



Panasonic heating & cooling solutions

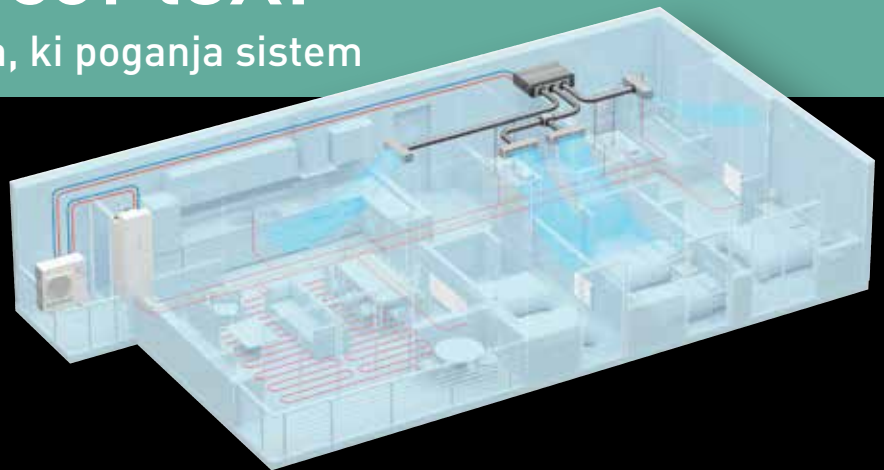


Aquarea z odvzemom zunanjega zraka ustvari do 80% potrebne toplotne energije.

Aquarea EcoFlex:

Edinstvena tehnologija, ki poganja sistem

- Rekuperacija toplote
- Bi-ogrevanje
- Neprekinjeno ogrevanje



AQUAREA

www.aircon.panasonic.eu

Split toplotna črpalka WWP LS 8-B R-E



Slike so simbolične.

PREDNOSTI NAPRAVE:

- Ugodno in ekonomično
- Varna oskrba s toploto
- Fleksibilne možnosti uporabe
- Za novogradnjo ali modernizacijo



Vabljeni na SEJEM DOM od 6. do 10. 4. 2022. Nahajamo se v hali B, prostor 10.

Plinski kondenzacijski kotel WTC 15-B



PREDNOSTI NAPRAVE:

- Tiho delovanje
- Enostavno upravljanje
- Visoka energijska učinkovitost
- Zmanjšana poraba električne energije



+386 (0) 3 42572-50

– weishaupt –

PRIHAJA OBDOBJE OKREVANJA GOSPODARSTVA Z NORMALIZACIJO POSLOVANJA



Če se na kratko zazrem v preteklost, si zaželim, da je morda vse, kar smo preživel v času koronavirusa, res že za nami. Malo gospodarstvo je ponovno dokazalo, da zmore v kriznem času marsikaj preseči in z neverjetno vztrajnostjo premagati ovire. Vsa tolmačenja protikoronskih ukrepov so bila bolj ali manj uspešna. Podjetja so ovire zmogla premagati tudi z uveljavljanjem državne pomoči za podporo gospodarstvu. Preteklost mi je dokazala, da ni nič več nemogoče. Upam, da mi je z prijazno besedo in optimizmom uspelo obdržati pozitivno energijo doma, v službi in tudi v družbi. Sedaj pa se lahko zazrem že v prihodnost. Planiramo vse, kar nam je bilo v zadnjih dveh letih nekako odvzeto. Strokovno srečanje v Portorožu bo ponovno v takšni veličini kot pretekla leta. Zato se že veselim, da se ponovno srečamo in si izmenjamo dragocene izkušnje. Predstavili vam bomo tudi načrte za našo revijo Energetik. Pripravljamo se že na sejemske dogodke, ki bodo ponovno zaživel v Gornji Radgoni, na Gospodarskem razstavišču in na Celjskem sejmu. Tudi v tujini se obetajo bogati sejmski dogodki. Mariborska zbornica se odpravlja prav v teh dneh na EXPO v Dubaj. V naslednji številki bomo lahko več zapisali o obisku tega mesta, ki vedno bolj privlači podjetnike, tako poslovno kot tudi raziskovalno.

Nikakor pa ne moremo mimo tega, da bo v tem letu pomembna prelomnica za vse, ki delate na področju gradbeništva. Novi zakon vstopa v veljavo s 1. junijem 2022. Prehodno obdobje za izvajalce del se podaljša le do konca leta 2022. Svetujem, da v tej številki pozorno preberete o vsem, kar prinaša novi zakon in še posebej, na kaj vse je potrebno biti pozoren.

Danes se moje misli usmerjajo na novo skrb, ki jo že prinašajo razmere v Ukrajini. Vem, da bodo stiske tistih podjetij, ki so poslovno vezane na ta del sveta, počasi oslabile njihovo poslovanje. Začele so se prve težave z bančnim poslovanjem tistih, ki imajo poslovne račune odprte v eni od ruskih bank. Prevoznišva se srečuje z vsakodnevnimi zapleti prevozov po vsej Evropi. Dobava materiala bo za večino podjetij najverjetneje otežena. Skrbi me, da bo tudi leto 2022 nepredvidljivo. Soočam se z novimi izzivi, kar mi ni neznano. Menim, da se je v poslu lažje boriti z močno konkurenco, lažje je razvijati dobre ideje in slediti napredku, če le lahko delamo v normalnem, svobodnem svetu in zdravem okolju. Tega pa si lahko samo želimo. Zato močno stiskam pesti, da bo prihodnost bolj optimistična za vse nas. Se vidimo v Portorožu.

Leonida Polajnar
Direktorica OOZ Maribor
Koordinatorica revije ENERGETIK

K a z a l o

1	Uvodnik
3	Vabilo na strokovno srečanje gradbincev, kleparjev krovcev, fasaderjev, inštalaterjev -energetikov
4	Aquarea EcoFlex – sistemi za ogrevanje, hlajenje ter pripravo sanitarne tople vode
6	Enostavna namestitvev
8	V kaskadi do 2,5 MW!
10	Zamenjava ogrevanja s toplotno črpalko: Inovativne tehnologije to omogočajo tudi v starih stavbah
13	Novi Gradbeni zakon (GZ-1)
14	Vrhunske kasetne klimatske naprave so idealne za večje oziroma razgibane prostore
18	So tudi vaš dom obiskale golaznice iz kotnega dola
22	Prezračimo Slovenijo
24	Tiki z novo globalno vizijo še močnejše na tradicionalne trge
28	Multipor – mineralna toplotna izolacija za trajnostno gradnjo
31	Xelline novice
32	Streha in fasada v popolnem sožitju!
36	Uplinjevalni kotel na polena UKP SMART s pametnim nadzorom
38	GBC Slovenija – Tehnični in zakonodajni vidiki zunanjega toplotnega ovoja in OVE
42	Energijsko varčne JUBHome hiše za kakovostno in zdravo bivalno okolje
46	Razvajanje brez meja!
48	Nakup klime – kdor poceni kupi, dva krat plača
50	Atmos – zakaj bi plačevali več? Sodobni kotli na lesno biomaso
52	Tako postopati, če se v bodoče želimo izogniti astronomskim stroškom ogrevanja
54	Z urejenostjo do več prostora
55	V sončnih dneh je PERGOLA idealna rešitev za senco
56	JUBIZOL ometa, oplemenitena s hibridno tehnologijo
58	KlimaRent® - outsourcing storitve kakovostne obdelave zraka (hlajenje, ogrevanje, prezračevanje)
60	Z oddajo vaše strehe do stabilne in cenejše elektrike
62	Vse kar morate vedeti o deževnici in sodobnih čistilnih napravah
64	Odvečna toplotna energija – priložnost za slovensko malo gospodarstvo
65	Prodan polmilijonski sistem za superkrično ekstrakcijo, proizveden v Sloveniji (Nadaljevanje članka iz 145. številke)
66	Problematika meritev dimnih emisij na trdnih gorivih – male kurilne naprave

Stran	Seznam oglaševalcev
Naslovnica	PANASONIC
Ovitek 2	WEISHAUP
11	VISSMANN
15	VITANEST
17	PETROL
19	AIRABELA
22	LUNOS
25	TIKI
27	NILAN
29	XELLA
33	ETERNIT
37	SELTRON
38	GBC SLOVENIJA
45	TOVARNA MERIL KOVINE
45	HOPING INŽENIRING
47	REMAX
49	E2E
51	ETIKS
55	NAITORS
57	JUB
59	INPRO
61	SONCE ENERGIJA
63	ARMEX ARMATURE
65	E - PROJEKT
67	MRU
68	IZOLACIJE PEVEC
Ovitek 3	FIRŠT
Ovitek 4	GEBERIT

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA INSTALATERJEV-ENERGETIKOV

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

Glavna in odgovorna urednica: Mateja Muraus Ferik
e-pošta: mateja.murausferik@pios.si

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

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

Lektoriranje: Dragica Krašovec Gojkošek s.p.

Tisk: Evrografis d.o.o., naklada: 3.300 izvodov.

Oblikovanje in tehnično urejanje:
studio Druga podoba

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 4 krat letno.

Za vsebino oglasov revija Energetik ne odgovarja!

VABILO NA STROKOVNO SREČANJE GRADBINCEV, KLEPARJEV KROVCEV, FASADERJEV, INŠTALATERJEV -ENERGETIKOV

Vabimo vas, da se udeležite našega vsakoletnega strokovnega druženja obrtnikov in podjetnikov s področja gradbeništva in inštalaterstva.

Letos smo morali zaradi covida srečanje prestaviti, lansko leto pa je srečanje celo odpadlo.

Letošnje strokovno srečanje bo 18. in 19. marca 2022 (petek, sobota) v kongresnem centru PORTUS, hoteli Slovenija, v Portorožu.

V plenarnem delu srečanja, v petek dopoldan, bodo obravnavane vsebine skupne vsem sekcijam.

Ob zaključku dopoldanskega dela programa, bo prvi dan tudi podelitev ZNAKOV ODLIČNOSTI V GRADBENIŠTVU.

V petek popoldan bo čas namenjen predstavitvi dobaviteljev in pokroviteljev srečanja ter obravnavi tematike in strokovnih zadev ločeno po posameznih sekcijah.

Udeleženci pa si bodo lahko prosto izbrali tisto področje, ki jih najbolj zanima.

Seveda nismo pozabili na spremljevalke, pripravili smo program posebej zanje, z naborom zanimivih tem.

Aktualne teme za gradbene podjetnike in obrtnike bodo predstavljene tudi v sobotnem programu srečanja.

Podrobnejši program, drugi podatki in povezava za prijavo na dogodek, so dosegljivi preko spodnje QR kode:



Vabimo vas, da se nam pridružite na letošnjem strokovnem srečanju.

Opis programa:

18.03.2022, petek

9.00	Otvoritev
9.15 – 10.45	Novi Gradbeni zakon (GZ-1), MOP
10.45 – 11.15	Odmor
11.15 – 12.45	Vpliv spremembe cen materialov na trgu, na ceno pri gradbeni in podjetni pogodbi , Ksenija Sitar, Odvetniška pisarna Mojca Furlan
12.45 – 13.15	Podelitev znakov odličnosti v gradbeništvu
13.15 – 14.30	Delovno kosilo

18.03.2022, petek

SEKCIJA GRADBINCEV

15.00 – 15.30	Sodobna gradnja z opeko je suha, preprosta in učinkovita - WIENERBERGER
15.30 – 16.00	Sodobne izolacijske rešitve za podstrešja, stropove garaž in kleti - KNAUFINSULATION
16.00 – 16.30	Odmor
16.30 – 17.00	Predstavitve pokrovitelja srečanja - HILTI
17.00 – 17.30	Predstavitve pokrovitelja srečanja
17.30 – 18.00	Predstavitve pokrovitelja srečanja

SEKCIJA KLEPARJEV KROVCEV

15.00 – 15.30	Ravna streha: pravilna izbira in vgradnja toplotne izolacije - FIBRAN
15.30 – 16.00	BMI več kot le streha - BMI ADRIATIC
16.00 – 16.30	Odmor
16.30 – 17.00	predstavitve pokrovitelja srečanja - GRAMINT
17.00 – 17.30	Tondach strešni sistemi - WIENERBERGER
17.30 – 18.00	Navodila za uporabo in vzdrževanje krovskih in kleparskih del, Franček Stropnik

SEKCIJA INSTALATERJEV-ENERGETIKOV

15.00 – 15.30	Nova generacija toplotnih črpalk Weishaupt - WEISHAUP
15.30 – 16.00	Predstavitve pokrovitelja srečanja - HILTI
16.00 – 16.30	odmor
16.30 – 18.00	predstavitve pokroviteljev srečanja

PROGRAM ZA SPREMLJEVALKE

15.00 – 18.00	
19.00	Večerja, Hotel Slovenija
19.03.2022, sobota	
9.30 – 11.00	Obveznosti izvajalcev gradbenih del glede embalaže in gradbenih odpadkov mag. Katarina Železnik Logar, IVD
11.00 – 11.30	Odmor
11.30 – 13.00	Pogumno naprej! Ali sploh imamo kakšno drugo možnost? dr. Aleksander Zadel, INŠTITUT C.A.R. d.o.o
13.00	Zaključek srečanja

AQUAREA ECOFLEX – SISTEMI ZA OGREVANJE, HLAJENJE TER PRIPRAVO SANITARNE TOPLE VODE

Z izkoriščanjem delovanja tehnologije toplotnih črpalk in našega edinstvenega strokovnega znanja, si Panasonic že vrsto let prizadeva pri uresničevanju trajnostne družbe ter želi prispevati k kakovostnejšemu življenju ljudi. Široka paleta izdelkov Aquarea omogoča optimalne rešitve, ki so prilagojene življenjskemu slogu posameznika, hkrati pa nudijo izjemno okoljsko učinkovitost. Nova **AQUAREA EcoFlex** je revolucionarni sistem, ki podpira delovanje

klimatske naprave ter hkrati ogrevanje objekta in tople sanitarne vode z eno samo zunanjo enoto. Ima funkcijo rekuperacije toplote, ki za ogrevanje vode uporablja odpadno toploto iz klimatske naprave. Notranja kanalna klimatska naprava je del sistema, ki vključuje tudi tehnologijo za čiščenje zraka **nanoe™ X**. Kanalna enota Aquarea EcoFlex je zasnovana tako, da zagotavlja boljše udobje in prilagodljivost. Zajem zraka se lahko nastavi s pomočjo odstranljive plošče,

kar omogoča vstop zraka z zadnje ali spodnje strani, odvisno od namestitve notranje enote, ki je lahko nameščena v vertikalnem ali horizontalnem položaju.

Panasonicova tehnologija **nanoe™ X** zagotavlja čiščenje zraka s pomočjo hidroksilnih radikalov, s čimer poveča ugodje v bivalnem okolju.

Hidroksilni radikali (znani tudi kot OH radikali), ki jih je v naravi veliko, imajo sposobnost zaviranja onesnaževalcev kot so virusi, plesen,



bakterije ter alergeni in s tem zagotavljajo še več udobja ter zdravo okolje. Tehnologija nanoe™ X lahko te neverjetne prednosti izkoristi v našem okolju – doma. Celoten notranji prostor tako postane bolj čisto in prijetno okolje za bivanje. Aquarea Smart Cloud omogoča enostavno upravljanje naprave na daljavo. **Aquarea Smart Cloud** je veliko več kot preprost krmilnik za vklop ali izklop ogrevalne naprave. Je zmožljiva in intuitivna storitev za daljinsko upravljanje celotnega nabora funkcij ogrevanja prostora in tople vode, vključno s spremljanjem porabe energije.

Ena zunanja enota za sinhrono delovanje sistema A2A in A2W

Nova AQUAREA EcoFlex naprava vključuje tako klimatsko napravo kot oskrbo s toplo ogrevalno ter sanitarno vodo (STV) z eno samo zunanjo enoto. Ponuja izjemen dizajn ter učinkovitost in je idealna za inštalacije z omejenimi prostori, kot so stanovanja ali stanovanjski kompleksi. Opremljena je z **Wi-Fi**-jem, kar omogoča pametno upravljanje



Če želite izvedeti več, obiščite www.aircon.panasonic.eu. Razred energijske učinkovitosti A+ (od A+ do G)

in spremljanje porabe energije na daljavo. Ponuja izjemno učinkovitost in prihranke energije z nizkimi emisijami CO₂.

Aquarea EcoFlex: Edinstvena tehnologija, ki poganja sistem

- **Rekuperacija toplote:** toploto, ki jo v poletnem času odvaja klimatska naprava, izkoriščamo za pripravo sanitarne vode.
 - **Bi-ogrevanje:** toplota iz kompresorja se dovaja hkrati za ogrevanje preko klimatske naprave in za ogrevanje sanitarne tople vode.
 - **Neprekinjeno ogrevanje:** Ogrevanje zraka poteka neprekinjeno tudi v načinu odmrzovanja.
 - Panasonic ponuja veliko pametnih rešitev, ki omogočajo preprosto vzdrževanje in namestitve.
 - **Vodni izmenjevalnik toplote** je nameščen v zgornjem delu notranje enote, kar se sklada s predpisi o lokaciji namestitve za izdelke, ki uporabljajo hladilno sredstvo R32.
 - **Vgrajen vodni filter** zagotavlja vrhunsko zmogljivost odstranjevanja nečistoč v instalaciji. Manj pogosto čiščenje filtra pomeni več udobja.
 - **Panasonic U-Vacua™** je visoko izolativna vakuumska plošča z zelo nizko toplotno prevodnostjo, ki deluje približno 19-krat bolje od standardne uretanske pene. Boljša



izolativnost omogoča dodatne prihranke energije.

- **Vgrajen 185-litrski rezervoar** za vodo z ohišjem notranje enote dimenzij 600 mm (globina) in 598 mm (širina).

Panasonic ima več kot 60 let izkušenj s toplotnimi črpalkami, saj je izdelal preko 200 milijonov kompresorjev. Podjetje se zavzema za kakovost, kar je ključni dejavnik za uspeh na evropskem trgu. Kot član Evropskega združenja proizvajalcev toplotnih črpalk, Panasonic s proizvodnjo Aquaree v Evropi in vzdrževanjem visoko varnostnih protokolov v evropskih strežnikih za aplikacijo Aquarea Smart Cloud ostaja zaupanja vreden partner za ogrevanje. Pridružite se nam v naši zgodbi o zelenih tehnologijah na www.aircon.panasonic.eu

Zastopništvo

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

Nov cevni sistem za oskrbo Geberit FlowFit

ENOSTAVNA NAMESTITEV

Geberit FlowFit je cevni sistem za oskrbo, ki je popolnoma prilagojen potrebam strokovnjakov, ki nameščajo tovrstne sisteme. Omogoča učinkovit in neprekinjen inštalacijski postopek, kar znatno olajša vsakdanje delo na gradbišču.

Dolgotrajno odstranjevanje napak in umerjanje, nenehno menjavanje stiskalnih čeljusti ali neugodne delovne razmere v tesnih prostorih, zaradi katerih je stiskanje fittingov skoraj nemogoče, vse to so pasti, ki vsak dan prežijo na gradbišču. Monterji z vseh koncev sveta, jih še predobro poznajo. Zdaj si za trenutek predstavljajte inštalacijski postopek, ki je

tako tekoč in enostaven, da skoraj ne potrebujete odmora, saj vse poteka tako zelo hitro.

Izpopolnjen inštalacijski postopek

Nov cevni sistem za oskrbo Geberit FlowFit omogoča tekoč inštalacijski postopek. Med razvojem je bil poudarek na izpopolnjevanju celotnega postopka vgradnje. Podjetje Geberit je prisluhnilo tistim, ki vsakodnevno napeljujejo cevne sisteme, in jih vključilo v razvojni proces. Rezultat je celoten sistem za oskrbo s pitno vodo in ogrevanje, ki postavlja nove standarde glede enostavnosti vgradnje.

Celoten program za področje oskrbe s pitno vodo in ogrevanja

Poleg več kot 450 plastičnih fittingov iz polifenilensulfona, kovinskih fittingov brez svinca ter sistemskih in navojnih priključkov v dimenzijah od d16 do d75, ki optimizirajo pretok. Ponudba vključuje tudi zanesljive, lahke večplastne kompozitne cevi iz polietilena in aluminija. Poleg Geberitovih stiskalnih čeljusti, razredov združljivosti [1] in [2], je na voljo tudi ročno orodje za stiskanje Geberit FlowFit. Z njim lahko brez napora stisnete spoje pri dimenzijah cevi od d16 do d40.





Več udobja, več varnosti

Stiskanje fittingov se izvaja bočno. Namesto da bi stiskali okoli celotne nastavke, morate s stiskalno čeljustjo stiskati samo okoli indikatorja stiskanja. Med nadaljnjim postopkom stiskanja se stiskalna objemka iz nerjavnega jekla, ki obdaja fitting, stisne skupaj. Zaradi pametne zasnove telesa stiskalnice lahko pred stiskanjem fittingov enostavno zasučete v zeleni položaj. To zagotavlja udobno premikanje, zlasti na ozkih delovnih mestih. Indikator stiskanja – obarvan modro ali oranžno, odvisno od dimenzije cevi – odpade šele, ko je postopek stiskanja končan in je med cevjo in fittingom vzpostavljena trajno tesna povezava. Z odstranitvijo barvnega indikatorja stiskanja lahko monter s hitrim pregledom preveri, ali so bili vsi fittingi stisnjeni.

Samo tisti fittingi, ki še imajo indikator stiskanja, niso bili stisnjeni. Zanesljiva funkcija »nestisnjeno netesno« zagotavlja dodatno varnost pri preverjanju puščanja vode.

Konec stalnega menjavanja orodij

Orodja za stiskanje in indikatorji so med seboj popolnoma usklajeni. Za stiskanje cevi dimenzij od d16 do d75 potrebuje monter samo še dve stiskalni čeljusti. Pri tem večinoma ni treba menjavati orodja, kar omogoča veliko bolj učinkovito in hitro delo na gradbišču. V večstanovanjskih stavbah, kjer so predvideni premeri do d40, potrebujete samo eno stiskalno čeljust. Enotno barvno označevanje stiskalne čeljusti in indikatorjev stiskanja – modra za dimenzije od d16 do d40 in oranžna za dimenzije od

d50 do d75 – poenostavlja dodeljevanje, ki ga je tako mogoče izvesti s prostim očesom. Nevarnost zamenjave po pomoti je praktično izključena.

Minimalni padci tlaka

Optimizirana zasnova fittingov omogoča minimalne padce tlaka. Zato je njihov notranji premer samo malo manjši od premera cevi. Ostrih robov sploh ni. Zato voda teče po cevnem sistemu do odjemnega mesta z manjšimi padci tlaka.

Plastični deli, ki jih je mogoče reciklirati

Z vidika najvišje ravni varnosti, si ni več mogoče predstavljati cevovodnih sistemov brez indikatorjev stiskanja, s higienskega vidika pa tudi sistemov brez zaščitnih pokrovčkov. Ti plastični deli po končanih delih pogosto ostanejo na gradbišču in se pozneje običajno odlagajo skupaj s preostalimi odpadki, ki se naberejo med fazo gradnje. Vendar pa je plastiko mogoče reciklirati. Podjetje Geberit želi spodbujati to idejo, zato zdaj monterjem nudi možnost brezplačnega vračila plastičnih delov, kot so indikatorji stiskanja in zaščitni pokrovčki. Da bi pospešili zbiranje indikatorjev stiskanja, lahko na stiskalne čeljusti FlowFit pritrdite prestrezno vrečko. Če indikator stiskanja med stiskanjem odpade, pade neposredno v vrečko. Dva močna magneta in trak z ježkom poskrbita, da vrečka tudi pri izvajanju del nad glavo, ne moti in ne odpade.



