – 12. 3. 2017)

Na 56. mednarodnem sejmu DOM v Ljubljani je v letošnjem letu razstavljalo 580 podjetij iz 32 držav, na 20.000 kvadratnih metrov razstavnih površin. Njihovo ponudbo si je ogledalo okoli 56.000 obiskovalcev. Pod okriljem organizacije Gradbenega inštituta ZRMK in svetovalne mreže ENSVET – EKO SKLAD, se je v 6 dneh zvrstilo več kot 100 različnih predavanj.

Kot že leta poprej, smo tudi na letošnjem sejmu uspešno izvedli obsežno promocijo revije ENERGETIK tako pri razstavljalcih, kakor tudi pri

obiskovalcih sejma in tako dodatno sejmsko naklado revije v celoti razdelili. Z veliko mero zadovoljstva ugotavljamo, da je revija dobro prepoznavna doma in preko zastopništev tudi onkraj meja. Nedvomno so k temu precej pripomogli 24 – letna tradicija revije, vzorno urejena spletna stran, katere obisk iz dneva v dan narašča, pestra vsebina in lepa, povsem knjižna podoba revije, katero bomo ohranili tudi v bodoče. Sicer pa pripravljamo še vrsto novosti, katere bomo postopoma razkrili v naslednjih edicijah revije.

Lahko smo veseli in hkrati ponosni, da nam zaupajo naši dolgoletni oglaševalci, katerim se prav pri vsaki izdaji pridružijo tudi nekateri novi. Nenazadnje pa se postopoma vračajo naši bivši oglaševalci, ki jih že kar lep čas nismo videli v naši reviji. Vse to pa seveda dviga strokovnost, aktualnost in bralnost revije ENERGETIK.

V nadaljevanju so nanizane fotografije razstavnih prostorov naših obstoječih in potencialnih oglaševalcev, ki so razstavljali na letošnjem sejmu DOM v Ljubljani.

Olga Poslek



GEBERIT



VITANEST



WEISHAUPT



VISSMANN



TERMO-TEHNIKA KRONOTERM



LUNOS



VAILLANT



DOM - TITAN



AGREGAT



ŠTERN



GRUNDFOS



AIRABELA


DINES

KIP, DIMNIŠKI INŽENIRING

SAINT GOBAIN

JUB

KOLPA

LUMAR

EZE

RIHTER

PEČARSTVO GOLOB

PICHLER

KWB

SATLER, OKNA IN VRATA

KNUT

CREATON

KOOP

BIOMASA

AKVA2012

GORENJE

NILAN

JADRAN ENERGETIKA

ARMEX ARMATURE

TERMO SHOP

MINES - BLITZ

IKA

SIES

DIMPLEX

ISOSPAN

NORDPEIS



KAMINI KOČEVAR



REMAX



WIENERBERGER, TONDACH



KOVINTRADE



BIAL



HERZ



TERSUS



ARCONT



AGNI



EKO SKLAD



JAVUŠNIK



ATLAS TRADING



TILIA



MARLES



SLAVEC - PRO



KLIMA BELEHAR



SIKI



TEM



MAREX



STROJ



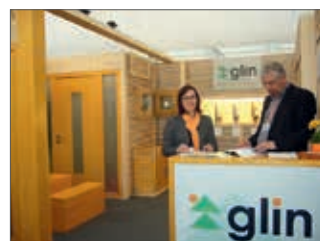
MESEC



GRAMAT GRIL



KNAUF INSULATUON



GLIN NAZARJE



TERMOTOM



VRTINE PALIR



EKOSEN



ZAGOŽEN

Split- toplotne črpalke



Uporabite energijo iz zraka
za ogrevanje in hlajenje

- večmilijonkrat dokazana tehnologija za novogradnje in modernizacijo
- pozimi ogreva, poleti hladi
- regulacija prijazna do uporabnika
- prostorsko varčen dizajn, znotraj in zunaj
- tiho delovanje
- ogrevanje do -20°C zunanje temperature

To je zanesljivost.

– **weishaupt** –



gorilniki



kondenzacijska tehnika



solarni sistemi



toplotne črpalke

Načr- tovano. Sesta- vljeno.



Vgradni set običajnih površin za prhanje pogosto obsega več kot 90 delov.



Pri površini za prhanje Geberit Setaplano so številni pomembni elementi sestavljeni že vnaprej.

**KNOW
HOW**
INSTALLED

→ www.geberit.si/setaplanoB2B