Pomembne novosti v programu znanih proizvajalcev

V KASKADI DO 2,5 MW!

Z novim plinskim kondenzacijskim kotlom Thermo Condens WTC-GB 620-A strokovnjak za ogrevalno tehnologijo Weishaupt nadgrajuje svoj program talnih plinskih kondenzacijskih kotlov z dosedanjih 300 kW največje moči na 620 kW. Novi kondenzacijski kotel ponuja nastavljivo toplotno moč od 60 do 620 kW (pri 50/30 °C) in je opremljen z Weishauptovim plinskim gorilnikom Premix LowNOx WG40 PLN U s preverjenim digitalnim upravljanjem zgorevanja W-FM 25. S kaskado štirih naprav WTC-GB 620 je mogoče pokriti toplotne potrebe do kar 2,5 MW.

Premišljena tehnologija novega kondenzacijskega kotla se začne že ob njegovi dobavi in namestitvi v kotlovnico, saj je mogoče pod ohišje kotla z vseh strani potisniti paletni viličar, kar bistveno olajšuje transport in premikanje kotla. Kondenzacijski kotel in plinski gorilnik sta dobavljena v ločeni embalaži in se sestavita na kraju samem. Vsi sistemski sklopi, kot so primarna črpalka, cevi,

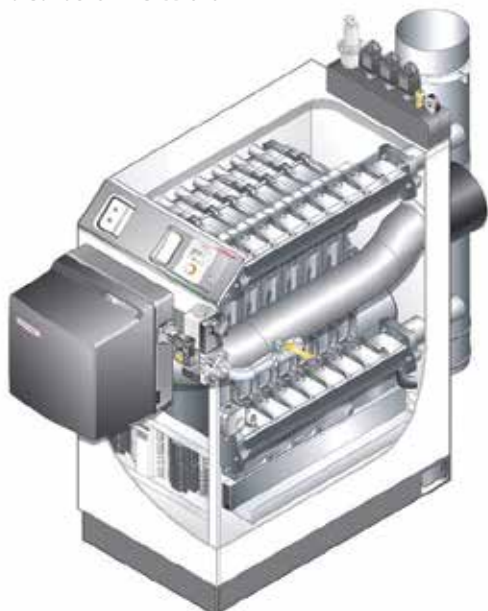
hidravlična kretnica itd., so s hitrimi objemkami priključeni na predtok in povratek DN100. Ta priključitev je preprosta, ne zavzame veliko prostora in skrajšuje čas, ki je potreben za namestitve. Vsi sistemski sklopi so opremljeni s profesionalno toplotno izolacijo. To omogoča prihranek časa pri namestitvi, izboljša videz in zagotavlja poleg znatnega prihranka energije tudi skladnost z vsemi veljavnimi predpisi. Uvodnice kablov, kabelski kanali in priključne sponke z razbremenilniki skrbijo za hitro in montažerju prijazno električno priključitev.

Visokozmogljivi toplotni prenosnik novega plinskega kondenzacijskega kotla Thermo Condens WTC-GB 620-A je izdelan iz zlitine aluminija in silicija z ulivanjem v peščeno formo – v praksi uveljavljene zlitine materialov, s katero ima Weishaupt že 20-letne izkušnje. Prednosti: visoka toplotna prevodnost, učinkovitost, robustnost in obstojnost. Weishauptova 10-letna garancija za toplotni prenosnik govori sama zase.

Optimizirani hidravlični pretok v toplotnem prenosniku skrbi za enakomerno hlajenje vseh členov kotla in za učinkovito odzračevanje. Za preprosto vzdrževanje je toplotni prenosnik opremljen z velikimi odprtini za čiščenje. Za varnost (v skladu z EN 12828) je kot pribor na voljo armaturna plošča z naslednjo tehnično opremo:

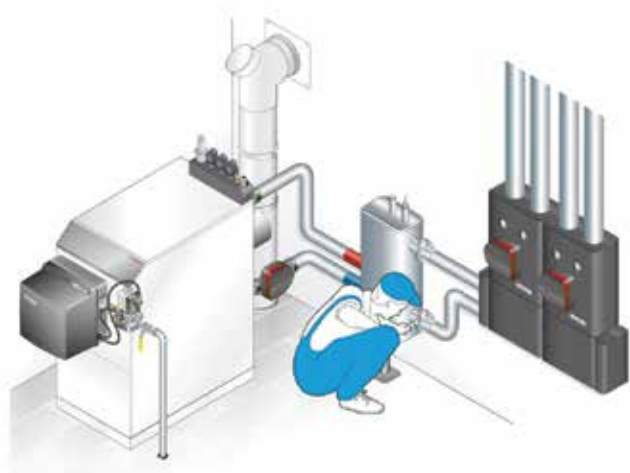
- omejevalnik minimalnega tlaka,
- omejevalnik maksimalnega tlaka (opcijsko 2),
- varnostni ventil 3 bare (opcijsko 4, 5 ali 6 barov),
- manometer,
- odzračevalni ventil.

Pogled v novi Weishauptov plinski kondenzacijski kotel Thermo Condens WTC-GB 620-A



Preprost transport: pod ohišje kotla je mogoče z vseh strani potisniti paletni voziček





Vsi sistemski sklopi so s hitrimi objemkami priključeni na predtok in povratek DN100

Upravljanje kondenzacijskega kotla je intuitivno prek sistemske naprave s preprostim in uveljavljenim načinom »obrni in pritisni«.

Možne konfiguracije sistema so s pomočjo pomočnika za prvi zagon omejene glede na povezane sistemske sklope. Izbrati je treba le še ustrezno hidravlično varianto. Zatem se samodejno nastavijo vsi parametri in preklopni izhodi. To olajša prvi zagon, prihrani čas, poveča zanesljivost delovanja in preprečuje napake nastavitvev.

Weishauptov modularni sistem upravljanja energije je univerzalno uporaben in razširljiv – tudi pri kompleksnih sistemih. Serijsko je mogoče krmiliti 3 ogrevalne kroge, 1 krog tople sanitarne vode ter volumski pretok skozi hidravlično kretnico/ploščni izmenjevalec. Dodatno je mogoče prek razširitvenih modulov vključiti dva dodatna ogrevalna kroga. Vsak posamezni ogrevalni krog je mogoče daljinsko upravljati prek sobne enote RG1.

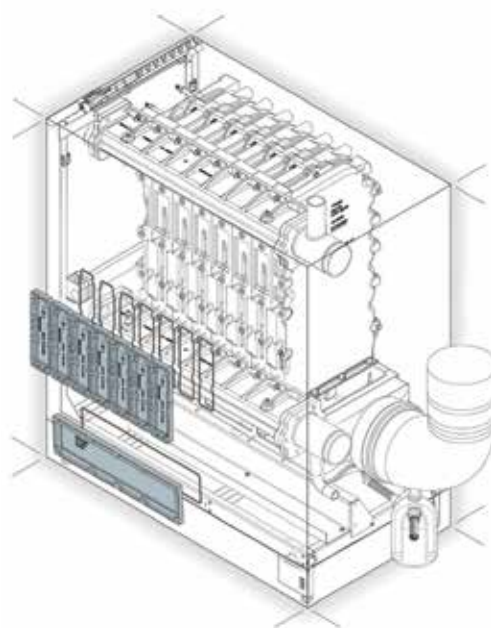
S pomočjo serijskega LAN-vmesnika in Weishauptovega portala za upravljanje energije je mogoče novi plinski kondenzacijski kotel preprosto in varno upravljati in nadzirati prek interneta z računalnikom, pametnim telefonom ali tabličnim računalnikom. Upravljevec sistema ima prek intuitivne aplikacije sodobne oblike vedno dostop do najpomembnejših sistemskih podatkov in lahko na primer spreminja programe ogrevanja ali temperature.

WEM-portal upravljavcu sistema ali strokovnjaku za ogrevanje omogoča naslednje:

- popoln dostop do ravni uporabnika in ravni strokovnjaka z vsemi parametri kot v sistemski napravi,
- daljinski nadzor in upravljanje vseh odobrenih sistemov,
- e-poštno obveščanje ob potrebnem vzdrževanju, opozorilih ali napaki,
- energijske bilance oziroma prikaz porabe,
- beleženje izbranih sistemskih parametrov.

Pregled prednosti:

- Profesionalni sistem s plinskim kondenzacijskim kotlom
 - Visokoučinkoviti sistem toplotnega prenosnika iz zlitine aluminija in silicija
 - 10-letna garancija za toplotni prenosnik
 - Velike odprtine za vzdrževanje (dobra dostopnost)
 - Hitromontažni priklop predtoka in povratka
- Serijsko opremljen z gorilnikom Premix WG 40 PLN U
 - Veliko območje modulacije
 - Upravljanje s preverjenim digitalnim upravljalnikom zgorevanja W-FM25
 - Tehnologija Ultra LowNOx z NOx < 56 mg/kWh
 - Sesalni filter 60 µm na zadnji strani
- Upravljanje energije Weishaupt
 - Obsežna osnovna oprema za 3 ogrevalne kroge
 - Profesionalna priključitev kablov s kabelskim kanalom in priključnimi sponkami
 - Pomočnik za prvi zagon.



Za preprosto vzdrževanje je toplotni prenosnik iz zlitine aluminija in silicija opremljen z velikimi revizijskimi odprtinami

To je zanesljivost

–weishaupt–
gorilniki in ogrevalni sistemi

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

ZAMENJAVA OGREVANJA S TOPLOTNO ČRPALKO: INOVATIVNE TEHNOLOGIJE TO OMOGOČAJO TUDI V STARIH STAVBAH



Podnebne spremembe niso nespremenljiva usoda, vsak lahko prispeva k ohranjanju naših življenjskih prostorov za naše otroke in vnuke. Dober začetek, s takojšnjim učinkom, je zamenjava zastarelih sistemov ogrevanja na olje in plin s podnebju prijaznimi ogrevalnimi sistemi, kot so toplotne črpalke. Z novima toplotnima črpalkama zrak/voda Vitocal 250-A in Vitocal 252-A posodobitev ogrevalnega sistema tudi v starejših hišah ni težava.

Obstoječi radiatorji se lahko uporabljajo še naprej

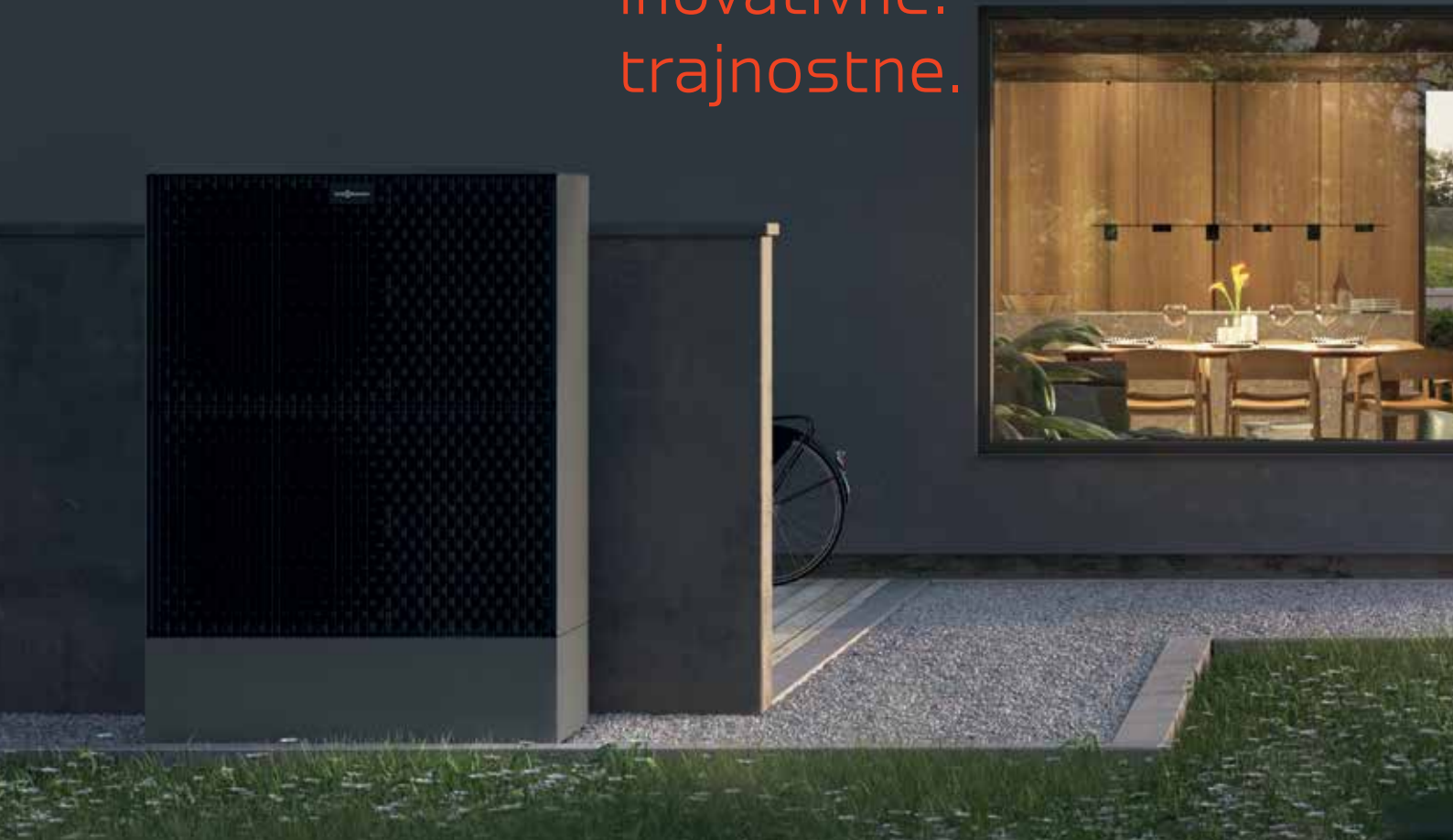
S temperaturo vtoka do 70 °C je bila Vitocal 25x-A razvita posebej za posodobitev obstoječih ogrevalnih naprav. Še naprej je možno uporabljati obstoječe radiatorje. Talno ogrevanje ni nujno potrebno. Toplotna črpalka prepriča z visoko energijsko učinkovitostjo, udobnim upravljanjem preko aplikacije, zanesljivim obratovanjem in privlačnim izgledom.

Climate Protect+++ varuje okolje in podnebje

Novo toplotne črpalke serije Vitocal 25x-uporabljajo posebno okolju prijazno „zeleno“ hladilno sredstvo R290 (propan) z zelo nizko GWP100 vrednostjo 0,02 (Global Warming Potential).



lepe.
Enostavno za montažo.
 tihe.
 inovativne.
 trajnostne.



Naslednja generacija toplotnih črpalk: Nova Vitocal 250-A

Nova toplotna črpalka Vitocal 250-A navdušuje s svojo posebno inovativno hidravliko, kar prihrani do 50 % prostora in do 90 minut časa pri montaži.

S temperaturo vtoka do 70 °C (pri zunanji temperaturi do -10 °C), je idealna za posodobitev starih ogrevalnih sistemov. Uporablja posebej okolju prijazno hladilno sredstvo R290 (propan).

Odkrijte prihodnost z novo Vitocal 250-A:
www.viessmann.si

Enostavno toplotna črpalka.
Enostavno Viessmann.

OptiPerform – zanesljivo obratovanje z najvišjo učinkovitostjo

Sodobne toplotne črpalke podjetja Viessmann obratujejo s patentirano hidravliko. Hydro AutoControl toplotna črpalka zanesljivo in z najvišjo učinkovitostjo obratuje v svoji celotni življenjski dobi. Posebna izvedba skrbi, da strokovnjak ogrevalne tehnike toplotno črpalco s pomočjo OptiPerform, mnogo hitreje in cenovno ugodnejše vgradi. Ob tem zavzema tudi mnogo manj prostora, ker je do 60 % manjša, kot so primerljivi sistemi.

Servisna povezava – za hitrejši reakcijski čas v primeru potrebe po servisiranju

Toplotne črpalke serije Vitocal 25x so zaradi mobilne telefonske tehnologije vedno povezane z Viessmann servisom. In to popolnoma brezplačno.

Izjemno tiha – v polnem in delnem obratovanju je tiha kot šepet

Viessmannove toplotne črpalke so zaradi Advanced Acoustic Design+ najtišje svoje vrste.

Nova elektronska platforma in energijski management

Elektronska platforma novih toplotnih črpalk ima že vgrajen WLAN. To pomeni, da lahko s pametnim telefonom in brezplačno aplikacijo ViCare priročno nastavite čas ogrevanja in temperaturo. Po želji povezovanje z nadaljnjimi napravami in storitvami, kot so Amazon Alexa,

Apple HomeKit, Google Assistant in druge. Elektronska platforma z mreženjem in optimiranjem energijskih tokov, skrbi za posebno učinkovito in s tem stroškovno ugodnejše obratovanje.

Prednosti:

- ✓ S temperaturo vtoka 70 °C (pri zunanji temperaturi do -10 °C) je posebej primerna za posodobitve.
- ✓ Dobavljive so tudi z dvema integriranima ogrevalnima/hladilnima krogotokoma.
- ✓ Climate Protect+++ varuje okolje in podnebje – okolju prijazno, naravno hladilno sredstvo R290 (propan) je s posebej nizko GWP100 vrednostjo 0,02 (GWP = Global Warming Potential).
- ✓ OptiPerform nudi zanesljivo obratovanje ob visoki učinkovitosti.
- ✓ Servisna povezava zagotavlja hiter reakcijski čas v primeru potrebe po servisiranju.
- ✓ Super Silent omogoča kot šepet tiho obratovanje in prosto postavitve na zemljišču.
- ✓ Nizki obratovalni stroški so zaradi visoke učinkovitosti, COP (coefficient of performance) po EN 14511: do 5,3 (pri A7/W35).
- ✓ 60 % manjša potreba po prostoru v primerjavi s primerljivimi modeli.
- ✓ Integriran sistem energijskega managementa skrbi za preglednost pri porabi energije in stroških, preprosto upravljanje preko ViCare App.



Vitocal 250-A kot stenska izvedba notranje enote toplotne črpalke in Vitocal 252-A kot kompaktna toplotna črpalka z integriranim 190 l ogrevalnikom vode

NOVI GRADBENI ZAKON (GZ-1)

V Uradnem listu RS 199/2021 je bila objavljena vsebina novega **Gradbenega zakona, z uradno oznako GZ-1.**

Zakon je začel veljati 31. decembra 2021, uporabljati pa se začne 1. junija 2022.

Prehodno obdobje za izvajalce del se podaljša do konca leta 2022 POZOR! To velja le za tiste izvajalce, ki so na dan začetka uporabe GZ (to je 1. 6. 2018) že opravljali dejavnost gradbeništva in ne izpolnjujejo pogojev za opravljanje dejavnosti po tem zakonu. Ti se morajo do 31. decembra 2022 uskladiti s 16. členom tega zakona.

Za izvajalce bolj pomembne spremembe in določila:

Uvaja se pojem »manjša **rekonstrukcija**«, med katere po diktaciji zakona spadajo (3. člen):

»Manjša rekonstrukcija« so dela, ki niso vzdrževanje objekta in niso rekonstrukcija, so pa izboljšava ali zamenjava več posameznih konstrukcijskih elementov, s katero se ne ogroža stabilnost konstrukcije, zamenjava elementov javnega vodovoda javne kanalizacije, večji preboji konstrukcije, vgradnja dvigal v notranjosti objekta in manjše povečanje prostornine, ki ne poveča bruto tlorisne površine objekta, ter prizidava zunanega stopnišča ali dvigala, ki ne povezuje več kot treh etaž.

Manjša rekonstrukcija (7. člen) se izvaja na podlagi pisnega mnenja pooblaščenega strokovnjaka s področja gradbeništva, prizidavo zunanega stopnišča ali dvigala pa tudi na podlagi pisnega mnenja pooblaščenega arhitekta, s katerim se predvidi rešitev, ki gradbeno tehnične lastnosti objekta izboljša ali vsaj ne poslabšuje. Pooblaščen strokovnjak s področja gradbeništva po izvedeni manjši rekonstrukciji, ustreznost izvedenih del pisno potrdi. Za manjše rekonstrukcije, ki pomenijo manjše povečanje prostornine ali prizidave zunanega stopnišča ali dvigala, je potrebno poleg mnenja in potrdila iz prejšnjega odstavka pridobiti tudi soglasje občine, glede skladnosti s prostorskim aktom.

(140. člen) Do uveljavitve izvršilnih predpisov iz tretjega in četrtega odstavka 3. člena tega zakona se manjša rekonstrukcija šteje za rekonstrukcijo objekta v skladu s 35. točko prvega odstavka 3. člena tega zakona.

Namesto dosedanjega »vodje del«, se uvaja naziv VODJA GRADNJE, naziv vodja del pa bo uporabljal ZS za ureditev regulacije svojih poklicev (inženirji in tehniki z opravljenim strokovnim izpitom za vodenje del, določeno v 19. členu).

Izvajalec (16. člen)

(1) Izvajalec mora **za opravljanje dejavnosti gradbeništva, izpolnjevati naslednje pogoje:**

- kot gospodarski subjekt ima **v poslovni register vpisano dejavnost gradbeništva;**
- imeti mora **zavarovano odgovornost za škodo v zvezi z opravljanjem svoje dejavnosti** v skladu z določbami tretjega oziroma četrtega odstavka tega člena;
- imeti mora **sklenjeno pogodbo o zaposlitvi za polni delovni čas** ali za krajši delovni čas v posebnih primerih v skladu z zakonom, ki ureja delovna razmerja, ali z zakonom, ki ureja trg dela, z najmanj enim posameznikom, ki zanj vodi gradnjo (v nadaljnjem besedilu: **vodja gradnje**).

Bistvene zahteve za objekte določa GZ-1 od 25. do 34. člena:

1. mehanska odpornost in stabilnost,
2. varnost pred požarom,
3. higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja,
4. varnost pri uporabi,
5. zaščita pred hrupom,
6. varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije,
7. univerzalna graditev in uporaba objektov ter
8. trajnostna raba naravnih virov.

V dejavnost gradbeništva iz prejšnjega odstavka se NE šteje izvajanje tistih zaključnih gradbenih del, ki nimajo pomembnega vpliva na izpolnjevanje bistvenih zahtev.

(3) Zavarovanje odgovornosti za škodo iz druge alineje prvega odstavka tega člena, mora vključevati odgovornost za škodo, ki bi nastala investitorju ali tretji osebi v zvezi z opravljanjem njegove dejavnosti, in mora kriti škodo zaradi malomarnosti, napake ali opustitve dolžnosti izvajalca in pri njem zaposlenih, pri čemer višina letne zavarovalne vsote ne sme biti nižja od 50.000 eurov.

(4) Če ima izvajalec v tujini zavarovano odgovornost za škodo, mora zavarovanje kriti škodo iz prejšnjega odstavka, povzročeno v Republiki Sloveniji, pri čemer višina letne zavarovalne vsote ne sme biti nižja od 50.000 eurov.

(5) Izvajalec, ki **prevzame izvedbo celotne gradnje ali pretežnega dela gradnje zahtevnega objekta**, mora

VRHUNSKE KASETNE KLIMATSKE NAPRAVE SO IDEALNE ZA VEČJE OZIROMA RAZGIBANE PROSTORE

Od vrhunske klimatske naprave Mitsubishi Electric se pričakuje vrhunsko obvladovanje zračnega toka tako po jakosti kot po smeri izpihovanja. Deljene lopute z motornimi pogoni lamel za usmerjanje zraka in natančno stopnjevanje vrtljajev ventilatorja sta samoumevni funkciji za vrhunsko obvladovanje zračnega toka. A vsaka logika delovanja potrebuje informacijo o položaju oseb v prostoru, saj glede na to šele lahko izdaja natančne ukaze loputam, lamelam in ventilatorju.

Mitsubishi Electric je razvil sistem za zaznavanje oseb in njihovega položaja v prostoru, imenovan »3D i-see senzor«. Z njim so serijsko opremljene stenske klimatske naprave serije MSZ-LN, kot opcija pa se jih lahko naroči pri štirih smernih stropnih kasetnih enotah SLZ in PLA. Senzor se vgradi v enega od vogalov maske. Nastavljanje nekaterih funkcij je mogoče z uporabo žičnega krmilnika PAR-40MAA ali brezžičnega PAR_SL100A-E. Kasetne enote so dobavljive tako v enojni izvedbi za klimatizacijo enega prostora kot v multi izvedbi, kjer na eno zunanjo enoto povežemo večje število notranjih enot, pri čemer lahko v sistem poleg kasetne enote vključimo tudi druge tipe, na primer stenske, stropne ali talne.

V načinu hlajenja ni priporočljiva izpostavljenost telesa neposrednemu toku hladnega zraka, a temu se praviloma izognemo z načrtovano umestitvijo naprave v prostor.

Senzor z infrardečimi žarki pa ponuja še več. Med vrtenjem levo-desno namreč pregleduje prostor in na osnovi zbranih podatkov se glede na nastavitve lahko aktivirajo naslednji načini delovanja:

- **Indirektni ali direktni zračni tok**

Glede na položaj oseb je možno izbrati direkten ali indirektni tok za vsako od štirih loput posebej. Pri direktnem toku se zračni tok usmeri vodoravno pod stropom in s tem je odpravljena možnost nezaželenega hladnega pihanja v osebo na delovnem mestu. V načinu gretja pa je lahko prijetno počutje tudi v direktnem zračnem toku.

- **Enakomerno razporejanje zraka**

V običajnem načinu lopute nihajo in razporejajo zrak po vsem prostoru. Pri nakomernem načinu senzor beleži gibanje oseb in položaj pohištva in učinkovito pošilja zračni tok v željene dele prostora.

- **Varčevanje energije pri praznem prostoru**

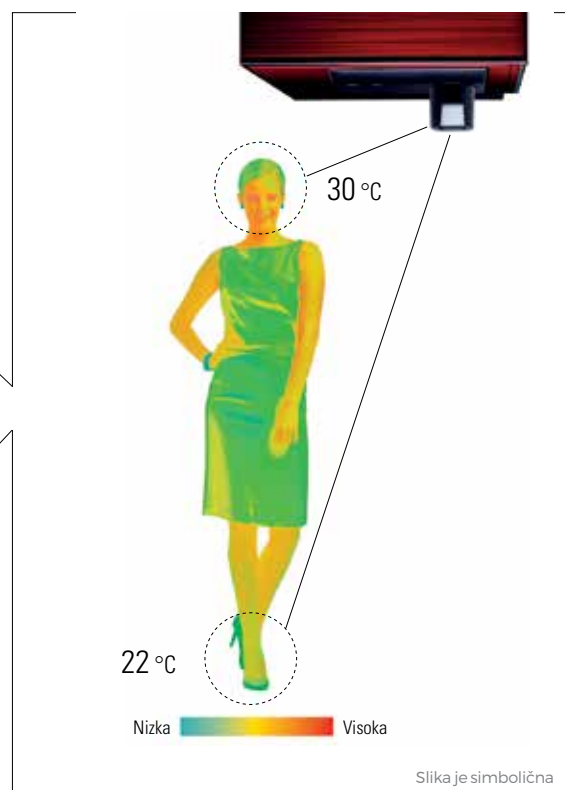
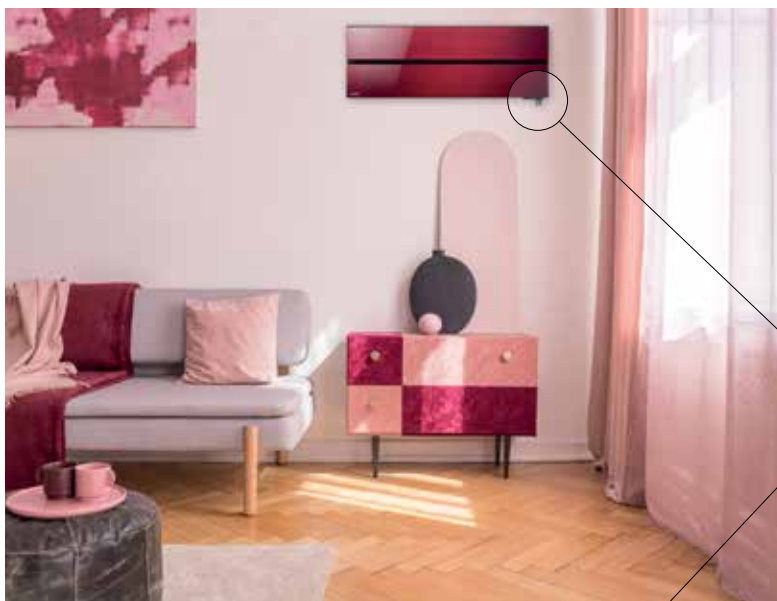
Vgrajenih 8 tipal vsake 3 minute zaznava polni krog 360° in beleži število in položaj oseb. Senzor zazna, da v prostoru ni nikogar in avtomatsko preide v varčevalni način. Po 10 minutah zmanjša porabo energije za 10 odstotkov in za 20 odstotkov v naslednjih 60 minutah. Zakasnitve za prehod med varčevalnimi načini so nastavljive od 60 do 180 minut. Glede na število oseb je možno izbrati delni varčevalni način ob 30 odstotkov zasedenosti, polni varčevalni način ali izklop ob praznem prostoru. Ko senzor zazna, da v prostoru ni nikogar, se notranja enota izklopi.

Sezonske nastavitve učinkovito varčujejo energijo s preklapljanjem med hlajenjem/gretjem in kroženjem zraka v prostoru samo z uporabo ventilacije, ko je dosežena nastavljena temperatura prostora. Z uporabo načina ventilacije lahko na primer varčujemo tudi pri ogrevanju, takrat naprava zakroži zbrani topel zrak izpod stropa po celotnem prostoru do višine prisotnih oseb. Kasetne klimatske naprave SLZ-M/SUZ-M namreč ogrevajo do zunanje temperature -10 ° Celzija.



SLZ-M kompaktna kasetna naprava za vgradnjo v viseči strop

KLIMATSKO UDOBJE PO MERI*



***Inteligentni senzor** izvaja skeniranje prostora in ga razdeli na 752 tridimenzionalnih con ter v vsaki meri temperaturo, da natančno zazna, kje so ljudje v prostoru ter kako vroča ali hladna je oseba. Skladno z zaznanim prilagodi temperaturo in pretok zraka, da je vsem udobno. Deluje v povezavi z zasnovo z dvojnimi lopaticami na izpihu in lahko usmeri prilagojeno ogrevanje ali hlajenje tam, kjer je najbolj potrebno. Posledično lahko varčuje z energijo, saj ne zagotavlja nepotrebne ogrevanja ali hlajenja območij, ki tega ne potrebujejo. Senzor je standardna oprema pri stenskih napravah serije MSZ-LN, pri kasetnih napravah serije SLZ-M pa se naroča kot dodatna oprema.

NOVI GRADBENI ZAKON (GZ-1)

za vodenje gradnje imenovati pri sebi zaposlenega pooblaščenega strokovnjaka ali posameznikaz izobrazbo, pridobljeno po študijskih programih najmanj ravni prve stopnje izobrazbe v skladu z zakonom, ki ureja visoko šolstvo oziroma izobrazbo, ki ustreza ravni izobrazbe, pridobljene po študijskih programih prve stopnje s področja graditve, in je vpisan v imenik vodij del pri IZS. (6) Izvajalec, ki **prevzame izvedbo celotne gradnje** ali **pretežnega dela gradnje manj zahtevnega objekta**, mora za vodenje gradnje imenovati pri sebi zaposlenega posameznika, ki izpolnjuje pogoje izprejšnjega odstavka ali ki ima najmanj višješolsko strokovno izobrazbo tehnične smeri s področja graditve in je vpisan v imenik vodij del pri IZS.

*Pojasnilo 16. člen 2. odstavek: »V dejavnost gradbeništva se ne šteje izvajanje tistih **zaključnih** gradbenih del, ki nimajo pomembnega vpliva na izpolnjevanje bistvenih zahtev«.*

Tega ni mogoče določiti v naprej – potreben je razmislek in odločitev na vsakem objektu, glede na vrsto del.

Osnova je SKD: <https://www.stat.si/doc/pub/skd.pdf>

Izsek iz SKD, F-GRADBENIŠTVO lahko kot pdf dokument najdete tudi v prilogi tega e-naslova !

Primeri za katere izvajalce veljajo pogoji in za katere ne:

41 GRADNJA STAVB – pogoji VELJAJO

- 41.1 Organizacija izvedbe stavbnih projektov
- 41.2 Gradnja stanovanjskih in nestanovanjskih stavb

42 GRADNJA INŽENIRSKIH OBJEKTOV – pogoji VELJAJO

(ceste, železnice, mostovi, predori, infrastruktura)

43 SPECIALIZIRANA GRADBENA DELA

- 43.1 Pripravljalna dela na gradbišču (rušenja, zemeljska dela ...) – pogoji VELJAJO
- 43.2 Inštaliranje pri gradnjah – pogoji VELJAJO
 - 43.21 Inštaliranje električnih napeljav in naprav (električne napeljave, telekomunikacijske napeljave, protivolnmi in protipožarni alarmni sistemi ...)
 - 43.22 Inštaliranje vodovodnih, plinskih in ogrevalnih napeljav in naprav,
 - 43.29 Drugo inštaliranje pri gradnjah (dvigala, tekoče stopnice (tudi popravila in vzdrževanje), avtomatska samozapiralna vrata, strelovodi, rolete, sistemi za vakuumsko čiščenje, ograje, toplotne in zvočne izolacije)
- 43.3 Zaključna gradbena dela - pogoji pogojno NE veljajo, kadar ta dela nimajo pomembnega vpliva na bistvene zahteve)
 - 43.31 Fasaderska in štukaterska dela (pomembno vplivajo na bistvene zahteve, razen

štukature) - (pogoji VELJAJO)

- 43.32 Vgrajevanje stavbnega pohištva (zunanje stavbno pohištvo - pomembno vplivajo na bistvene zahteve) - pogoji VELJAJO
- 43.33 Oblaganje tal in sten (večinoma NE vpliva pomembno – POGOJI VEČINOMA ne veljajo, obloga bazena – lahko pomembno vpliva)
- 43.34 Steklarska in pleskarska dela (večinoma NE vpliva pomembno na bistvene zahteve - POGOJI VEČINOMA ne veljajo, npr. protipožarni premaz – lahko vpliva)

- 43.9 Krovstvo in druga specializirana gradbena dela (pogoji VELJAJO)

Naloge izvajalca (17. člen)

(1) Izvajalec je odgovoren za izvajanje gradnje v okviru prevzete storitve tako, da se zagotovi izpolnjevanje zahtev iz tega zakona.

(2) Naloge izvajalca so zlasti, da:

- za vodenje gradnje določi pri sebi zaposlenega posameznika,
- prevzame zakoličbo,
- izvaja gradnjo na ograjenem, zavarovanem in označenem gradbišču, v skladu z 78. členom tega zakona,
- izvaja gradnjo na podlagi pravnomočnega oziroma dokončnega gradbenega dovoljenja in v skladu s projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje in na podlagi prijave začetka gradnje, v skladu s predpisi in strokovnimi pravili zagotavlja kakovostno izvedbo,
- vodi gradbeni dnevnik, v katerega vnaša pomembne podatke o izvajanju gradnje
- pridobiva in zbira potrdila o skladnosti in ustreznosti gradbenih in drugih proizvodov, materialov ter naprav,
- pravočasno obvešča nadzornika pred vsako pomembno fazo izvajanja gradnje,
- investitorja in nadzornika opozori na morebitne ugotovljene pomanjkljivosti projektne dokumentacije za izvedbo gradnje,
- zagotavlja pogoje za varnost in zdravje pri delu,
- zagotavlja varnost objekta, življenja in zdravja mimoidočih, prometa, sosednjih objektov in okolice,
- izbira tehnološke in delovne procese, ki povzročajo najmanjše možno tveganje za nastanek nezgod pri delu, poklicnih bolezni ali bolezni v zvezi z delom ter najmanjše negativne vplive na okolje in objekte,
- v času gradnje omogoči dostop na gradbišče projektantu, ki je izdelal projektno

Skupaj ustvarjamo
nizkoogljično
prihodnost

Rešitve za varčen dom in posej

Z naborom celovitih energetskih rešitev za gospodinjstva in podjetja vam pomagamo

do manjših stroškov in večje učinkovitosti. Za vas poiščemo povsem prilagojeno rešitev za brezskrbno bivanje, ki je prijazno do planeta in do denarnice. In ki omogoča čim večjo energetsko samooskrbo.



petrol.si/skupaj

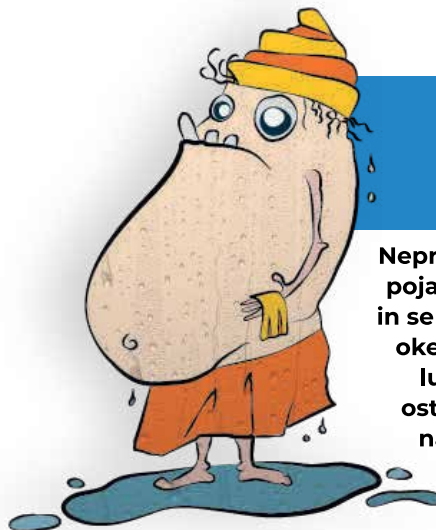
PETROL

Energija za življenje

SO TUDI VAŠ DOM OBISKALE GOLAZNICE IZ KOTNEGA DOLA?

O NEZAŽELENIH GOSTIH V NAŠIH DOMOVIH

Vlago se najlažje opazi kot nabran kondenzat na oknih. Takšno nabiranje vlage je posledica toplotne razlike med zunanjo in notranjo temperaturo, ki na stiku ustvari vodne kapljice. Če je stopnja vlažnosti previsoka, jo lahko znižamo z odpiranjem oken, vendar na ta način pride tudi do izgube toplote. Če želimo zagotoviti enakomerno prezračevanje, je dobra odločitev vgradnja **lokalne prezračevalne naprave** z rekuperacijo toplote, ki zrak filtrira in avtomatično uravnava stopnjo vlage v zraku.

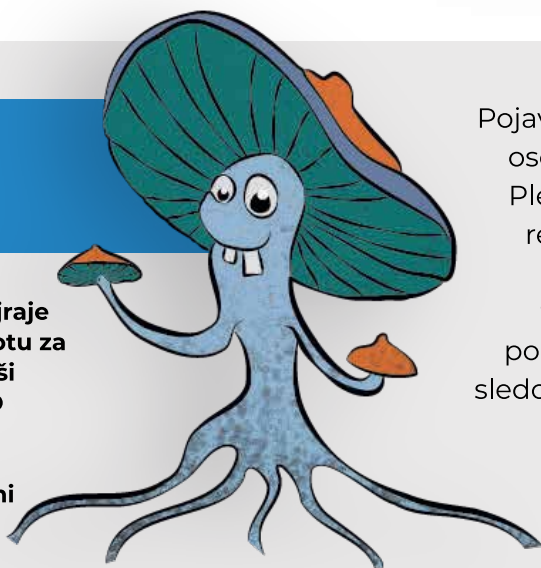


MOKROTO

Nepridiprav se največkrat pojavi v zimskih mesecih in se najraje smuka okrog oken. Kapljice in manjše lužice so edina sled, ki ostane za njim. Njegova najboljša prijateljica je gljIVA.

GLJIVA

Gospodična je zelo sramežljiva in se najraje skriva v kakšnem kotu za omaro. Njen najboljši prijatelj je mokrOTO in skupaj sta res zoprni par, ki nam lahko močno zagreni življenje.



Pojav plesni je problematičen za vse, še posebej za osebe s kroničnimi boleznimi dihal in alergijami. Plesni so povsod okoli nas, uspevajo pa pri visoki relativni vlažnosti. S sproščanjem mikotoksinov povzročajo okužbe dihal in druge zdravstvene težave. Pri pojavu plesni v bivalnih prostorih je pomembno, da najprej fizično odstranimo vidne sledove plesni, spor plesni pa se iz zraka znebimo z ustreznim prezračevanjem s preprihom, še učinkoviteje pa s **filtracijo zraka s pomočjo prezračevalne naprave**.

Neprijetne vonjave v stanovanju so lahko posledica več razlogov – dva med njimi sta vlažno in plesnivo stanovanje, lahko pa neprijetne vonjave ostanejo v naših domovih po kuhanju ter izvirajo iz smeti ali odtokov. Smradu in neprijetnih vonjav se lahko začasno znebimo z zračenjem z odpiranjem oken, kar pa je kratkotrajna in energetska neučinkovita rešitev. Izmenjava zraka **s prezračevalno napravo** pa je učinkovit ukrep, ki z menjavo notranjega in zunanjega zraka poskrbi za svež zrak v zaprtih prostorih.

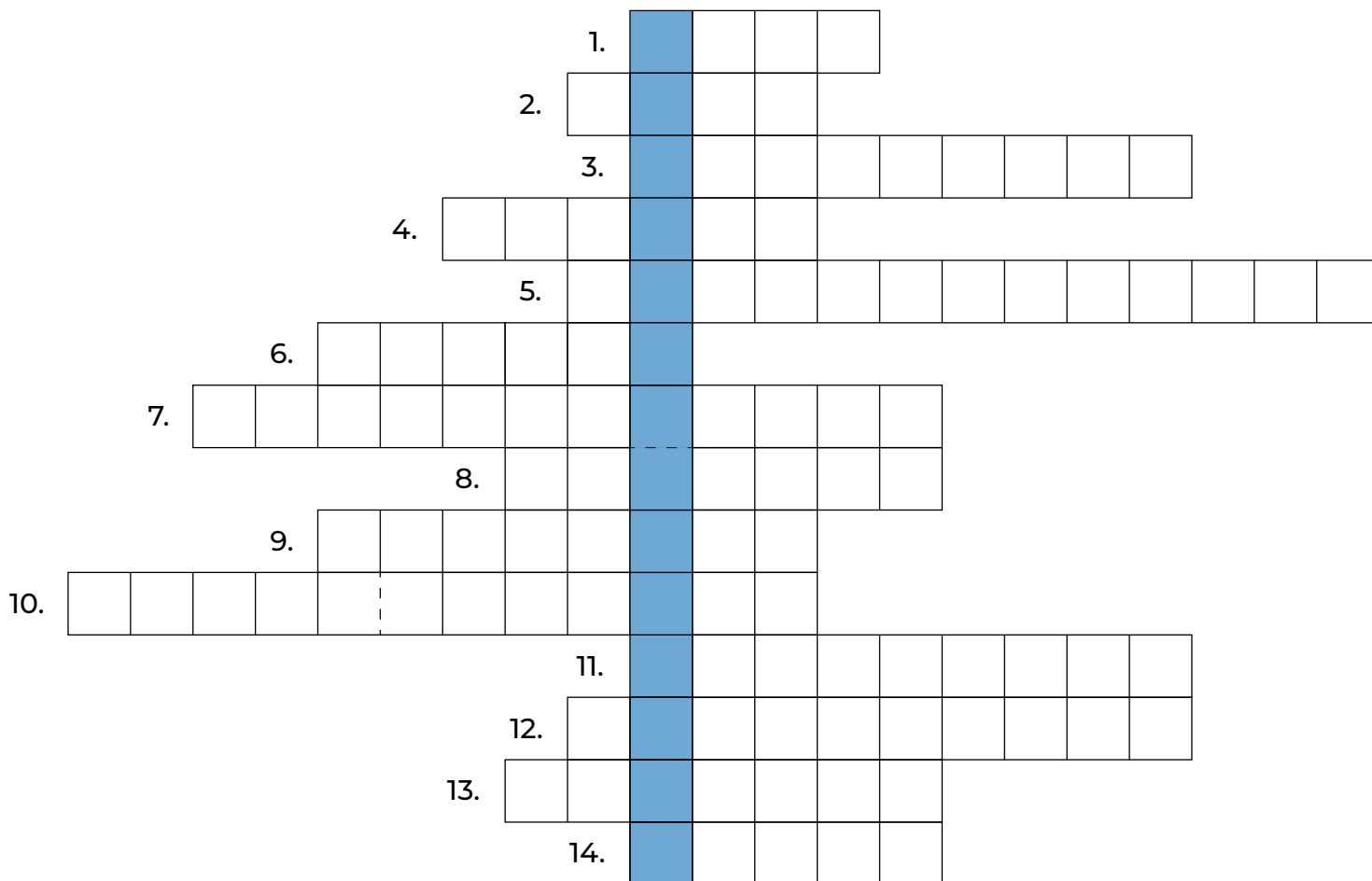


SMRADO

Ponavadi nas obiše čez vikend, po kosilu. Pretakne celo hišo ali stanovanje in njegov omamni vonj nas spominja nanj še nekaj dni. "Vonj pražene čebule" je njegova najljubša dišava.

Rešite križanko in spoznajte, kaj za kakovost zraka v vašem domu pomeni, če vanj vgradite **PREZRAČEVALNO NAPRAVO SIKU**.

KRIŽANKA *za odrasle*



1. Najboljši prezračevalni sistem na trgu
2. Letni čas, ko je najbolj mrzlo
3. Tekočina, nastala s kondenzacijo
4. Priprava za zapiranje odprtine
5. Aktivnost odpiranja in zapiranja oken
6. Glivični organizem na površinah
7. Ponovna uporaba, zlasti energije
8. Naše največje bogastvo
9. Distributer prezračevalnih naprav SIKU
10. Ena izmed pozitivnih plati vgradnje prezračevalne naprave
11. Postopek, ki ne dopušča prehajanja vlage, toplote in zvoka
12. Funkcionalen prostor za bivanje
13. Rezultat vgradnje prezračevalne naprave
14. Manjša količina tekočine, zlasti vode, na površini česa

GESLO: _____

Prezračevalna naprava **SIKU**. **SIKU**rna rešitev.

SIKU lokalni prezračevalni sistem z rekuperacijo je elegantna in hitra rešitev za težave, ki jih povzročata slab pretok zraka v prostorih, kjer si želimo mikroklimo z izravnanim nivojem vlažnosti in redno menjavo zraka, prilagojeno vašim željam. Odlikujejo ga močan in tih motor, nastavljiv pretok izmenjave zraka, ki prilagodi klimo vašim željam, enostavno čiščenje in vzdrževanje ter preprosta uporaba. Prezračevalni sistemi SIKU imajo ustrezne certifikate, ki zagotavljajo ustrezno mehansko prezračevanje prostorov in poskrbijo za varnost brez virusov v prostoru in zagotavljajo energetsko učinkovito izmenjavo zraka s samodejnim zapiranjem lopute. Mogoče ga je vgraditi tako v starejše objekte kot novogradnje.



golaznice.airabela.si

080 88 50

Šmartinska 58 A, 1000 Ljubljana

NOVI GRADBENI ZAKON (GZ-1)

dokumentacijo za izvedbo gradnje, in projektantu projektne dokumentacije izvedenih del, investitorju in nadzorniku ter koordinatorju za varnost in zdravje pri delu,

- nadzorniku sproti izroča vso dokumentacijo o ustreznosti izvedbe del, dokazila o lastnostih vgrajenih materialov in proizvodov ter druga dokazila o pregledih in meritvah,
- po zaključeni gradnji odstrani gradbene ovire in omejitve dostopa, na območju gradnje ustrezno odstrani odpadke in uredi območje, kjer je bilo gradbišče in
- poda izjavo, ki je sestavni del dokazila o zanesljivosti objekta.

(3) **Posameznik, ki vodi gradnjo, in izvajalec s svojim podpisoma jamčita, da gradnja izpolnjuje zahteve tega zakona.**

(4) Če je na gradbišču več izvajalcev, je izvajalec, ki je prevzel vodenje gradbišča zadolžen za naloge iz 2. in 3. točke drugega odstavka tega člena. Poleg nalog iz prvega odstavka 18. člena tega zakona, se vodenje gradnje v primerih iz prejšnjega stavka razširi na vodenje gradbišča in skrb za koordinacijo med vsemi izvajalci ter usklajevanje dela in logistiko.

Vodenje gradnje (18. člen)

Po novem Gradbenem zakonu, se bodo v imenik vodij gradenj na OZS lahko vpisovali samo mojstri s področja gradbeništva.

POZOR: Nosilci obrtne dejavnosti se zaenkrat še lahko vpisujejo v imenik vodij gradenj pri OZS, a se po novem Gradbenem zakonu, po 31. 05. 2022, v imenik NE bodo več mogli vpisovati. Vpisi nosilcev dejavnosti v imenik vodij gradenj so torej na OZS še možni do 31. 05. 2022, zato se ČIM PREJ v imenik vpišite vsi, ki nimate opravljenega ustreznega mojstrskega izpita in bi želeli na ta način zadostiti kriteriju za opravljanje vašega dela v bodoče.

(1) Vodenje gradnje je skrb za izvajanje del v skladu s projektno dokumentacijo, s predpisi, s katerimi se podrobneje določijo bistvene in druge zahteve, s standardi in pravili stroke ter predpisi s področja zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu na gradbiščih.

(2) Vodenje gradnje opravlja posameznik, ki je pooblaščen strokovnjak v skladu z zakonom, ki ureja arhitekturno in inženirsko dejavnost, vodja del **ali gradbeni delovodja**, v skladu z zakonom, ki ureja poklicno in strokovno izobraževanje, **ali mojster s področja gradbeništva** v skladu z zakonom, ki ureja obrt.

(3) Gradbeni delovodja je vpisan v imenik pri Gospodarski zbornici Slovenije (v nadaljnjem besedilu: GZS), če v skladu z zakonom, ki ureja poklicno in strokovno izobraževanje, izpolnjuje pogoje za gradbenega delovodjo in ima z izvajalcem sklenjeno pogodbo o zaposlitvi za polni delovni

čas ali v posebnih primerih za krajši delovni čas v skladu z zakonom, ki ureja delovna razmerja, ali z zakonom, ki ureja trg dela.

(4) **Mojster s področja gradbeništva je vpisan v imenik pri Obrtno podjetniški zbornici Slovenije** (v nadaljnjem besedilu: OZS), če v skladu z zakonom, ki ureja obrt, izpolnjuje pogoje za mojstra s področja gradbeništva in ima z izvajalcem sklenjeno pogodbo o zaposlitvi za polni delovni čas ali za krajši delovni čas v posebnih primerih v skladu z zakonom, ki ureja delovna razmerja, ali z zakonom, ki ureja trg dela.

(5) OZS in GZS sprejmeta etični kodeks in izvajata disciplinski nadzor nad posamezniki iz tretjega oziroma četrtega odstavka tega člena s smiselno uporabo zakona, ki ureja arhitekturno in inženirsko dejavnost.

(Opomba: Etični kodeks vodij del/gradnje je že sprejet, disciplinski pravilnik je v pripravi, vse tri zbornice morajo vzpostaviti disciplinski organ, ki bo obravnaval prijave)

Vodja del (19. člen)

(1) Vodja del je oseba, ki je vpisana v imenik vodij del pri IZS. V imenik vodij del se vpiše oseba, ki ima:

- izobrazbo:
 - o pridobljeno po študijskih programih najmanj ravni prve stopnje v skladu z zakonom, ki ureja visoko šolstvo, oziroma
 - o izobrazbo, ki ustreza ravni izobrazbe, pridobljene po študijskih programih prve stopnje, ali
 - o višješolsko strokovno izobrazbo tehnične smeri s področja graditve ali
 - o srednješolsko izobrazbo tehnične smeri s področja graditve
- najmanj tri leta delovnih izkušenj na področju izvajanja gradenj
- opravljen strokovni izpit za vodenje del pri IZS in
- z izvajalcem sklenjeno pogodbo o zaposlitvi za polni delovni čas ali za krajši delovni čas v posebnih primerih v skladu z zakonom, ki ureja delovna razmerja, ali z zakonom, ki ureja trg dela.

(2) IZS s splošnim aktom, ki ga izda v soglasju z ministrom, določi obseg, vsebino, podrobnejše pogoje, način in postopek opravljanja strokovnega izpita za vodenje del ter višino stroškov opravljanja tega izpita.

(3) Za vpis in izbris iz imenika vodij del in za vodenje imenika vodij del se smiselno uporabljajo določbe zakona, ki ureja arhitekturno in inženirsko dejavnost.

(4) IZS sprejme etični kodeks in izvaja disciplinski nadzor nad vodji del s smiselno uporabo zakona, ki ureja arhitekturno in inženirsko dejavnost.

Pristojnost OZS in GZS (24. člen)

Vodenje imenika in izvajanje disciplinskega nadzora

PREZRAČIMO SLOVENIJO

V Lunosu želimo omogočiti zdravo bivalno okolje v vsakem slovenskem domu, zato vam v posebni akciji Prezračimo Slovenijo zagotavljamo **do 50 % popusta** ob nakupu **revolucionarnih prezračevalnih enot i-Vent**, ki s **pametnim** upravljanjem s pomočjo **mobilne aplikacije** ali daljinca predstavljajo prihodnost prezračevanja. Ne mečite denarja skozi okno: prezračujte pametno in učinkovito ter brez toplotnih izgub!



-50%
lunos.si

LUNOS
energy-efficient

Specialisti za prezračevanje.



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

iVent



»Lunos hvala, da ste rešili, kar je izgledalo nerešljivo. Zidna plesen, zarošena stekla, zatohel zrak, ogromno vlage, kljub zračenju prostorov in skrbni uporabi. Šele Lunos je poskrbel, da smo v našem domu, zares popolnoma odpravili vse težave in zdaj uživamo v čistem, svežem zraku v vsakem trenutku.«

JASMINA, Markovci



“Za nakup smo se odločili zaradi prisotnosti vlage, rosnih oken in plesni. To je bila edina zares prava in zanesljiva odločitev, za katero nam ni žal! Učinki so enkratni in naložba je bolj vredna od naložbe v kakršenkoli sklad! Hvala!”

MARIJA, Dravograd



“Zahvaljujoč vašemu sistemu smo v hiši prejeli svež, čist zrak. Veliko ste nam pomagali. Zdaj nimamo alergij in pljuča mojega brata so se izboljšala. Pred 10. leti je namreč v požaru opekel pljuča. Do vgradnje sistema je kašljal vsakih pet minut. Danes skoraj nima kašlja. Hvala vam, spremenili ste kakovost našega življenja.”

SERGEJ, Trzin



**ODPRAVA ODVEČNE
VLAGE IN PLESNI**



**VARČEVANJE Z
ENERGIJO**



**PREPROSTO IN POCENI
VZDRŽEVANJE**

**VEČ KOT 20.000 ZADOVOLJNIH
UPORABNIKOV.**

Številke dokazujejo, da so naši prezračevalni sistemi res kakovostni.



Cenovno **ugodno** in izjemno **enostavno** za vgradnjo.



TIKI Z NOVO GLOBALNO VIZIJO ŠE MOČNEJE NA TRADICIONALNE TRGE

Spoznajte novo generacijo toplotnih črpalk Tiki. Odlikuje jih energetska varčnost, prijaznost do okolja in najsodobnejši skandinavski dizajn.

Tiki je med generacijami kupcev sinonim za električne grelnike vode, stare dobre grelnike vode. Nič čudnega za družbo in znamko, ki je pred kratkim praznovala že sedemdeset let obstoja in razvoja. A če je »TIKI« izvirno pomenil kratico za »Tehnični inštitut kovinske industrije«, se je v teh sedemdesetih letih temeljito spremenilo prav vse: tehnika, inštituti, kovine in celotna industrija.

Skupina Tiki je danes sestavni del globalne švedske korporacije **NIBE** Industrier, s tovarno v srbski Stari Pazovi. Za celovit razvoj in trženje pa skrbi podjetje v Sloveniji.

Od bojlerjev do črpalk

Temeljito se je spremenil tudi Tikijev pogled na prihodnost. Viri naše vsakdanje toplote danes niso ne cenjeni ne priljubljeni, če ne ravnaajo skrbno z vsemi svojimi viri: z ljudmi, energijo in okoljem. Grelniki vode in toplotne črpalke za ogrevanje sanitarne vode Tiki so energetske učinkoviti, okolju prijazni in vrhunsko oblikovani. Ostajajo temelj Tikijeve proizvodnje. Toda resničen preboj se danes dogaja na področju toplotnih črpalk za ogrevanje doma. Tu je Tiki mojstrsko spojil lastno tehnološko tradicijo z naborom najsodobnejših globalnih trendov, ki jih prinaša močan skandinavski lastnik.

Tiki zdaj na prihaja trg v Sloveniji in širši regiji s serijo toplotnih črpalk, ki bodo temeljito spremenile grelne navade mnogih. S toplotnimi črpalkami Tiki je mogoče ogrevati tako prostor kot sanitarno vodo, njihova največja prednost pa je, da najdejo toploto tam, kjer jo je na pretek in je praktično zastoj, v zraku ali pod zemljo. Odlično pa se obnesejo tudi v kombinaciji s solarnimi sistemi.

Ti, ki znaš ogreti dom – Compact

Toplotna črpalka Compact zanesljivo ogreva pri zunanjih temperaturah do -20 °C. Kompaktna notranja enota zajema 180 litrski hranilnik tople sanitarne vode, s titanovo anodo. Hranilnik je emajliran in ima aktivno korozijsko zaščito. Toplotna črpalka je idealna za stavbe s toplotno potrebo do 12 kW.

Notranja enota vsebuje visoko učinkovito obtočno črpalko, kondenzator, 3-potni preklopni ventil, varnostno skupino in krmilno enoto. Varnostna skupina zajema avtomatski varnostni ventil, manometer ter avtomatski odzračevalnik.



Sistem myUpway omogoča pregled in nadzor preko medmrežja. Tiki toplotne črpalke delujejo zelo tiho. Regulirano število vrtljajev ventilatorja in kompresorja zagotavlja nizko hrupnost.

Ti, ki znaš ogreti dom – Hydro linija

Hydro linija je zasnovana tako, da omogoča fleksibilnost vgradnje, prilagajanje že obstoječim inštalacijam in je odlična za sisteme, kjer ni na voljo veliko prostora. Kompaktna izvedba greje tudi v času hladnejših zim, primerna je za talno ali radiatorsko ogrevanje. Notranja stenska enota je brez vgrajenega grelnika vode. Izvrstna možnost je kombiniranje s hranilniki Tiki Space linije, ki so opremljeni z velikim toplotnim izmenjevalnikom. Omenjeno kombiniranje je optimalno, brezhibno delovanje pa izpolnjuje zahteve po toplini v gospodinjstvu. Tudi ta linija ima sistem myUpway in deluje zelo tiho.





Nikoli več ne bo zazeblo.

Najboljšo energijo najde okrog tebe.
Toplotna črpalka za ogrevanje doma Tiki.



Toplina na ti

www.tiki.si

Tiki

Že 70 let.

NOVI GRADBENI ZAKON (GZ-1)

izvajata OZS in GZS kot javno pooblastilo, s smiselno uporabo zakona, ki ureja arhitekturno in inženirsko dejavnost.

Ureditev in označitev gradbišča (78. člen)

(1) Investitor pred začetkom novogradnje, rekonstrukcije ali odstranitve zahtevnih in manj zahtevnih objektov zagotovi, da se gradbišče ogradi in zavaruje v skladu z načrtom organizacije gradbišča ter označi z gradbiščno tablo.

Gradbišče mora biti ograjeno in označeno z gradbiščno tablo od začetka gradnje do pridobitve uporabnega dovoljenja oziroma dokončanja odstranitve objekta.

(2) Če gradnja meji na javne površine, je treba vzdolž teh površin gradbišče ograditi in zavarovati v času izvajanja del tudi v primerih novogradnje nezahtevnih in enostavnih objektov, manjše rekonstrukcije, vzdrževanja zunanosti objektov ali odstranitve zahtevnih ali manj zahtevnih objektov.

(3) V času izvajanja gradnje objektov, za katere je predpisano gradbeno dovoljenje, razen pri spremembi namembnosti in nezahtevnem objektu, morajo biti na gradbišču v papirni ali elektronski obliki dostopni:

- gradbeno dovoljenje,
- projektna dokumentacija za izvedbo gradnje za celoto, ali če se gradnja objekta izvaja v več etapah, za posamezne etape,
- gradbeni dnevnik,
- načrt organizacije gradbišča, kadar je ta predpisan in
- načrt gospodarjenja z odpadki, kadar je ta predpisan.

(4) V času izvajanja odstranitve zahtevnega objekta morajo biti na gradbišču dostopni dokumenti iz druge do pete alineje prejšnjega odstavka.

(5) Ograditev gradbišča ni potrebna, ko gre za gradnjo linijskih gradbenih inženirskih objektov, ki se uvrščajo med enostavne objekte, za katere je dovolj le, da se ustrezno označi mesto izkopa.

(6) Vsebino gradbiščne table, način označitve in ograditve gradbišča, vrste objektov, za katere je treba izdelati načrt organizacije gradbišča, začasne gradbiščne objekte, načrt organizacije gradbišča z ukrepoma preprečevanje in zmanjševanje emisij z gradbišča ter vsebino in način vodenja gradbenega dnevnika podrobneje predpiše vlada. Na gradbiščni tabli so poleg drugih podatkov navedeni naslednji osebni podatki: ime in priimek, če je investitor posameznik, ime in priimek vodje nadzora in njegova identifikacijska številka.

Uporabno dovoljenje (80. člen)

(1) Po dokončanju gradnje je treba pridobiti uporabno dovoljenje. Zahtevo za izdajo uporabnega dovoljenja mora investitor vložiti najpozneje v 30 dneh po prejemu obvestila izvajalca ali nadzornika, da je gradnja končana. Če investitor v predpisanem roku ne vложи zahteve za

izdajo uporabnega dovoljenja, jo lahko vložijo izvajalec, nadzornik ali druga oseba, ki je lastnik ali imetnik stvarnih pravic nanepremičnini (v nadaljnjem besedilu: vlagatelj zahteve za uporabno dovoljenje).

(2) Zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja se priloži:

- projektna dokumentacija izvedenih del z označenimi odstopanji od dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja in projektne dokumentacije za izvedbo gradnje, pri čemer je njen sestavni del tudi podpisana izjava projektanta in vodje projektiranja projekta izvedenih del ter nadzornika in vodje nadzora, da so dela izvedena skladno z izdanim gradbenim dovoljenjem,
- mnenje pristojnega mnenjedajalca iz tretjega odstavka prejšnjega člena,
- dokazilo o zanesljivosti objekta, pri čemer je njegov sestavni del tudi podpisana izjava nadzornika in vodje nadzora ter izvajalca in vodje gradnje, s katero dokazujejo, da objekt glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti v celoti izpolnjuje bistvene in druge zahteve ter je skladen z izdanim gradbenim dovoljenjem,
- opis izvedbe omilitvenih in izravnalnih ukrepov in mnenje organizacije, pristojne za ohranjanje narave, o njihovem delovanju, če so bili v gradbenem dovoljenju določeni izravnalni ukrepi,
- program prvih meritev, kadar je predpisan, če gre za objekt z vplivi na okolje,
- soglasje organa, pristojnega za jedrsko varnost, za začetek poskusnega obratovanja, kot ga določa predpis, ki ureja varstvo pred ionizirajočimi sevanji in jedrsko varnost, če gre za jedrske in sevalne objekte in
- dokazilo o vloženi zahtevi za vpis objekta v kataster nepremičnin oziroma v kataster gospodarske javne infrastrukture, če je to določeno s predpisom.

(3) Ne glede na prejšnji odstavek, se zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja za spremembo namembnosti priloži:

- izjava nadzornika in vodje nadzora, da je sprememba namembnosti izvedena skladno z gradbenim dovoljenjem in da se izpolnjevanje bistvenih zahtev objekta z izvedenimi deli ni poslabšalo in
- potrdilo občine o plačanem komunalnem prispevku, če tako določa zakon, ki ureja prostor.

(4) Ne glede na drugi odstavek tega člena se **za enostavne stavbe** namesto dokazila o zanesljivosti objekta zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja **priloži izjava nadzornika in vodje nadzora, da so dela dokončana v skladu z izdanim gradbenim dovoljenjem in projektno dokumentacijo** za izvedbo gradnje ter da objekt izpolnjuje bistvene zahteve.

(5) Ne glede na prvi odstavek tega člena lahko

POVABITE NARAVO V SVOJ DOM

OGREVANJE & HLAJENJE & PREZRAČEVANJE = NILAN

 **NILAN**[®]
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

CELOVITA REŠITEV ZA PASIVNE IN NIZKOENERGIJSKE HIŠE

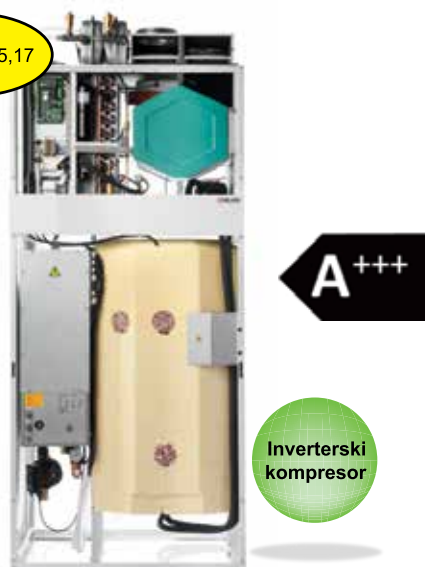
Rekuperator + TČ zrak-zrak



Compact P

SCOP 5,15/5,17

Rekuperator + TČ zemlja-voda



Inverterski kompresor

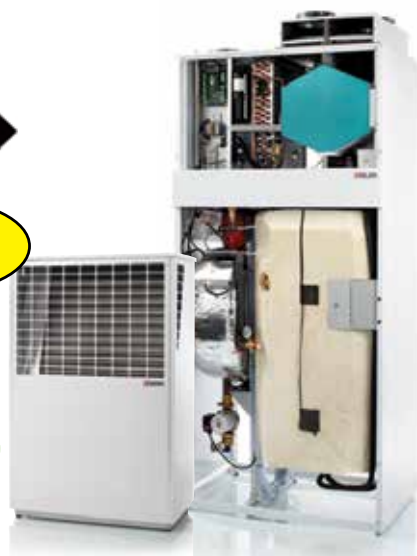
Compact P GEO3,6,9



+++ A

SCOP 5,11

Inverterski kompresor



Rekuperator + TČ zrak-voda



Inverterski kompresor

Compact P AIR9



Rekuperator + TČ zrak-voda

Compact P Exclusive

www.nilan.si 040 462 808

MULTIPOR – MINERALNA TOPLOTNA IZOLACIJA ZA TRAJNOSTNO GRADNJO

Toplotno izolacijske plošče Multipor, ki so proizvedene v skladu z visokimi standardi kakovosti v energijsko varčnem in okolju prijaznem proizvodnem obratu, so izdelane iz povsem naravnih surovin. Primerne so za toplotno izolacijo zunanjih zidov z notranje ali zunanje strani ter za izolacijo garaž, kleti in stropov.

Kaj je toplotna izolacija Multipor?

Multipor je povsem naravna in okolju prijazna toplotna izolacija, izdelana iz mineralnih materialov (kremenčev pesek, cement, apno, mavec, voda in sredstvo za nastanek por). Mineralne plošče Multipor imajo standardne dimenzije 60 x 39 cm ali 60 x 40 cm, debeline pa se gibljejo od 5 do 20 cm. Po naročilu je mogoče izdelati tudi plošče nestandardnih debelin.

Lastnosti toplotne izolacije Multipor

Multipor združuje vse najpomembnejše lastnosti gradbenih in toplotno izolacijskih materialov:

- **Toplotna prevodnost:** Izdelki Multipor imajo toplotno prevodnost od $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ do $\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$.
- **Paroprepustnost:** Difuzijska upornost prehoda vodne (μ) pare je pri Multipor je 2 – 3.
- **Požarna odpornost:** Izdelki Multipor sodijo v požarni razred A1, skladno s standardom EN 13501-1.
- **Prostorninska masa:** Izolacijske plošče Multipor imajo prostorninsko maso 85 - 115 kg/m³.

- **Tlačna trdnost:** Tlačna trdnost je od 200 do več kot 350 kPa:

- **Ostale lastnosti:** Multipor je oblikovno stabilen in paroprepusten material, odporen na mikroorganizme in insekte, biološko neoporečen, mogoče ga je tudi v popolnosti reciklirati.

Uporaba toplotne izolacije Multipor

Toplotna izolacija Multipor lahko v celoti zamenja vse do sedaj znane toplotno izolacijske sisteme, praktično pri vseh elementih ovoja stavbe. Masivne in oblikovno stabilne plošče so primerne tako za novogradnje kot energetske prenove, odlične so tudi za reševanje toplotnih mostov na skeletnih konstrukcijah. Najprimernejša je za toplotno izolacijo fasad ter ravnih in poševnih streh:

- **Zunanje stene:** Zunanja stena, izdelana iz zidnega bloka Ytong ZB 24 in toplotno izolirana s 12,5 cm toplotne izolacije Multipor (skupne debeline 45,5 cm z lepilom, armirnim in zaključnim slojem ter notranjim ometom) doseže toplotno prehodnost 0,18 W/m²K, izolirana z 20 cm toplotne izolacije Multipor (skupne debeline 45,5 cm z lepilom, armirnim in zaključnim slojem ter notranjim ometom) pa le 0,14 W/m²K.

- **Ravne strehe:** Na strešno konstrukcijo Ytong, v debelini 20 cm dodamo dva sloja toplotne izolacije Multipor v skupni debelini 24 cm in dosežemo toplotno prehodnost 0,14 W/m²K.

Energetska sanacija večstanovanjskega objekta z Multipor izolacijo.



Enostavna izvedba kontaktne fasade.

xella

TOPLOTNA IZOLACIJA ZA VITALNO BIVALNO OKOLJE.



Vdihnite in izdihnite... Multipor je zračni izolacijski material, ki ne zagotavlja le zdrave bivalne klime v objektu. Zahvaljujoč svoji sposobnosti filtriranja in kompenzaciji ogljika, omogoča tudi okolju, da globoko zadiha. Kot inovativna in podnebno nevtralna blagovna znamka toplotne izolacije, Multipor sedaj prispeva k okolju prijazni in trajnostni prihodnosti.

www.multipor.si

multipor[®]

Prednosti toplotne izolacije Multipor:

- hitrost gradnje,
- maksimalna požarna zaščita (razred A1),
- izredna toplotna zaščita,
- mehanska trdnost,
- paroprepustnost in
- trajnost.



Toplotna izolacija stropa – do debeline 140 mm sidranje ni potrebno.

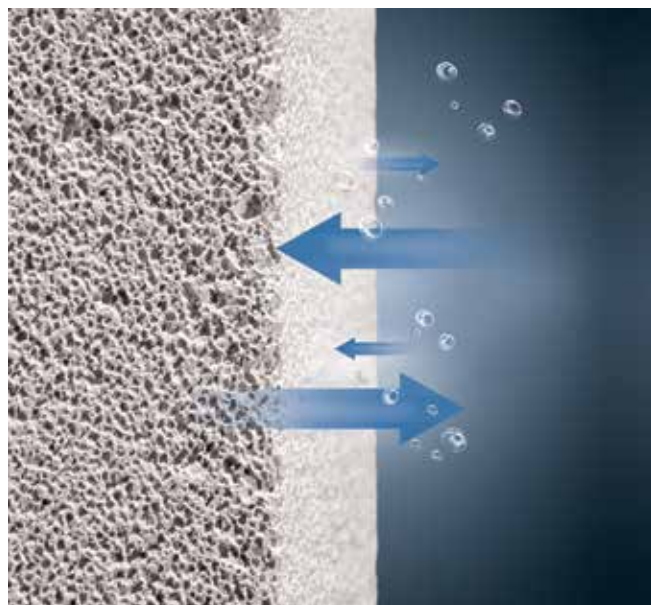
Pri vgradnji Multipo plošč uporabljamo izključno lahko lepilno malto Multipor



Edinstvena rešitev – Multipor notranja izolacija brez parne zapore

Izvedba notranje izolacije je eden izmed ukrepov za energetske sanacije stavb predvsem v primerih, ko zunanje izolacije na obodu stavbe ni mogoče izvesti. Sem spadajo objekti s statusom kulturne dediščine, za katere veljajo določene smernice, ki ne dovoljujejo posegov v izgled ali spreminjanje pročelij stavb. Multipor lahko namestimo na stene z notranje strani brez dodatne podkonstrukcije in brez parne zapore.

Multipor spada med kapilarno aktivne mineralne izolacije, ki so difuzijsko odprt sistem, s sposobnostjo prevzemanja odvečne vlage iz prostora. Izvedba izolacije je enostavnejša, manj zahtevna kot pri izolacijah z bariero. V procesu difuzije iz toplega območja proti hladnemu, mineralne izolacijske plošče v zračnih porah akumulirajo paro in jo vrnejo v prostor, ko se relativna vlažnost v njem zniža.



Kapilarno aktivna notranja izolacija Multipor ne potrebuje parne zapore.



Notranja izolacija Multipor v OŠ Cerklje ob Krki, ki spada pod varstvo kulturne dediščine.



Zaključna obdelava mineralnih Multipor plošč je zelo enostavna

Xella porobeton SI, d.o.o.

Več informacij:

www.xella.si / info.si@xella.com

brezplačni telefon: 080 18 22

XELLINE NOVICE

Xellina blagovna znamka toplotne izolacije Multipor je postala ogljično nevtralna

Skupina Xella želi v okviru zaveze boja proti podnebnim spremembam strankam ponuditi priložnost, da lahko s pravilno izbiro trajnostnih materialov izmerijo svoj osebni prispevek k blaženju podnebnih sprememb pri gradnji ali obnovi. Zato bo Xella izravnavala izpuste CO₂ pri proizvodnji toplotne izolacije Multipor®, s čimer bo ta postala prva ogljično nevtralna Xellina blagovna znamka.

Že zdaj izpuste CO₂, tiste, ki nastanejo med proizvodnjo, in tiste, ki so posledica predelave surovin, embalaže, logistike in odlaganja, izravnavamo z nakupom prostovoljnih emisijskih kuponov v sodelovanju s podjetjem ClimatePartner. Skupina Xella je izbrala dva certificirana projekta za varovanje podnebja v Evropi, ki pomembno prispevata k boju proti globalnemu segrevanju. Prvi je v Lichtenau v Nemčiji, kjer gre za ponovno namakanje in renaturacijo šotišča, ki lahko shrani velike količine CO₂, drugi pa so vetrna polja v Svetem Nikoli v severovzhodni Bolgariji, ki proizvajajo energijo iz vetra brez fosilnih goriv.

Skladno s spremembami je Xella spremenila podobo znamke Multipor, ki ga proizvaja v Nemčiji: od zdaj naprej je Multipor oblečen v zeleno, od logotipa do embalažne folije. Nova podoba blagovne znamke Multipor ponazarja, da ekološko razmišljanje in delovanje pri Xelli ni nov trend, ampak je zasidrano v samem jedru podjetja. Mineralne izolacijske plošče Multipor se lahko pohvalijo z odličnimi izolacijskimi lastnostmi, pomagajo zmanjšati energetske potrebe po ogrevanju oziroma hlajenju stavb ter zagotavljajo uravnoteženo

notranjo klimo in tako omogočajo bolj zdrave življenjske pogoje. »Nova celostna podoba Multipor krepi identiteto znamke in izpostavlja njene trajnostne lastnosti,« pravi Martin Kindt, vodja inovativnega in strateškega trženja pri Skupini Xella. Poleg tega, da ima Multipor izjemne lastnosti: negorljivost, paroprepustnost in kapilarno aktivnost, je za Multipor značilno predvsem to, da ga je mogoče 100-odstotno reciklirati, zahvaljujoč izključno mineralni sestavi. Plošče Multipor so narejene iz naravnih surovin, ki ne vsebujejo vlaken ali drugih škodljivih snovi. Zaradi posebnih lastnosti materiala so

mineralne izolacijske plošče Multipor trajnostna in pametna izbira za vse vrste gradnje od kleti do strehe, pa naj gre za adaptacijo ali novogradnjo, za stanovanjske, poslovne in industrijske objekte.

Xella je svoje cilje na področju trajnosti oblikovala leta 2020 in se zavezala, da bo zmanjšala intenzivnost izpustov CO₂ za 30 % v obdobju od leta 2019 do leta 2030 na vseh področjih poslovanja.

Skupina Xella si tako s svojimi gradbenimi in izolacijskimi materiali ves čas prizadeva izboljšati ogljični odtis stavb skozi njihovo celotno življenjsko dobo.

O podjetju Xella Slovenija

Xella Slovenija je kot del skupine Xella Group zavezana k trajnosti in ekološki proizvodnji gradbenega materiala Ytong. Družba Xella porobeton SI proizvaja in prodaja gradbeni material Ytong že od leta 1977. Beli gradbeni material porobeton, je eden izmed bolj prepoznavnih gradbenih materialov na svetu, ki je v uporabi v gradbeništvu že vse od leta 1923. Poleg proizvodnje različnih elementov iz porobetona, družba Xella Slovenija pod svojim okriljem trži in prodaja tudi silikatne zidake Silka, mineralno toplotno izolacijo Multipor in armiranoporobetonске plošče Hebel. Leta 2019 je tovarna iz Kisovca prejela Okoljsko nagrado za najboljši okoljski postopek, saj se z učinkovitim izkoriščanjem odvečne procesne toplote, reciklažo surovin in drugimi procesnimi rešitvami uvršča med tovarne z najučinkovitejšo in okolju prijazno proizvodnjo gradbenega materiala Ytong.

Za več informacij o podjetju Xella obiščite: www.xella.si

STREHA IN FASADA V POPOLNEM SOŽITJU!

Funkcionalna in estetska gradnja z izdelki Swisspearl

Strešne in fasadne plošče iz podjetja Eternit Slovenija so namenjene oblaganju masivno in montažno zgrajenih novih stavb, kot tudi objektov, ki potrebujejo prenovo strehe ali fasade. Plošče ne ustrezajo le sodobnim tehničnim, fizikalnim in gradbenim zahtevam, temveč zagotavljajo tudi kakovostno bivanje in sodoben dizajn. Ekološko neoporečne vlaknocementne plošče Swisspearl dodatno prispevajo k prijetnemu bivalnemu počutju kakor tudi naravnemu in sodobnemu videzu stavb.

Vsi vlaknocementni izdelki Swisspearl se med seboj odlično kombinirajo in odpirajo širok manevrski prostor za gradnjo streh in fasad. Različni formati, oblike in barve plošč dopuščajo možnost oblikovanja edinstvenih stavbnih rešitev, ki so odraz arhitekrovih ustvarjanj ali porabnikovih želja in potreb.

Prezračevana fasada s posebno noto trajnosti in prestiža

Posebno projektiran sistem prezračevane fasade Swisspearl je s perspektive gradbene fizike najzanesljivejši. Notranji sloji zagotavljajo zgradbi nosilnost ter toplotno in zvočno izolativnost, zunanja obloga pa učinkovito varuje notranji sestav pred vremenskimi vplivi. Osnova za oblikovanje videza stavb je

bogata barvna paleta fasadnih plošč Swisspearl, razpoložljiva v številnih barvnih odtenkih. Najrazličnejše možnosti uporabe pa dopolnjujejo še dodatno obdelane plošče s perforacijami ali 3D ornamentami, ki dajejo objektu dodaten poseben pečat.

Ravna kritina - Elegantna kritina s prefinjeno tehniko polaganja

Za pokrivanje prezračevanih streh najzahtevnejših arhitekturnih izvedb, pa je kot nalašč ravna kritina iz maloformatnih ravnih strešnih plošč. Omogoča lom strešine, prehod na fasado ter izvedbo globeli, slemena, grebena in podobno. S svojo gladko površino, različnimi formati in sistemi pokrivanja ter načinom pritrdjevanja s kljukicami ustvarja izredno eleganten videz streh.



Vlaknocementni material se odlično prilega vsem ostalim naravnim gradbenim materialom. Odlično sovпада s kamnom in lesom.



Na Ravno ovito

Vlknocementne fasadne plošče Swisspearl®
nudijo visoko učinkovitost in odpornost ter
atraktiven izgled in trajno lepoto.

► **ETERNIT SLOVENIJA D.O.O.** Anhovo 9, 5290 Deskle | T 05 392 16 09 | W www.etermit.si

**SWISS
pearl**®

Z valovitimi ploščami prekrите in obdane stavbe cenijo svojo estetiko

Osnovni izdelki podjetja iz Anhovega so valovite strešne plošče Valovitka, katere se odlikujejo po funkcionalnosti in sodobnosti ter hkrati oblikovni preprostosti. Posebnost njene oblike je geometrija plošče s petimi ali osmimi vali, ki povečujejo nosilnost plošče ter zagotavljajo dodatno

prezračevanje pod kritino, različni formati plošč pa omogočajo prekrivanje tako malih, kot velikih strešnih površin od 7° navzgor.

Nova strešna plošča, nova oblika ter preizkušen način proizvodnje in materiala

Novost na trgu strešnih kritin pa je zagotovo strešna plošča Structa, ki navdušuje s svojo tekočo geometrijo, trdnostjo in vzdržljivostjo.

Medsebojni preplet valov in ravnine ustvarja eleganten in strukturiran videz strehe, ki se lepo vključuje tako v okolje urbanih središč, kot podeželja. Zahvaljujoč velikemu formatu plošč je Structa mogoče hitro in ekonomično namestiti, plošče pa ustrezajo sodobnim arhitekturnim zahtevam in skoraj vsem oblikam strehe. Nove strešne plošče so dobavljive v 7 naravnih barvah - za popolno ujemanje z vašim individualnim slogom.

Eternit Slovenija d.o.o.,
Anhovo 9, 5210 Deskle,
tel.: (0)5 392 16 15,
info@eternit.si

Različne teksture fasadnih plošč se elegantno kombinirajo z vsemi strešnimi izdelki iz istega materiala.



Nova vlaknocementna strešna kritina Structa navdušuje z novo, moderno obliko, trdnostjo in vzdržljivostjo.

NOVI GRADBENI ZAKON (GZ-1)

investitor enostanovanjske stavbe poda zahtevo za izdajo uporabnega dovoljenja tudi, če stavba nima izvedenega oziroma dokončanega ovoja. Ne glede na drugi odstavek tega člena se za te stavbe namesto dokazila o zanesljivosti objekta zahtevi za izdajouporabnega dovoljenja priloži izjava nadzornika in vodje nadzora, da so dela dokončana v skladu z izdanim gradbenim dovoljenjem in projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje ter, da objekt izpolnjuje bistvene zahteve, razen v delu, ki se nanaša na izvedbo ovoja stavbe. Investitor mora najpozneje v treh letih po izdaji uporabnega dovoljenja ovoj stavbe dokončati.

8) Projektant in vodja projektiranja, nadzornik in vodja nadzora ter **izvajalec in vodja gradnje so za resničnost izjav iz tega člena kazensko in odškodninsko odgovorni.**

123. člen: Prekrški vodje gradnje

(1) Z globo od 1.000 eurov do 3.000 eurov se za prekršek kaznuje vodja gradnje, ki poda izjavo v nasprotju s tretjo alinejo drugega odstavka 80. člena tega zakona.

(2) Z globo od 5.000 eurov do 15.000 eurov se za prekršek iz prejšnjega odstavka kaznuje pravna oseba, za katero je vodja gradnje opravljal naloge. Če se pravna oseba po predpisu, ki ureja gospodarske družbe, šteje za srednjo ali veliko gospodarsko družbo, se kaznuje z globo od 10.000 eurov do 30.000 eurov.

(3) Z globo od 2.500 eurov do 7.500 eurov se za prekršek iz prvega odstavka tega člena kaznuje posameznik, ki samostojno opravlja dejavnost, ali samostojni podjetnik posameznik, za katera je vodja gradnje opravljal naloge.

(4) Z globo od 1.000 eurov do 3.000 eurov se za prekršek iz prvega odstavka tega člena kaznuje tudi odgovorna oseba pravne osebe, odgovorna oseba samostojnega podjetnika posameznika, odgovorna oseba posameznika, ki samostojno opravlja dejavnost, ali odgovorna oseba v državnem organu ali samoupravni lokalni skupnosti, za katere je vodja gradnje opravljal naloge.

Končanje postopkov (128. člen)

Postopki, začeti pred začetkom uporabe novega gradbenega zakona, se končajo po določbah starega (dosedanjega) Gradbenega zakona.

(1) Postopki, začeti pred začetkom uporabe tega zakona, se končajo po določbah Gradbenega zakona

(Uradni list RS, št.: 61/17, 72/17 – popr. 65/20 in 15/21 – ZDUOP; v nadaljnjem besedilu: GZ).

(3) Ne glede na prvi odstavek tega člena se lahko na zahtevo investitorja postopki, začeti pred začetkom uporabe tega zakona, končajo po določbah tega zakona.

(150. člen) Šteje se, da imajo **uporabno dovoljenje po tem zakonu enostanovanjske stavbe**, ki:

- so bile zgrajene na podlagi gradbenega dovoljenja in z morebitnimi dopustnimi manjšimi odstopanji iz
- 79. člena tega zakona pred 1. junijem 2018
- zanje ni bil izrečen inšpekcijski ukrep
- so vpisane v kataster nepremičnin.

Pridobljene pravice (151. člen)

(pridobljene pravice izvajalcev, vodij del in gradbenih inšpektorjev)

(1) Izvajalci, ki so na dan začetka uporabe GZ (*Pojasnilo: dan začetka uporabe GZ je 1.6.2018*) opravljali dejavnost gradbeništva in ne izpolnjujejo pogojev za opravljanje dejavnosti po tem zakonu, se morajo do 31. decembra 2022 uskladiti s 16. členom tega zakona.

(Pojasnilo: do 31. decembra 2022 morajo imeti polno zaposlenega vodjo gradnje)

(2) Ne glede na drugi odstavek 18. člena tega zakona lahko pri izvajalcu, ki izpolnjuje pogoje iz predpisov, ki urejajo opravljanje obrtne dejavnosti in izvaja dejavnost na obrtni način, **vodi gradnjo tudi nosilec dejavnosti, ki je bil vpisan v imenik vodij del pri OZS pred začetkom uporabe tega zakona.** (*Pojasnilo: Nosilci obrtne dejavnosti se zaenkrat še lahko vpisujejo v imenik vodij gradenj pri OZS, a se po novem Gradbenem zakonu, po 31. 05. 2022 v imenik NE bodo več mogli vpisovati. Vpisi nosilcev dejavnosti v imenik vodij gradenj so torej na OZS še možni do 31. 05. 2022, zato se ČIM PREJ v imenik vpišite vsi, ki nimate opravljenega ustreznega mojstrskega izpita in bi želeli na ta način zadostiti kriteriju za opravljanje vašega dela v bodoče.*)

(3) Ne glede na peti odstavek 16. člena tega zakona lahko gradnjo zahtevnega objekta vodi tudi posameznik, vpisan v imenik vodij del, ki je imel na dan začetka uporabe GZ:

- pridobljeno višješolsko strokovno izobrazbo tehnične smeri s področja graditve,
- opravljen strokovni izpit za odgovorno vodenje del pri pristojni poklicni zbornici v skladu z ZGO-1 in
- najmanj deset let delovnih izkušenj pri gradnjah, pri čemer lahko izpolni pogoj desetih let delovnih izkušenj pri gradnjah v treh letih po začetku uporabe tega zakona.

(4) Ne glede na šesti odstavek 16. člena tega zakona lahko gradnjo manj zahtevnega objekta vodi tudi posameznik, vpisan v imenik vodij del, ki je imel na dan začetka uporabe GZ pridobljeno srednješolskoizobrazbo tehnične smeri s področja graditve in ima na dan začetka uporabe tega zakona opravljen strokovni izpit za odgovorno vodenje del pri pristojni poklicni zbornici v skladu z ZGO-1 in najmanj desetlet delovnih izkušenj pri gradnjah.

(5) Osebe, ki so na dan začetka uporabe tega zakona

SELTRON predstavlja

UPLINJEVALNI KOTEL NA POLENA UKP SMART S PAMETNIM NADZOROM

Slovenija je ena izmed najbolj pogodbenih držav v Evropi. Zato ne prese- neča podatek, da je lesna biomasa, ki je v obliki drv, lesnih sekancev in lesnih pelet, najbolj priljubljen vir obnovljive energije pri nas. Tovrstnega vira energije kljub temu ne izrablja- mo v tolikšni meri, kot bi ga lahko. V prvi vrsti je prednost ogrevanja na biomaso njena dosegljivost. Veliko Slovencev ima namreč na razpolo- go svoj gozd ali nekoga, ki je lastnik gozda in mu ta po nižji ceni proda ali podari drva. Druga prednost je ce- novna ugodnost in delna avtonomija glede kurjave.

▪ Iz navedenih razlogov smo pri podjetju Seltron razvili nov, varčen in cenovno zelo atraktiven uplinjevalni kotel na polena UKP Smart. Slednji

združuje robustnost in dolgoživost s svojim bogato dimenzioniranim toplotnim izmenjevalcem in velikim kuriščem ter varčnost in sodoben način upravljanja s serijsko integri- rano lambda sondo in možnostjo oddaljenega nadzora preko telefona z aplikacijo SeltronHome.

▪ Kotel UKP Smart dosega zavi- dljive izkoristke, ki segajo tudi preko 93 %, kar ga uvršča med najbolj varčne kotle na trgu v tem segmentu.

▪ Kotel UKP Smart je opremljen s posebej zanj razvitim regulatorjem Seltron BXD. Regulator vodi delova- nje kotla z lambda sondo, omogoča varovanje povratka, varovanje kotla pred pregrevanjem, hitro polnjenje zalogovnika toplote in modularno vodenje hitrosti ventilatorja.

▪ Celotna nalagalna komora je obložena s paneli iz nerjavečega jekla, ki so odporni na visoke tem- perature in korozijo. Paneli v komori ne izboljšajo samo delovanja kotla, ampak tudi izredno poenostavijo samo vzdrževanje in čiščenje kotla ter podaljšajo njegovo življenjsko dobo. Panele je možno odstraniti in zamenjati z novimi.

▪ Uplinjevalni kotel na polena Seltron UKP Smart odlikuje še veliko drugih domiselnih in koristnih detaj- lov. Na primer, dvojna vrata, ki nudijo bistveno boljšo toplotno izolativnost kotla, kar poveča učinkovitost delo- vanja, hkrati pa zmanjšuje nezaže- leno pregrevanje kotlovnice. Ali pa odsesavanje dimnih plinov, kadar so vrata kotla odprta in tako prepreče-



Uplinjevalni kotel na polena SELTRON UKP SMART

no izhajanje dimnih plinov in vonja v prostor.

▪ Zelo koristna lastnost uplinjevalnega kotla na polena Seltron UKP Smart v dobi mobilnih naprav in splošno dostopnega interneta, pa je možnost integracije njegove regulacije v storitev SeltronHome. S pomočjo SeltronHome storitve omogočamo našim uporabnikom možnost oddaljenega upravljanja ogrevanja, kar prinaša večje udobje in nižje stroške.



▪ V podjetju Seltron vam nudimo sodoben in na vaše potrebe prilagojen uplinjevalni kotel na polena UKP Smart in se veselimo vašega obiska v Centru varčnega ogrevanja na Tržaški cesti 85 A, v Mariboru.

Za dodatne informacije smo vam na voljo na brezplačni telefonski številki 080 13 55. Z veseljem vam bomo pomagali poiskati najboljšo rešitev.

Boris Gojkošek, u. d. i. s.
Produktni vodja

Kotel na polena s pametnim nadzorom



- Visok 93 % izkoristek.
- Serijsko vgrajena Lambda sonda omogoča stalen nadzor optimalnega zgorevanja in s tem maksimalno učinkovitost in nizke emisije.
- Preko aplikacije Clausius je lastnik kotla pravočasno obveščen, kdaj je potrebno ponovno nalaganje polen. Prav tako lahko v vsakem trenutku preveri stanje delovanja kotla - temperature, obvestila, napake.

Več na www.seltron.si.

080 13 55

SELTRON
VARČNO OGREVANJE

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

Slovensko združenje za trajnostno gradnjo

GBC SLOVENIJA – TEHNIČNI IN ZAKONODAJNI VIDIKI ZUNANJEGA TOPLOTNEGA OVOJA IN OVE

9. in 10. februar 2022, strokovno izobraževanje

Slovensko združenje za trajnostno gradnjo GBC Slovenija je v februarju organiziralo dvodnevno strokovno srečanje, namenjeno predstavnikom inženirske in arhitekturne stroke s področja gradbeništva in urejanja prostora, upravnikom večstanovanjskih stavb ter drugim strokovnjakom, ki so upravljavsko, okoljsko ali ekonomsko vpeti v trajnostno gradnjo. Tokrat so se posvetili tehničnim in zakonodajnim vidikom zunanjega toplotnega ovoja ter obnovljivim virom energije. Predavatelji so izpostavili pomembnost energijsko učinkovitih stavb in certificiranja fasadnih sistemov, predstavili prednosti trajnostnih izolacijskih materialov, zrakotesne izvedbe ovoja ter rešitve za izboljšanje energetske učinkovitosti ter toplotnega in zvočnega udobja vseh vrst stavb. Posvetili so se tudi požarni zaščiti objektov, ki ima lahko velik vpliv na življenje, zdravje in bivalno udobje ljudi v stavbah ali okoli njih.

Predavanja na to temo so prispevali predstavniki podjetij **JUB**, **Knauf Insulation**, **Wienerberger** in **Xella porobeton**, pravna strokovnjakinja iz **Odvetniške pisarne Čuk Orel** pa je podrobno predstavila nacionalne načrte in veljavno zakonodajo na področju energetske prenove stavb. O izdelavi načrtov celovite ali delne energetske sanacije javnih objektov

ter smiselnosti meritev je predavanje prispevala predstavnica **Energetske agencije za Podravje** (Energap), o energetske prenovi objektov kulturne dediščine pa konservatorska svetovalka **Zavoda za varstvo kulturne dediščine**. Slovenski okoljski javni sklad **Eko sklad** je predstavil razpisane ukrepe za leto 2022, namenjene večstanovanjskim in poslovnim stavbam ter občanom, občinam in gospodarstvu, predstavnik **Zbornice za poslovanje z nepremičninami pri GZS** pa izpostavil spremembe stanovanjskega zakona na področju upravljanja večstanovanjskih stavb. O prednostih sončnih elektrarn ter toplotnih črpalk sta udeležence seznanila predstavnika **Agencije za prestrukturiranje energetike** in družbe **Kronoterm**, v okviru

energetske prenove stavb pa je **OZS** opozorila tudi na pomembnost izbire usposobljenih in certificiranih izvajalcev, ki pri gradnji ali prenovi stavb zagotavljajo kakovostno in strokovno ustrezno tehnično izvedbo fasaderskih del. Izobraževanje je potekalo prek spletne aplikacije ZOOM, projektantom in arhitektom iz vrst IZS in ZAPS pa sta zbornici za strokovno izpopolnjevanje dodelili kreditne točke.

Da slabo izolirane stavbe pomenijo izgubo energije in denarja za stroške obratovanja, zlasti ogrevanja in hlajenja in imajo zelo visok ogljični odtis, je uvodoma izpostavil predsednik UO GBC Slovenija **dr. Iztok Kamenski**: "Danes je energijsko potratnih kar 75 % stavb, po ocenah pa jih bo v letu 2050 od obstoječih v

Predsednik UO
GBC Slovenija
dr. Iztok Kamenski





Da bi dosegli ogljično nevtralnost, je zelo pomembno v stavbe vgraditi primerne materiale.

funkciji še vedno 80 %, kar bo vodilo tudi do znatnih stroškov energije za njihovo obratovanje. Stavbe, ki energijo koristijo predvsem za ogrevanje in hlajenje, so že zdaj odgovorne za 36 % evropskih emisij CO₂. V EU smo se z zelenim dogovorom zavezali doseči podnebno nevtralnost Evrope do leta 2050, do leta 2030 pa naj bi izpuste zmanjšali za 55 % v primerjavi z letom 1990. Ker stavbe porabijo skoraj polovico vse energije in surovin, so ključne za doseganje cilja zmanjšanja emisij toplogrednih plinov. Gradbeni sektor zato nosi veliko odgovornost za trajnostne izboljšave pri gradnji stavb. Da bi uresnili evropske zaveze, bi morali v EU do leta 2030 korenito obnoviti kar 35 milijonov stavb, torej podvojiti letno število energetskih prenov obstoječega stavbnega fonda. Že od začetka leta 2021 velja, da bi morala biti vsaka novogradnja v Evropi skoraj nič energijska stavba, a se letno stavbni fond obnovi le za 0,6 %, novih, skoraj nič energijskih objektov pa je letno v povprečju le 0,2 %.“

Nacionalni načrti in zakonodaja

Tudi Slovenija je svoje cilje v februarju 2020 vnesla v strateški dokument **NEPN** (Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije), ki bo v letu 2023 deležen prenov. Za energetsko učinkovite stavbe si je zadala naslednje cilje: zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v stavbah za vsaj 70 % glede na leto 2005, pri čemer naj bi delež obnovljivih virov energije v rabi energije v stavbah predstavljal vsaj 2/3. Ker

so ti cilji izjemno pomembni, jih je zakonodajalec uvrstil tudi v **Zakon o učinkoviti rabi energije** (ZURE). To je prvi zakon, ki se je v celoti posvetil **energetski učinkovitosti stavb** in izhaja iz energetskega zakona, ki je do leta 2020 celovito urejal obsežno področje energetike. Slovenija si je zadala tudi cilj, da je treba **letno prenoviti 3 % skupne neto tlorisne površine stavb v lasti ali uporabi ožjega javnega sektorja**. Marca 2021 je sprejela še en pomemben strateški dokument - **Dolgoročno strategijo energetske prenovе stavb do leta 2050**, ki določa, da mora biti do leta 2050 energetsko prenovljenih 74 % enostanovanjskih in 91 % večstanovanjskih stavb. Pri tem se bo končna raba energije zmanjšala za 45 %, emisije CO₂ pa za skoraj 75 % glede na leto 2005. Izjemno ambiciozni cilji nam kažejo usmeritev za prihodnost, vendar se zdi, da jih ne bo enostavno doseči, saj se zatika tako pri novih, skoraj nič energijskih stavbah, kot tudi pri energetski prenovi obstoječega fonda stavb. Tako npr. ZURE predpisuje, da morajo biti vse nove stavbe, tako javne kot zasebne, **skoraj ničenergijske** (sNES), hkrati pa so še vedno v veljavi gradbeno tehnični predpisi – Pravilnik o učinkoviti rabi energije-PURES, ki določa tehnične zahteve za učinkovito rabo energije v stavbah ter metodologijo za izračun energijskih lastnosti stavbe. Pri **energetski učinkovitosti stavb** glavne izzive predstavljajo **odločanje o načinu in obsegu prenovе posameznih vrst stavb ter o virih njenega financiranja**.

Slabo izolirane stavbe so energijsko potratne

V slabo izoliranih stavbah se uporabniki srečujejo s težavami, kot so temperaturna nihanja v prostoru, vlaga in prekomerni hrup, ki močno vplivajo na kakovost bivanja. Tudi alge, plesni in zbledeli barvni odtenki ter poškodbe na fasadi objekta po nepotrebnem znižujejo vrednost. Energijsko učinkovitost stavbe znižujejo še toplotni mostovi, ki slabšajo pogoje bivanja. Neprimerni materiali ali neustrezna izvedba lahko privedejo do pospešenega propadanja fasade ter dodatnih stroškov za sanacijo, saj dotrajana fasada ne opravlja več svojih osnovnih funkcionalnosti. Fasadni ovoj lahko tako predstavlja od 30 do 50 % izgube energije, z energijsko potratnimi stavbami pa narašča tudi obremenjevanje okolja s prevelikimi izpusti toplogrednih plinov. Skupni dejavnik, ki omogoča prekomerno ohlajanje ali pregrevanje stavb z visoko porabo energije in nizko raven toplotnega udobja, je ovoj stavbe z nezadostno toplotno izolativnostjo.

Trajnostna stavba je stavba, kjer velja načelo skrbnega ravnanja z okoljem in ohranjanja naravnih virov. Gradnja in uporaba funkcionalno zasnovanega objekta mora biti ekonomična,



energetsko učinkovita ter prijazna do uporabnika. Načrtovanje zdravih in trajnostnih stavb je celovit interdisciplinaren in integriran proces, ki mora vključevati vse strokovnjake, ki sodelujejo pri projektiranju in izbiri čim bolj trajnostnih rešitev.

Ovoj stavbe

Ovoj stavbe je zelo pomemben konstrukcijski element trajnostne gradnje, saj nam mora nuditi varnost, udobnost ter trajnost v smislu funkcionalnosti in estetskih lastnosti ter zagotavljati kakovost bivanja v dovolj dolgem časovnem obdobju. Ovoj je pri energetski učinkovitosti stavbe in njeni odpornosti ključen, saj ima velik vpliv na življenjsko dobo in dodano vrednost objekta.

Kritična mesta na ovoju stavbe so običajno na prebojih ovoja, na stikih fasadne stene s stavbnim pohištvom ter na stikih vkopane in fasadne stene, zato je tem detajlom treba posvetiti posebno pozornost. Pri načrtovanju fasade je prav tako treba upoštevati, kakšne bodo mehanske napetosti v fasadnem sistemu v času gradnje. Tudi izolativni materiali se zaradi temperaturnih razlik hitreje krčijo ali raztezajo, kar lahko brez dodatne zaščite privede do neljubih poškodb fasade. Posledice napačne izvedbe so na temnejših fasadnih površinah še bolj očitne in se lahko pojavijo že v nekaj letih. Če stiki izolacije niso ustrezno izdelani, lahko pride do pojava gub ali mikro razpok po celotni površini ter posledično do vdora vode. Tudi napake pri detajlih so na temnejših fasadah bolj izpostavljene. Te imajo praviloma krajšo življenjsko dobo, saj se v primerjavi s svetlejšimi hitreje in močneje segrevajo, materiali pa hitreje starajo. Izbira temnejših odtenkov zato zahteva posebno obravnavo ter primerne tehnične rešitve.

Vsak del ovoja stavbe sestoji iz enega ali več slojev materialov, ki morajo na objektu delovati kot usklajena celota. Ovoj stavbe **mora zadostiti**

številnim funkcionalnim zahtevam, kot so mehanska stabilnost, vodotesnost in zrakotesnost, ohranjanje toplote, preprečevanje kondenzacije, zvočna izolativnost in požarna zaščita, hkrati pa **zagotavljati možnost vzdrževanja in obnove**. Za večino teh funkcij obstajajo **standardi**, s katerimi proizvajalci dokazujejo lastnosti vgrajenega izdelka ali sistema.

Evropski ocenjevalni dokument EAD označuje **fasadne sisteme kot gradbeni sistem**, sestavljen iz toplotnoizolacijskega proizvoda, ki je nalepljen na zunanje gradbene elemente stavbe in prekrit z ometom. Sistem je lahko dodatno ročno ali strojno pritrjen s sidrnimi vložki, profili, posebnimi elementi in drugimi sistemi. Omet sestavlja en ali več slojev, ki se nanašajo na gradbišču. Eden od slojev vsebuje armaturo in se nanaša neposredno na izolacijske plošče brez vmesnega zračnega ali ločevalnega sloja. Dokument EAD (European Assessment Document) tudi zelo natančno navaja, katere izolacijske obloge so primerne in so lahko predmet ocenjevanj. To so EPS, kamena in mineralna volna ter druge izolacije naravnega izvora. Poudarek je tudi na življenjski dobi izolacijskih sistemov, ko mora fasada vršiti svojo funkcijo (pri ETICS fasadah npr. 25 let), ki pa jo je z obnovitvenimi deli mogoče podaljšati. Evropski ocenjevalni dokument (EAD), ki ga pripravi in sprejme Organ za tehnično ocenjevanje (TAB), je tudi osnova za izdajo evropske tehnične ocene ETA, ki se za EU tržišče podeli na zahtevo proizvajalca za gradbene proizvode, za katere ni na voljo harmoniziran standard. Za fasadne sisteme lahko proizvajalec pridobi tudi **okoljsko deklaracijo proizvoda EPD** (Environmental Product Declaration), ki po SIST EN ISO 14025 predstavlja enotno merljiv **vpliv na okolje v življenjskem ciklu proizvoda**. Tako morajo biti tudi **kontaktne**

fasade (ETICS) skladne z vsemi zakonskimi zahtevami in standardi ter morajo imeti na podlagi EAD izdelano evropsko tehnično oceno ETA. V tehnični oceni ETA so navedeni tudi vsi profili, ki so primerni in odobreni za uporabo, prav tako sidrni sistemi, ki morajo biti testirani v samem fasadnem sistemu ('pull through').

Fasadni sistem sestoji iz osnovnih komponent: izolacijske plošče, lepila za izolacijo, osnovnega ometa, armirne mrežice, osnovnega premaza in dekorativnega ometa. Izolacije se razlikujejo glede na namen uporabe, toplotno prevodnost, tlačno trdnost in celično strukturo. Podlage za fasado so različne: beton, votla ali polna opeka, opažni zidaki (ICF), porobetone, OSB ter cementnovlakenne ali lesenovlakenne plošče.



Kakovostni izolacijski materiali

Da bi v stavbah dosegli bistveno nižjo porabo energije, večjo stopnjo toplotne izolacije, zaščito pred hrupom in varnost pred požari, moramo za ovoj stavbe uporabiti učinkovite, trajnostne in cenovno dostopne

gradbene materiale, ki jih bo mogoče ponovno uporabiti ali reciklirati. Na trgu je na voljo vrsta različnih izolacijskih materialov, njihova najpomembnejša lastnost pa je toplotna odpornost. Določa jo debelina izolacije in toplotna prevodnost materiala. Za učinkovitost izolacije je pomembno zagotoviti tudi zrakotesnost stavbnega ovoja, torej zatesnitev nenadzorovanega uhajanja ogretega zraka skozi ovoj stavbe, npr. skozi reže v okenskih okvirjih. Uporaba negorljivih materialov zmanjša možnost nastanka požara ter preprečuje širjenje ognja, s tem pa tudi zmanjšuje požarno tveganje na najmanjšo možno mero. Požarna varnost mora biti zato vključena pri načrtovanju stavb že na začetku, saj je lahko skoraj vsak material, vgrajen v stavbi ali v gradbenem elementu stavbe, potencialni vir goriva. Prav tako je po standardih zelene gradnje v stavbah obvezno zagotoviti tudi ustrezno akustično udobje. Zelena gradbena industrija se hitro razvija, z njo pa tudi orodja za ocenjevanje zelenih gradenj, kot so LEED, BREEAM, DGNB in LEVEL(s). Ta hkrati usmerjajo vlagatelje, arhitekta in izvajalce ter vplivajo na standarde in gradbeno zakonodajo, ki mora vsebovati strožje zahteve glede ravnih okoljske, tehnične, socialne in ekonomske učinkovitosti naših zgradb.

Celovita ali delna energetska sanacija večstanovanjskih stavb?

Dilema sanirati objekt ali ne, ter kako ga sanirati, celovito ali delno, so vprašanja, ki jih na ENER GAP naslavljajo investitorji, tako zasebni kot poslovni. Odgovor seveda ne more biti enoznačen, čeprav je jasno, kdaj je stavba dotrajana in je sanacija nujno potrebna izvesti. Najprej je treba zbrati vse obstoječe podatke o rabi in stroških energije, stanju stavbe in posameznih sistemov, energentih ter vzdrževanju, zatem pa z energetskim strokovnjakom pripraviti projekt

energetske prenove. Osnova zanjo je potrjen finančni načrt z izvedenim popisom del in stroškov ter časovnica s predvidenimi roki izvedbe.

Energetska prenova stavb kulturne dediščine

Energetska prenova stavb kulturne dediščine zahteva dolgoročno učinkovite in strokovne odločitve, ki bodo s trajnostnimi in obstojnimi rešitvami zagotavljale avtentično pričevalnost objektov in ohranjale njihov kulturnozgodovinski pomen. Za vsakršne posege v notranjščino ali zunanjščino teh objektov je treba pridobiti kulturnovarstvene pogoje (katere tehnične rešitve so dopustne v praksi) ter soglasje oz. mnenje ZVKDS. Pri energetski prenovi je treba upoštevati smernice, kjer sta v ospredju prenova stavb v skladu z načeli dobrega gospodarja ter izboljšanje energetske učinkovitosti stavb. Na osnovi predhodnih analiz se pripravi načrt celovite sanacije, ki se izvaja skladno z ukrepi energetske prenove. Med njimi je v ospredju prav toplotna zaščita zunanjih sten, zlasti pri sanaciji poškodb in reševanju problemov z vlago. Podobno velja za prenovo notranjosti ter stavbnega pohištva, nekaj ukrepov pa se nanaša tudi na ogrevanje in hlajenje stavb. Pri rabi obnovljivih virov energije je pri teh stavbah veliko omejitev, saj je bolj sprejemljivo ogrevanje na biomaso ter izkoriščanje toplote iz okolice s toplotnimi črpalkami.

Obnovljivi viri energije

Izziva, ki nas čaka pri razogličanju stavb oz. pri ogrevanju in pripravi tople sanitarne vode, brez toplotnih črpalk ne bo moč rešiti. Zgraditi bi morali veliko elektrarn ter drugih obnovljivih virov, medtem ko je mogoče s toplotnimi črpalkami dodatne kapacitete znižati za dve tretjini, seveda vzporedno ob ostalih ukrepih, kot sta celovita energetska sanacija stavb in proizvodnja

dodatnih kapacitet električne energije. Toplotne črpalke tako predstavljajo ključno tehnologijo, saj ne le zmanjšujejo potrebe, pač pa tudi uravnotežijo potrebe čez vse leto. Na ta način bi omogočili, da bodo tehnologije za shranjevanje energije, kot so vodik, črpalne hidroelektrarne, sintetični plini in baterije prišle bolj do izraza.

Slovenija bo morala za vstop v zeleno prihodnost zagotavljati potrebno energijo iz različnih obnovljivih virov, in ena od možnosti so tudi sončne elektrarne. Rezerve zemeljskega plina, naftnih derivatov, urana in premoga se namreč globalno zmanjšujejo, medtem ko so zaloge energije iz sončnega obsevanja konstantne in obnovljive. Slovenija za uresničevanje takih ciljev nima pripravljenega niti osnutka strateškega programa. Izziv bo v prihodnje predstavljala zlasti gradnja novih objektov z integracijo sončnih elektrarn v ovoje stavb, tako na strehe in fasade kot na transparentne dele, arhitekti in projektanti pa naj bi to predvideli že pri njihovi idejni zasnovi (lep primer objekta zasnovane z izrabo obnovljivega vira za energetska oskrbo stavbe je Kristalna palača v ljubljanskem BTC-ju). K zeleni transformaciji energetike prispevajo tudi samooskrbne sončne elektrarne na stavbah, ki nudijo porabnikom in gospodarstvu tudi boljši dolgoročni nadzor nad stroški za energijo.

Eko sklad s spodbudami tako za večstanovanjske stavbe kot za občane, občine in gospodarstvo

Javni poziv 67SUB-OOBPO19, ki ga je pripravil Eko sklad v sodelovanju z MOP, je namenjen **izbolšanju energijske učinkovitosti starejših večstanovanjskih in poslovnih stavb**, pri dodeljevanju nepovratnih finančnih spodbud pa mora biti vsa pozornost usmerjena na ustrezno pripravo projekta za posamezen ukrep ter mora vključevati tudi

sistem nadzora. Za vsak posamezen ukrep so določeni tehnični pogoji ter višina subvencije v odstotkih priznanih stroškov. Konec lanskega leta je Eko sklad objavil tudi javni poziv za **skoraj ničenergijske stavbe (sNES)**, sredstva zanj pa so prvič zagotovljena na podlagi Odloka o Programu porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe v obdobju 2021 – 2023. Med tremi je prvi javni poziv v višini 6 milijonov EUR namenjen občanom (subvencije 89SUB- sNESOB21, krediti 67OB22), drugi občinam v višini 14 milijonov EUR (subvencije 90SUB- sNESLS21, krediti 61ONS17), ter tretji finančnim spodbudam

za gospodarstvo (združene v javni poziv 91FSUB- sNESPO21), in sicer 2,72 milijona EUR za subvencije in 3 milijone EUR za kredite.

Spremembe stanovanjskega zakona – večstanovanjske stavbe

Julija lani je stopil v veljavo Zakon o spremembah in dopolnitvah Stanovanjskega zakona (SZ-1), ki je prinesel kar veliko pomembnih sprememb na področju upravljanja večstanovanjskih stavb. Te se nanašajo na upravljanje skupnih delov stavb, opredelitve poslov rednega upravljanja ter širitev nabora poslov, za

katere zadošča 75 % soglasje etažnih lastnikov, pa tudi na načine odločanja etažnih lastnikov, varnost sredstev rezervnega sklada ter druge novosti, povezane z opravljanjem upravniških storitev. V ZPN menijo, da obstoječi zakon vključuje le nekatere najnujnejše ukrepe, ki bi morali biti sprejeti in uveljavljeni že pred leti, zato stroka že pričakuje izpolnitev napovedi pristojnega ministrstva, da se bodo takoj po uveljavitvi predmetnih sprememb pričele priprave na celovito reformo Stanovanjskega zakona.

Povzetki predavanj so na voljo na spletni strani GBC Slovenija

www.gbc-slovenia.si

ENERGIJSKO VARČNE JUBHOME HIŠE ZA KAKOVOSTNO IN ZDRAVO BIVALNO OKOLJE

JUBHome hiše, ki so izdelane s tehnološko izpopolnjenim ICF sistemom, združujejo kakovost masivne gradnje in kot energijsko varčni objekti nudijo uporabnikom zdravo in kakovostno bivalno okolje v vseh letnih časih. Odločitev za nizkoenergijsko ali pasivno hišo zagotavlja vlagateljem dobro in varno naložbo, zgrajen bivalni objekt po pasivnih standardih pa je hkrati tudi estetsko privlačen in funkcionalen. JUBHome na trgu ponuja tipske hiše, ki jih je mogoče prostorsko deloma prilagoditi potrebam in željam investitorja, tehnologija gradnje z JUBHome sistemi pa je nadvse primerna tudi za individualne novogradnje po meri uporabnika.

JUBHome sistemi za hitro masivno gradnjo energijsko učinkovitih stavb

"Gradnja z našimi ICF sistemi je hitra in enostavna, izvedena brez gradbenih napak, kupcu pa je cena znana vnaprej," poudarja gradbeni inženir **Luka Videmšek**, vodja prodaje v družbi JUBHome. "Individualni investitorji danes v ospredje vse bolj postavljajo stroške za ogrevanje v zimskem in hlajenje v poletnem času, ki jim jih bo objekt zagotavljal po vselitvi. Ker imajo toplotno izolativni konstrukcijski sistemi JUBHome visoko sposobnost akumulacije toplote, so stroški obratovanja in vzdrževanja takega objekta občutno nižji, pasivni standard gradnje z dobro izoliranim ovojem in brez toplotnih mostov pa uporabnikom zagotavlja nadvse prijetno bivalno okolje."

Individualna gradnja s celostno podporo ali z izvedbo na ključ

Vodja projektive **Aljaž Šterk** poudarja, da so prednosti pri gradnji JUBHome hiš številne: "Hišo za individualne vlagatelje lahko zgradimo od temeljev do strehe z enim sistemom, pri tem pa kot pogodbenik jamčimo za njeno kakovostno izgradnjo. Pri nas stranka dobi vse na enem mestu – zanjo pripravimo idejno zasnovo, projekt za izdajo gradbenega dovoljenja (DGD), projekt za izvedbo (PZI) s podrobnimi načrti, tehničnimi rešitvami in detajli, ter izvedemo vse ostale faze do vselitve. Če stranka želi pasivno hišo, je treba vgraditi centralno prezračevanje z rekuperacijo. V primeru, da je investitorju načrte že pripravil arhitekt, je potrebno le prilagoditi PZI dokumentacijo, sicer pa mora arhitekt upoštevati smernice za

projektiranje z JUBHome elementi. Ker PZI vključuje vse podatke o konstrukcijskih elementih, sestavi sten in oblog ter dimenzij odprtih in notranjih prostorov, vključno s popisom uporabljenih materialov, lokacijami vgrajenih ogrevalne in hladilne naprave, točkami osvetlitve, strojnih in elektro inštalacij, izračunov statike ipd., je tudi osnova za pridobitev natančne ponudbe za izgradnjo hiše na ključ. Gradnja poteka po fazah, pri čemer se JUBHome prilagodi željam investitorjev glede obsega gradnje. Bolj bo ta finalizirana, manj bo skrbi pri usklajevanju s podizvajalci. JUBHome vam poleg strokovnega svetovanja nudi tudi storitve projektiranja, v primeru gradnje na ključ pa boste pred vselitvijo poskrbeli le še za namestitve notranje opreme. Prav tako boste v času gradnje deležni pomoči naših strokovnjakov pri pripravi dokumentacije za nepovratne finančne spodbude s strani Eko sklada."

Tipske JUBHome hiše ali unikatna gradnja individualne pasivne hiše JUBHome

JUBHome investitorjem ponuja 16 različnih konceptov hiš, ki jih je zasnovalo pet arhitekturnih birojev, od manjših počitniških objektov do družinskih, kompaktnih in luksuznih modernih hiš. Opisi objektov, ki jih ponujajo na svoji spletni strani www.jubhome.eu, so razdeljeni v različne sklope ter vsebujejo predstavitev tehnologije gradnje s sistemom ICF, tehničnimi podatki in opisom koncepta energijsko učinkovite gradnje.

V Sloveniji vse več JUBHome hiš

Zanimanje investitorjev za JUBHome hiše se v Sloveniji vse bolj povečuje. V Kranjski Gori sta od lani že v uporabi dva energijsko varčna večstanovanjska JUBHome objekta, kmalu pa bo zaključena tudi gradnja desetih družinskih JUBHome hiš v Selu

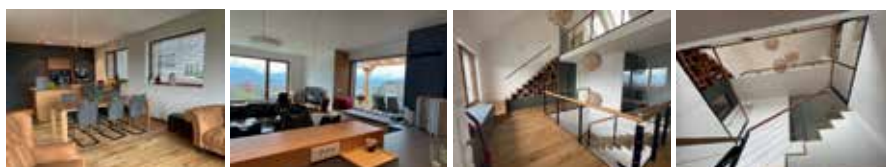
pri Ihanu. Tipske ali unikatne hiše so zgrajene v več slovenskih krajih, od Cerknice, Vidma in Velikih Blok do Grosuplja in Domžal, dve vseljeniški družinski hiši v občinah Kamnik in Žirovnica pa je JUBHome interesantom v novembru predstavil tudi na Dnevih pasivnih hiš.

Mnenja obiskovalcev pri ogledu pasivne hiše JUBHome Rodine na Dnevih pasivnih hiš

Zasebni investitor iz Notranjske je bil nad sistemom JUBHome navdušen: "Trenutno smo v zaključni fazi nakupa komunalno urejene parcele, kjer načrtujemo gradnjo pasivne družinske hiše.



Koncept hiše JUBHome s toplotno izolativnimi opažnimi elementi je zanimiv in zelo čist, velika prednost pa enostavna in hitra gradnja. To je za nas ključno, saj bi po pridobitvi potrebne dokumentacije radi z vselitvijo pohiteli. Izvedba JUBHome hiš je za razliko od gradnje klasičnih tudi precej manj obremenjujoča za okolico. Želimo si zgraditi pasivno hišo z lepo zunanostjo, morda se odločimo celo za tipsko. Čeprav je začetna investicija za odtенок dražja, nam bo ta način gradnje prihranil precej časa, prav tako pa nam bo omogočal prihranke pri ogrevanju in vzdrževanju." Tudi zakonca iz Gorenjske, ki v naslednjih letih načrtujeta postopno gradnjo enodružinske hiše, sta bila po ogledu JUBHome hiše zelo zadovoljna: "Želela sva videti, kako pasivna hiša sploh funkcionira. Od strokovnjaka sva izvedela vse, kar je



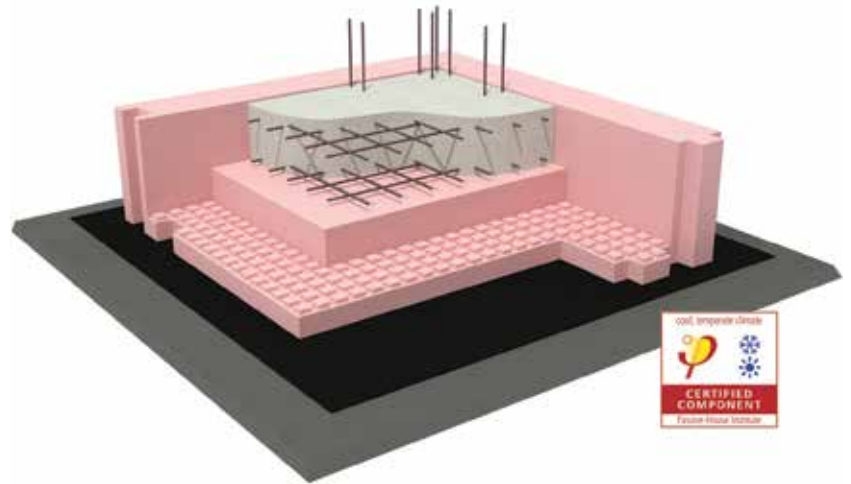
JUBHome hiša v Rodinah v gradnji, vseljena v oktobru 2020

treba vedeti o postopku gradnje in opsijskih možnosti glede ogrevanja, lastnik hiše pa je z nama delil tudi svojo uporabniško izkušnjo, ki je za naju, bodoča graditelja, zelo merodajna. Teh podatkov namreč ne moreš prebrati nikjer, tovrstne informacije so za naju zlata vredne. Vsem, ki se odločajo za gradnjo hiše, toplo priporočava, da si jo ogledajo in se o vsem podrobno pozanimajo."

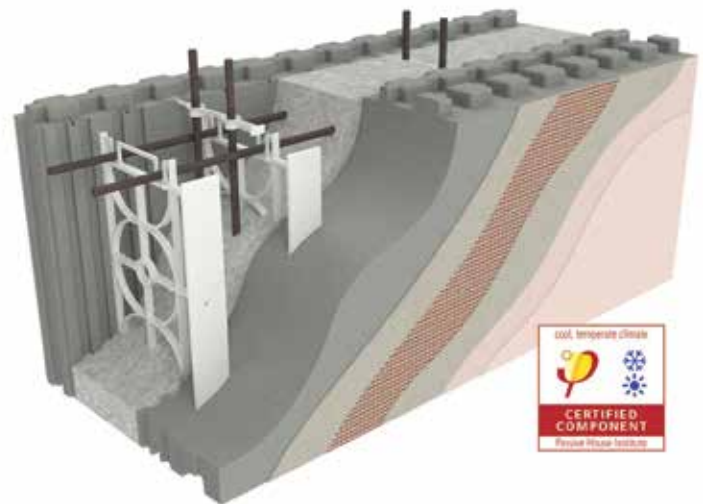


JUBHome je razvil lasten in celovit sistem masivne gradnje v načinu ICF (*Insulated Concrete Form*) s toplotno izolativnimi opažnimi elementi iz grafitnega ekspaniranega polistirena, ki je plod lastnega razvoja in proizveden v Sloveniji. Ta zajema vse konstrukcijske sklope objekta, od toplotne izolacije temeljne plošče (JUBHome BASE), rešitve za gradnjo armiranobetonskih sten (JUBHome WALL) in strehe (JUBHome ROOF).

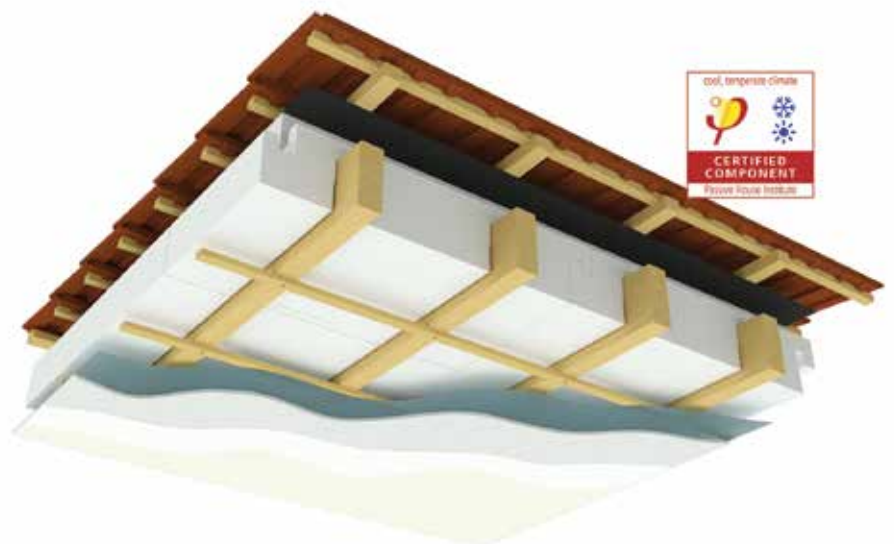
Foto: arhiv JUBHome



JUBHome BASE



JUBHome WALL



JUBHome ROOF

NOVI GRADBENI ZAKON (GZ-1)

vpisane v imenik vodij del pri IZS v skladu z GZ, se štejejo, da so vpisane v imenik vodij del po tem zakonu.

(6) Osebe, ki so na dan začetka uporabe tega zakona vpisane v imenik vodij del pri OZS v skladu z GZ, se štejejo za osebe, ki izpolnjujejo pogoje za vodenje gradnje po tem zakonu.

(Pojasnilo: dan začetka uporabe tega zakona je 1. junij 2022.)

(7) Osebe, ki so na dan začetka uporabe GZ-1 vpisane v imenik vodij del pri GZS v skladu z GZ, se štejejo za osebe, ki izpolnjujejo pogoje za vodenje gradnje po tem zakonu.

(8) Ne glede na 3. točko prvega odstavka 19. člena tega zakona se lahko v imenik vodij del vpišejo oseba podlagi potrdila o opravljenem strokovnem izpitu za odgovorno vodenje del po dosedanjih predpisih.

Glede gradnje za lastne potrebe, ta zakon ne prinaša sprememb.

Vsa ostala določila novega Gradbenega zakona (GZ-1), ki je dokaj obširen, saj vsebuje 159 členov, lahko preberete v Uradnem listu RS: [UR.L. 199/2021](http://ur.lj.si/199/2021)

VODILNI PROIZVAJALEC V EVROPI V PROGRAMU MERIL ZA GRADBENIŠTVO



- VODNE TEHTNICE-LIBELE
- ZIDARSKÉ LETVE IN PROFILI
- MERILNI KOTNIKI
- KOVINSKA RAVNILA
- DOLŽINSKA MERILA
- LASERSKI PROGRAM
- GOZDARSKÉ PREMIERKE
- SVINČNICE
- IZDELKI ZA OZNAČEVANJE IN ZARISOVANJE
- REKLAMNI IZDELKI
- ROČNA ORODJA ZA IZRAVNAVE
- DRUGA MERILNA ORODJA



TOVARNA MERIL KOVINE

TOVARNA MERIL KOVINE d.d.
Pameče 153, 2380 Slovenj Gradec, Slovenija
T: +386 (0)2 88 46 300 | F: +386 (0)2 88 46 314
E: info@tm-kovine.si | www.tm-kovine.si

UMERITE SI ŽIVLJENJE S KAKOVOSTNIMI MERILI

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



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

HOPing
inženiring

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

RAZVAJANJE BREZ MEJA!

Sonce, svež zrak in voda so nepogrešljivi za prijetno počutje in tega verjetno ni potrebno posebej poudarjati. V vodi se sprostimo, posvetimo sebi in svojim najbližjim, telesu pa privoščimo neobremenjujoče razgibavanje, ki pripomore k premagovanju stresa. Zaradi delnega lebdjenja je gibanje v vodi idealno za srčno-žilni sistem, saj srce dela z zmerno zmogljivostjo, plavanje pa velja za eno boljših aerobnih aktivnosti. In z lastnim bazenom lahko rekreacija kaj hitro postane zabaven del vsakdana. Smo v obdobju, ki velja za enega najbolj primernih, ko beseda nanese na vgradnjo bazena. Ta je, logično, mogoča tudi v kasnejših mesecih, sama gradnja pa lahko traja od 1 do 30 dni. To je seveda odvisno od tipa bazena in zahtevnosti ter od želj posameznikov.

Postavitev bazena

Najhitreje končani so montažni in poliestrski bazeni, na drugi strani pa

imamo gradnjo zidanih in betonskih bazenov, za katere si je potrebno vzeti več časa. Med slednje spadajo tudi bazeni, zidani iz stiropornih zidakov, ki so obdani s PVC oblogo. Tovrstni bazeni veljajo tudi za najbolj priljubljene med Slovenci, saj z relacije cena-kakovost ponujajo največ, obenem pa združujejo dobre lastnosti obeh vidikov – zidanih in montažnih bazenov.

Če se odločite, da boste na domačem vrtu imeli grajen bazen, potem v prvi vrsti potrebujete primeren prostor za to. Ta mora biti dovolj velik, dobro pa je tudi, da je poleti tam dovolj sonca in da vlada brezvetrje. Lokacija mora seveda imeti električni priključek in odtok za odpadno vodo, prav tako pa je potrebno, preden se skupaj s strokovnjaki lotite gradnje, narediti še analizo konfiguracije tal, ki upoštevajo nosilnost tal. Bazen namreč predstavlja kar veliko obremenitev. Če teren izpolnjuje vse kriterije in če vaš proračun to omogoča, potem

je grajen bazen zagotovo prava odločitev, saj sta zanj značilni dolga življenjska doba in kakovost. Med prednosti lahko štejemo tudi dejstvo, da so zelo prilagodljivi glede na posameznika – poljubne oblike in velikosti, raznoliki materiali. Obvezna oprema pri tovrstnem bazenu sta pravzaprav samo izolacija za vodotesnost in filtrirna naprava. Za povečanje udobja pa je na voljo še veliko dodatne opreme, kot je različna PVC obloga, keramika ali mozaik, razsvetljava, avtomatski sesalci, solarno pokrivalo, streha, protitočna naprava, masažne šobe, ... Vsekakor je dobro tudi, da si pred nakupom odgovorite na vprašanje, za kaj boste bazen dejansko uporabljali. Če ga boste imeli samo za namakanje in poležavanje v vodi, potem je osem metrov dolg in štiri metre širok bazen popolnoma dovolj, za bolj resno plavanje pa boste potrebovali še kakšen meter več. Priporočljivo je, da takšen bazen v dolžino meri vsaj dvanajst metrov ali pa bazen opremite z dobro protitočno napravo.

Vzdrževanje je ključnega pomena!

Sedaj, ko bazen imate, se je potrebno zavedati, da nakup sam po sebi ni dovolj. Ključnega pomena je namreč vzdrževanje vode, in sicer ne glede na to kakšen bazen imate – montažni, grajen, ... Nepravilno vzdrževanje lahko povzroči škodo bazenski tehniki ali celo negativno vpliva na zdravje njegovih uporabnikov. Vzdrževanje vode večina lastnikov bazenov še vedno izvaja ročno, čeprav imamo za to številne avtomatske pripomočke, ki delo zelo olajšajo, obenem pa ga skrajšajo na nekaj minut tedensko.



Luka Remic, direktor podjetja Remax d.o.o. za vzdrževanje vode priporoča naslednje:

»Vzdrževanje vode je ključnega pomena. Če to delamo ročno, nam to enkrat tedensko vzame približno 15 minut, z avtomatskimi sistemi pa je dela manj – potrebno je zamenjati samo kanistre s sredstvi za vzdrževanje vode enkrat na 3 do 4 tedne, kar nam vzame največ 10 minut. Ne glede na to, za kakšen način se odločite, je pomembno, da vzdržujete pravilno pH vrednost, in da vodo redno dezinficirate. Najpogostejša načina dezinfekcije bazenske vode sta tako s klorom in z aktivnim kisikom. Med bolj priljubljenimi in nujnimi izdelki za vzdrževanje kvalitete vode pa najdemo še avtomatske sesalce, filtrirne naprave, sisteme za avtomatsko vzdrževanje bazenske vode, ...«. Vse te pripomočke lahko dobite tudi v spletni trgovini

www.vse-za-bazen.com.

V vsakem primeru se je potrebno zavedati, da se spremembe v bazenski vodi lahko zgodijo zelo hitro. To se še posebej rado zgodi v primeru, ko temperatura vode v bazenu naraste nad 28° **Celzija ali pa ob nevihtah ter dežju, razen, če imate bazensko steno. To so namreč najpogostejši vzrodi za nastanek alg v bazenu, čemur pa se želi izogniti prav vsak lastnik bazena. Prvi znak, da so se v bazen naselele alge, so spolzke stene.** Čeprav v tem koraku alg fizično še ne opazite,



je pomembno, da takoj ukrepate, saj se boste tako izognili številnim nevarnostim in morebitnim padcem ter poškodbam.

Naj se kopalna sezona spremeni v kopalno leto

Res je, da sta se poletje in kopalna sezona šele dobro začela, pa vendar je sedaj pravi čas, da razmislite kaj narediti, da se boste v lastnem bazenu lahko sproščali tudi v tistih bolj hladnih mesecih – če tudi bazen stoji zunaj na vašem vrtu. Bazenska streha vam omogoča, da boste lahko plavali v vsakem vremenu, ob lepih in sončnih dneh pa jo lahko odmaknete iznad vodne površine in uživate v sončnih žarkih. Seveda se

je v hladnejših mesecih v vodi bolj prijetno kopati, če je ta topla, zato vam priporočamo, da razmislite tudi o njenem ogrevanju. Stranke se najpogosteje odločajo za sprejemnike sončne energije ali toplotno črpalko. Slednje so zadnja leta zelo iskane, saj zagotavljajo primerno temperaturo vode takrat, ko to želimo, so tihe in neopazne, prav tako pa veljajo za najugodnejši ter najučinkovitejši način ogrevanja. Če imate ta del že rešen kako drugače in vam ne ustreza, pa vas naj razveselimo, da je v primeru, da se odločite za drugačen ogrevalni sistem menjava čisto preprosta, saj je priklop na že obstoječe bazenske sisteme zelo enostaven.

·bazeni·wellness·

REMAX

POLETNO RAZVAJANJE
V LASTNEM
BAZENU!

VEČ KOT
1.600
VGRAJENIH
BAZENOV

VEČ KOT
6.000
STRANK

BAZENI · WHIRPOOLI · SAVNE · WELNESSI · FONTANE

www.remax.si | info@remax.si | 02 300 00 70

NAKUP KLIME – KDOR POCENI KUPI, DVA KRAT PLAČA

Pred nakupom klime se pogosto sprašujemo katero blagovno znamko naj izberemo in koliko denarja bomo porabili? Ali je res pametno kupiti najcenejši model po najnižji ceni pri najcenejšem monterju?

Življenjska doba klimatske naprave

Dokazano je, da imajo boljše blagovne znamke tudi do tri ali večkrat daljšo življenjsko dobo. Poleg tega ne smemo pozabiti, da je cena vgradnje klimatske naprave enaka tako pri slabših kot tudi pri boljših blagovnih znamkah. Trikratna življenjska doba torej pomeni 2-kratni prihranek montaže in tako prihranimo vsaj 500 EUR.

Funkcionalnosti klimatske naprave

Izberite funkcionalnosti, ki jih resnično potrebujete. Če ste alergični na cvetni prah in se bojite bakterij in

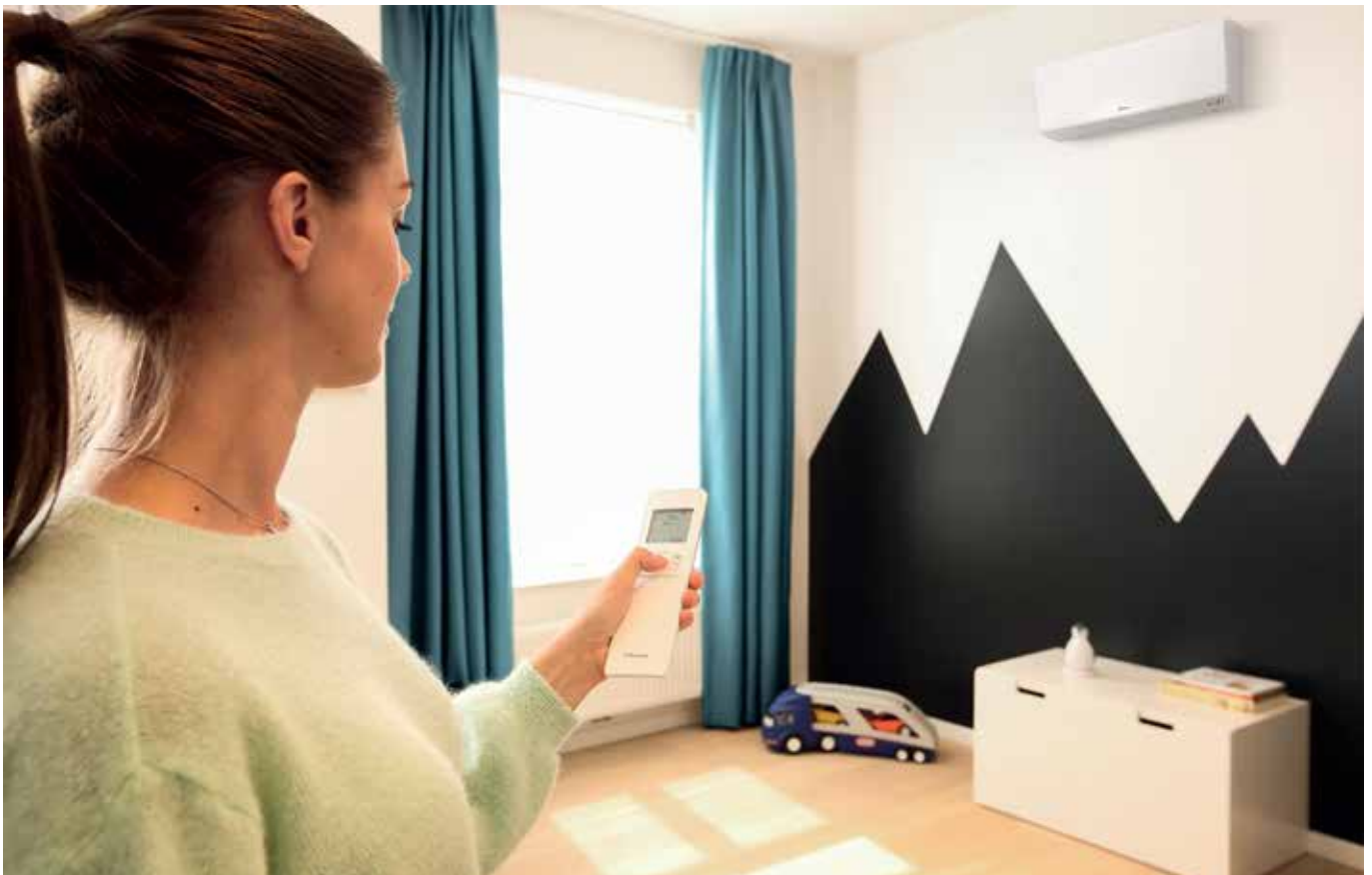
virusov, v tem primeru potrebujete »Flash streamer«. Če klimatsko napravo pogosto pozabite vklopiti, potrebujete upravljanje preko pametnega telefona. Če ste občutljivi na direkten tok mrzlega zraka, potem potrebujete senzor gibanja ali »windfree« funkcijo.

Izkoristek klimatske naprave

Več kot boste klimatsko napravo uporabljali, bolj pomemben je izkoristek. Če skrbite za okolje, si boste privoščili najboljše izkoristke. V kolikor boste klimatsko napravo uporabljali zgolj v poletnih mesecih za hlajenje ene sobe, bo letna poraba okoli 40 EUR. Klimatska naprava z deset procentnim boljšim izkoristkom, vam bo v dvajsetih letih prihranila 80 EUR elektrike.

Design in barva

Če sta vam pomembni oblika in barva, boste morali bolj globoko seči v žep, saj so lepši modeli pogosto dražji.



Obstojnost barv oziroma materialov, ki ne porumenijo je pogosto povezana z vrednostjo blagovne znamke. Dražja kot je klimatska naprava, lepše in bolj obstojne so barve, in bolj moderna in všečna je oblika. Ali ste že videli moderno opremljeno dnevno sobo s porumenelo klimatsko napravo, ki kar kliče po zamenjavi in dodatnih stroških?

Kje in kdaj kupiti klimatsko napravo?

Klimatsko napravo kupimo pri zaupanja vrednih monterjih. Najbolje je povprašati prijatelje in sorodnike, ki imajo pozitivne izkušnje. V nasprotnem primeru se je najbolje obrniti na uvoznike. Ti monterjem pomagajo pri reševanju napak in vedo, kateri monter v vaši bližini se hitro odzove na klice strank in nudi kompletno strokovno storitev.



Izbira klimatske naprave preko interneta ali večjih ponudnikov je smiselna le takrat, kadar poznate tudi monterja, ki bo izvedel montažo, sicer ste verjetno kupili »mačka v žaklju«. Ali veste, da slaba montaža povzroči uhajanje plina, kar vas lahko stane tudi 200 EUR, in da poleg tega zelo škodujete okolju?

Klimatsko napravo ne kupujte v glavni sezoni, saj je montaža dražja, pa tudi vsi modeli niso na voljo. V glavni sezoni, ki traja od prvega do zadnjega vročinskega vala, boste na dobrega monterja zagotovo čakali dva do tri tedne.

Izbira blagovne znamke in cena klimatske naprave

Dobre blagovne znamke imajo garancijo za dolgo življenjsko dobo in se redkeje kvarijo. Bolje je kupiti stari model boljše blagovne znamke. Ne kupujte funkcionalnosti, ki jih ne potrebujete. Pri ceni montaže ne iščite najcenejšega

monterja, raje izberite kvalitetnega, ki vam bo izstavil račun in potrjen garancijski list. Če ima montersko podjetje zaposlenega serviserja ali pa je monter povezan z uvoznikom, ki ima servisno službo, potem je popoln nakup zagotovljen.



Pred odločitvijo se je smiselno vprašati:

-Katero funkcionalnosti potrebujemo, upravljanje preko pametnega telefona, senzor gibanja oziroma »Windfree« funkcija ter čiščenje zraka ali uničevanje bakterij in virusov?

- Ali bomo klimatsko napravo pogosto uporabljali in je za nas pomemben tudi izkoristek naprave?
- Bo klima ustrezala naši notranji arhitekturi in bomo pazljivi na barvo in »design«?
- Kje bomo klimatsko napravo kupili, komu bomo zaupali, da ne bo dodatnih stroškov zaradi slabe montaže?
- Koliko denarja imamo na voljo in katero blagovno znamko si lahko privoščimo?

DAIKIN

e2e

Ohladitev za vroče dni.
VISOKOKAKOVOSTNE KLIMATSKE
NAPRAVE DAIKIN ZA OGREVANJE
IN HLAJENJE!



✉ **info@e2e.si** ☎ **02 620 98 05**

🌟 **www.e2e.si**

ATMOS – ZAKAJ BI PLAČEVALI VEČ? SODOBNI KOTLI NA LESNO BIOMASO



Jaroslav Cankar je na Češkem leta 1935 ustanovil družinsko podjetje ATMOS. V začetku je bila proizvodnja usmerjena v izdelavo agregatov na lesni plin, ki so se vgrajevali v avtomobile ter ladje, pod blagovno znamko DOKOGEN. Uporabili so isto načelo lesnega uplinjanja, kot se za sodobne kotle na les uporablja tudi danes. Z intenzivnim razvojem novih izdelkov, širjenjem proizvodnje, nakupom in implementacijo sodobnih tehnologij je podjetje ATMOS postalo eden največjih proizvajalcev uplinjevalnih kotlov v Evropi. Do danes je družba razvila več kot 140 modelov toplovodnih kotlov s 15 patenti. Kotli se danes izvažajo v 49 različnih držav, letna zmogljivost kotlov pa je 60.000 kosov.

Prednosti kotlov ATMOS so: moderna konstrukcija, keramične obloge v kurišču, visok izkoristek do 92 %, nizke emisije dimnih plinov, velika nakladalna komora za gorivo, enostaven vžig goriva, popolno zgorevanje goriva, ... Vsi kotli iz njihovega prodajnega programa ustrezajo evropskim predpisom o okolju in spadajo v peti razred kotlov po standardu EN303-5. Kotli so prav tako skladni z zahtevami Uredbe komisije (EU) 2015/1189 Ecodesign. Nekateri modeli pa so tudi na seznamu ustreznih kurilnih naprav na lesno biomaso Eko sklada Slovenije.

NOVOSTI V PRODAJNEM PROGRAMU

Uplinjevalni kotli na drva z vgrajeno digitalno regulacijo Atmos ACD 04

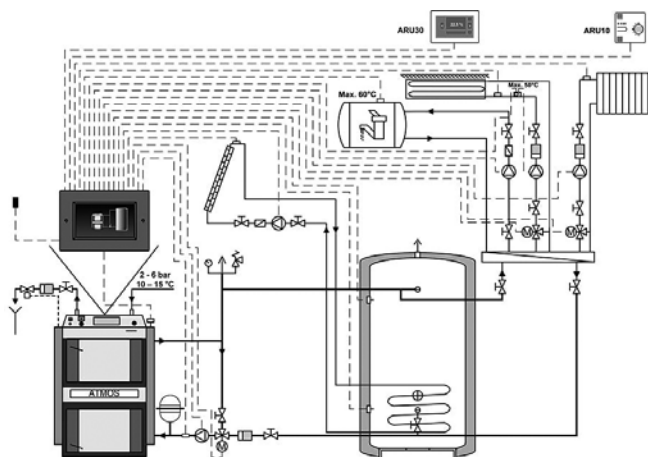
Proizvajalec kotlov Atmos je razvil svojo lastno regulacijo za krmiljenje kotla in ogrevalnega sistema. Zato so sedaj v prodajnem programu tudi kotli z že tovarniško vgrajeno regulacijo Atmos ACD 04.

Kotli z vgrajeno regulacijo so: DC18S, DC25S, DC32S in DC40SX.

- Regulacija Atmos ACD 04 krmili naslednje funkcije ogrevalnega sistema:
- regulacija delovanja kotla in dimnega ventilatorja,
- varovanje povratka kotla,
- 2-krat mešalna veja za ogrevanje objekta, krmiljena po zunanji temperaturi,
- direktna veja za ogrevanje ločenega sanitarnega bojlerja,
- krmiljenje solarne črpalke in
- preklop med viri ogrevanja.



Digitalna kotlovska regulacija Atmos ACD 04 in različne verzije sobnih enot



Prikaz povezave uplinjevalnega kotla na drva Atmos z vgrajeno regulacijo Atmos ACD 04

Uplinjevalni kotli na drva z vgrajeno digitalno regulacijo Atmos ACD 04 in avtomatskim vžigom goriva

Pri uplinjevalnih kotlih na drva serije GD pa je poleg osnovne verzije kotla možno izbrati tudi opcijo tega kotla z vgrajeno digitalno kotlovsko regulacijo skupaj z avtomatskim vžigom polen. V tem primeru regulacija Atmos ACD 04 dodatno krmili še avtomatski vžig polen.

Avtomatski vžig polen se lahko nastavi glede na:

- čas – ura in datum,
- temperaturo vode v hranilniku toplote - ko temperatura kotlovske vode v hranilniku toplote pade pod nastavljeno vrednost se sproži avtomatski vžig polen v kotlu,
- temperaturo v prostoru - ko temperatura v prostoru pade pod nastavljeno vrednost, se sproži avtomatski vžig polen v kotlu.

Kotli z vgrajeno regulacijo in avtomatskim vžigom goriva so: DC18GD, DC25GD, DC30GD

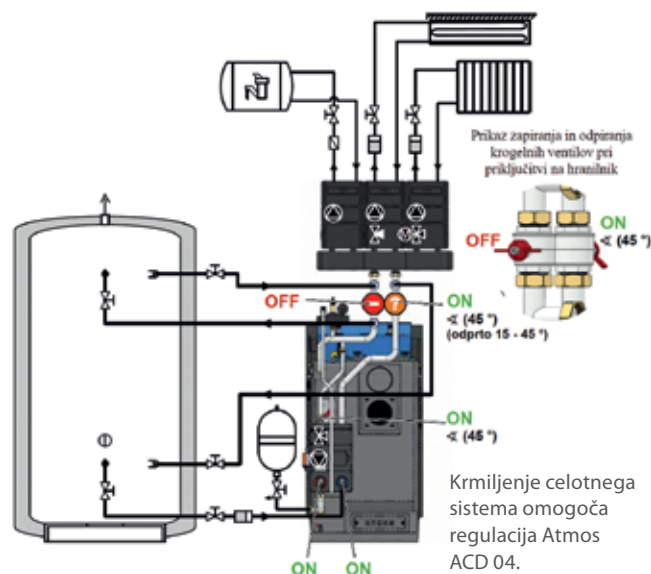
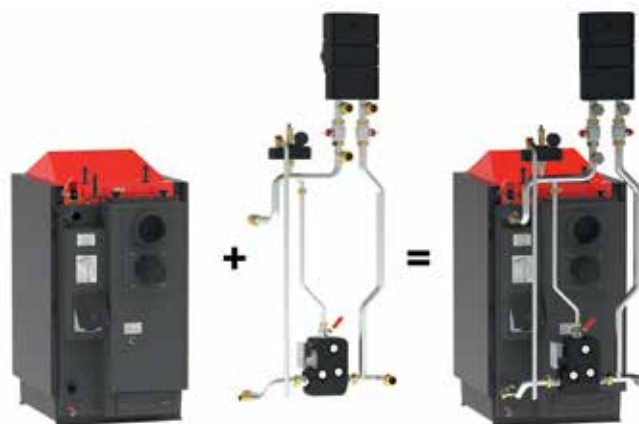


Uplinjevalni kotel na drva Atmos DC..GD z vgrajeno digitalno regulacijo ACD 04 in avtomatskim vžigom goriva

Povezovalni seti za Atmos kotle na drva moči do 40 kW

Seti so pripravljeni za priklop kotla na ogrevalni sistem in hranilnik toplote. Povezava omogoča razširitev ogrevalnega sistema na dva ali tri ogrevalne kroge z nakupom posebnega razdelilnika in potrebnih črpalnih setov.

Profesionalni povezovalni set je sestavljen iz nerjavečih cevi s premerom 35 mm, za vzdrževanje minimalne temperature povratne vode v kotel in hitri priklop kotla na hranilnik toplote, se uporabita dva priključka dimenzije 6/4 cole. Set vsebuje vse potrebne komponente, ki jih zahteva proizvajalec; varnostni ventil 2,5 bara, odzračevalni ventil, manometer, dve črpalki, dva zaporna ventila, tripotni mešalni ventil in pri različici F3 in F4 dva motorna ventila.



SPECIALISTI ZA OGREVANJE NA LESNO BIOMASO



Etiks d.o.o.
Ob Dragi 3
SI-3220 ŠTORE

Telefon: 041/371-980

Email: info@etiks.si



Iščemo inštalaterje, ki bi želeli z nami sodelovati na področju montaže sistemov ogrevanja s kotli Atmos na področju cele Slovenije. Ponujamo korektno sodelovanje s komercialno in tehnično podporo. V kolikor ste zainteresirani za sodelovanje, nas prosim kontaktirajte.



Solanje Atmos 2019



TAKO POSTOPATI, ČE SE V BODOČE ŽELIMO IZOGNITI ASTRONOMSKIM STROŠKOM OGREVANJA

Stara tehnologija ogrevanja postaja finančno nevzdržna, nova pa ima potencial, če izvzamemo stroške nakupa, postati praktično zastoj. Zato se prihodnje leto ob astronomskih cenah ogrevanja ne pustite presenetiti. Nakup toplotne črpalke, ki jo lahko povežemo tudi s solarnimi paneli, je pametna investicija, ki se hitro povrne. Sploh, ker omogoča popolno samooskrbo. Cene ogrevanja v Sloveniji, so v sezoni 2021/22 dosegle najvišje mejnike. Po poročanju Agencije za energijo, je povprečna cena gospodinjstev odjemalcev toplote za ogrevanje stanovanjskih prostorov in pripravo sanitarne tople vode v večstanovanjski stavbi, v januarju 2022 dosegla vrednost 113,87 EUR/MWh. Za primerjavo, v kurilni sezoni 2021 je dosegla vrednost 120,60 EUR/MWh, v letu 2020 pa je znašala le 86,04 EUR/MWh.

S toplotno črpalčko lahko ogromno prihranimo

O precej višjih stroških ogrevanja poročajo zlasti prebivalci stanovanjskih stavb, kjer so stanovalci odvisni od ponudnika energije, bodisi gre za elektriko, plin bodisi za ogrevanje z vodo. To zimo je morda res že prepozno za menjavo ponudnika ali način ogrevanja, če je ob tem treba zbrati vse podpise stanovalcev ali nas do ponudnika zavezuje pogodba, katere predčasni preklic bi nas precej udaril po žepu. Lastniki hiš tega problema nimajo, zato je menjava ogrevanja smiselna tudi pozimi. Tovrstni dogodki pa so lahko tudi način, da pričnemo razmišljati v smeri »kaj se da storiti, da naslednje leto ne bomo ponovno negodovali nad visokimi cenami«? Rešitev je, ne le menjava ponudnika, pač pa tudi način ogrevanja. Vse

več novogradenj se pametno odloča, za vgradnjo toplotnih črpalčk. Na tem področju zlasti blestijo Panasonicove toplotne črpalke, ki so namenjene tako poslovnim kot stanovanjskim stavbam.

Pametno bi bilo, če bi temu zgledu sledili tudi lastniki stanovanj v večstanovanjskih stavbah, ki se ogrevajo na »klasičen« način.

V celem letu niti 100 evrov za ogrevanje

Izjemen primer dobre prakse, je večstanovanjska stavba v Bezeni v občini Ruše, blizu Maribora. **Gradbinec Marjan Bračko, direktor podjetja Gradnje Lenart d.o.o.**, je dal zgraditi skoraj nič-energijsko večstanovanjsko stavbo, ki se ogreva z dvema Panasonic Aquarea toplotnima črpalčkama zrak-voda, ki se nahajata v kurilnici. Stanovalci niso odvisni od elektrike na daljavo, saj je



Večstanovanjska stavba v Bezeni, blizu Maribora



na strehi fotovoltaika, ki omogoča popolno električno samooskrbo. Na letni ravni stanovalci za ogrevanje stanovanja in vode, ne plačujejo niti 100 evrov. Če upoštevamo dejstvo, da nekateri drugi stanovalci ob gretju na plin alivodo toliko plačajo samo za en mesec, je takšna cena naravnost smešna. »Ker se stanovalec nič-energijske stavbe tem stroškom izogne, si na tak način skoraj že poplača 25 odstotkov kredita za stanovanje,« je prepričan Bračko. Dve črpalki po 16 kW tako ogrevata 20 stanovanj. Stavba je sicer povsem nova, a po prvih projekcijah bo energije dovolj za ogrevanje stanovanj, vode, morda pa tudi za luči in pogon dvigala v stanovanjski stavbi.

Prebivalci stanovanjskih blokov precej na slabšem

Letos so cene ogrevanja in priprave sanitarne vode glede na podatke Agencije za energijo poskočile za 40 odstotkov, glede na lansko leto. Povprečen lastnik 70-kvadratnega stanovanja v stanovanjskem bloku, ki se ogreva preko tople vode, je za mesec december za ogrevanje plačal približno 100 evrov, četudi stanovanja zaradi ugodne pozicije glede na stavbo ni niti ogreval. Četudi se za fotovoltaiko ne odločimo, v primerjavi s konvencionalnim električnim ogrevanjem, ob uporabi toplotne

črpalke Panasonic na leto prihranimo kar 1100 evrov, kar je blizu povprečni neto plači v Sloveniji.

Ob menjavi kurilnih naprav subvencija Eko sklada

K sreči pa so letošnji astronomski stroški dobro izhodišče za načrte prihodnjega leta. Eko sklad denimo ponuja 25-odstotno subvencijo v primeru menjave stare kurilne naprave z novo, v skupnih kotlovnih večstanovanjskih stavb. A pazljivo, vlogo je potrebno oddati pred začetkom del, prav tako pa je pomembno upoštevati zahteve občin, saj določene dovoljujejo le omejene načine ogrevanja. Nepovratna finančna spodbuda je lahko dodeljena le za zamenjavo stare kurilne naprave v skupni kotlovnici večstanovanjske stavbe, z novo ogrevalno napravo, med katerimi prednjačijo tudi toplotne črpalke. Kateri način ogrevanja je primeren za posamezno stavbo v

Večstanovanjska stavba v Bezeni se ogreva z dvema Panasonic Aquarea toplotnima črpalkama zrak-voda, ki se nahajata v kurilnici.

določeni občini, lahko izveste preko brezplačnega svetovanja ENSVET v sklopu Eko sklada.

Domov se lahko vrnemo v toplo stanovanje

Panasonicove toplotne črpalke Aquarea so tako postale pravi hit med novogradnjami po Sloveniji. Gre za čist, učinkovit in okolju prijazen sistem, ki je enostaven za uporabo, cenejši od ostalih energentov, uporabnik pa z njim nima nobenih skrbi in dela. In kar je še najbolj razveselilo kupce stanovanj ali hiš je, da je enoto Aquarea mogoče povezati z oblakom prek pametne naprave, kar uporabnikom omogoča upravljanje enote, serviserjem pa vzdrževanje na daljavo. Ko se recimo po zimskih počitnicah v tujini, vračate domov, vam ni treba vstopiti v hladni dom, ki ga je še potrebno zagreti, saj lahko za slednje predhodno poskrbite kar preko svoje pametne naprave. Kar priročno, kajne?



Z UREJENOSTJO DO VEČ PROSTORA

Nasveti za kopalnico

Kako naredimo red z vsemi krtačami, tubami in pršili, ki se kopičijo v naši kopalnici? Eno možno rešitev predstavljajo izdelki kopalniške opreme, ki predstavljajo funkcijo omarice – prostostoječi ali nameščeni na steno – in tako ustvarijo prostor za shranjevanje v kopalnici. A magična rešitev pri ustvarjanju prostora za shranjevanje v kopalnici ni več opreme, temveč več strukture. Zadeva ni zelo zapletena: z odpravljanjem kaosa iz kopalniške opreme in izkoriščanjem možnosti, ki omogočajo organiziranje, lahko boljše uporabite prostor za shranjevanje, ki ga že imate na voljo.

Organizirajte se s pomočjo predalov

Umivalniške omarice so zelo primerne za ta namen, saj tako rešijo dve težavi: skrijejo cev za sifon in dobavo vode in hkrati ustvarijo prostor za shranjevanje pod umivalnikom. V najboljšem primeru imajo tudi predale, v katerih lahko praktično shranite različne pripomočke in dodatke.

Kakovost se izplača

Predali so na voljo v različnih modelih in se ponašajo z različno kakovostjo. Namestiti bi jih bilo treba na kakovostno izdelana vodila. Ta zagotavljajo, da je mogoče predale odpirati in zapirati enakomerno in zanesljivo, ne da bi pri tem razmetali njihovo vsebino. Nekateri predali imajo vodila, ki se v celoti izvlečejo, s pomočjo katerih je mogoče tudi predale do konca izvleči.

Tekoče in brez hrupa

Mehanizem mehkega zapiranja **soft closing** je dodatna funkcija, ki jo najdemo pri sodobni kopalniški opremi. Predal se tako sam zapre že z nežnim potiskom.



Mehanizem mehkega zapiranja odpravi dve nevšečnosti za uporabnike: predal ne povzroča hrupa med zapiranjem. Odpiranje in zapiranje sta upočasnjena, zaradi česar vsebina predala ostane na svojem mestu.

Modularni sistem prostora za shranjevanje

S pomočjo modularnosti prostora za shranjevanje in z organizatorji za predale, lahko omarico za umivalnik naredimo še bolj vsestransko, bolj urejeno in optimizirano. Elegantno kopalniško pohištvo Geberit Acanto ponuja veliko prostora za shranjevanje tudi v majhnih kopalnicah, zaradi česar je idealen za kopalnice z majhnimi tlorisi.

Omarica z ogledalom Geberit Acanto z inovativnimi funkcijami.



Z vložkom za organiziranje, ki ga lahko vstavimo v podumivalniško omarico, je omarica še prilagodljivejša in uporabnejša.



Koncept pohištva serije Geberit Acanto nudi premišljen prostor za shranjevanje.

V SONČNIH DNEH JE PERGOLA IDEALNA REŠITEV ZA SENCO

Pergole so odlična zaščita pred soncem in dežjem. Namenjene so za terase na privatnih objektih, kot za gostilniške in druge poslovne stavbe. Njihova primarna funkcija je zaščita pred soncem in dežjem, so vodotesne in imajo integrirano odvodnjavanje.

Konstrukcija je narejena iz kakovostnega ekstrudiranega aluminija, vsi spojni elementi so iz inox-a. Profili so prašno barvani po RAL barvni lestvici, tako imamo na izbiro široko

paleto barvnih odtenkov, katere lahko prilagodimo strankini želji. Strešni profili pergole so vrtljivi, kar nam daje možnost prepusta sončnih žarkov ali pa vodotesno zaprtje strehe. Upravljanje je možno ročno ali z elektro motorjem. Pergolo lahko z vseh strani zapremo z ZIIP rolo sistemom, kateri je odporen na veter, lahko pa tudi z Alu okenskimi elementi ali samo zasteklamo. Pergolo lahko izdelamo v velikosti 4 x 7 m (širina x globina), katero pa

je možno tudi po širini modularno sestavljati na večje dimenzije.

Montaža:

Montiramo jih lahko k obstoječemu objektu ali kot za samostoječe terase. Za montažo potrebujemo betonsko ploščo ali točkovne temelje za pritrjevanje nosilcev. Montaža je enostavna in traja v večini primerov le en dan, saj se na objekt pripelje že na mero izdelana in z vsemi izvrtinami pripravljena konstrukcija.

Stanko MAJCEN

OKNA - VRATA - SENČILA
NAITORS D.O.O.

Gorišnica 1
2272 GORIŠNICA

tel.: 02 741 13 80;
mobi: 031 793 204
www.naitors.si;
info@naitors.si



JUBIZOL OMETA, OPLEMENITENA S HIBRIDNO TEHNOLOGIJO



JUBIZOL

V JUB-u smo materiale, razvite za ekstremne razmere ter uspešno preizkušene v vesoljski industriji, uporabili v edinstveni recepturi dveh vrhunskih ometov, idealnih za dolgotrajno zaščito fasade in izboljšanje njene izolativnosti.



Ometa **JUBIZOL Aerogel finish S** in **JUBIZOL CarbonStrong finish S** sta plod slovenskega znanja in predstavljata pravo revolucijo v razvoju dovršenih fasadnih sistemov. Inovativno rešitev so razvili JUB-ovi strokovnjaki, priporočajo pa jo za izvedbo fasadnih sistemov JUBIZOL na objektih, ki morajo v okolju kljubovati močnim mehanskim obremenitvam ali ekstremnim vremenskim razmeram.

JUBIZOL Aerogel finish S

JUBIZOL Aerogel finish S je z aerogelom in posebnimi polnili oplemeniten mikroarmiran silikonski glajen omet, ki upočasnjuje staranje fasade in tako daljša njeno življenjsko dobo, pa tudi čas, ki bo potreben za poznejše obnovitveno barvanje. Dodatno trdnost in prožnost mu zagotavlja posebna inovativna hibridna tehnologija, ki v ometu združuje tudi prednosti karbonskih in bazaltnih vlaken. Aerogel in polnila iz penjenega stekla izboljšajo izolativnost, omet pa na

fasadni površini odlično reagira na morebitne raztezke ter napetosti. Omet, ki ga odlikujeta trajna vodo-odbojnost in paroprepustnost, nudi vrhunsko in dolgotrajno zaščito v izolacijsko najbolj dovršenemu JUBIZOL fasadnemu sistemu, še posebej pa ga priporočamo za uporabo na bolj obremenjenih fasadnih površinah, ki so pogosto izpostavljene tudi vlagi in padavinski vodi. JUBIZOL Aerogel finish S investitorjem ponuja še vrsto drugih prednosti, kot so odpornost fasadnih površin pred okužbo z algami in



plesnimi, dolgotrajna stabilnost barvne nianse ter minimalni stroški vzdrževanja. Omet fasado ščiti pred pregrevanjem, primeren pa je tudi za obdelavo podzidkov. Odlikuje ga odlična obstojnost na visokih objektih, ki imajo minimalne strešne napušče in kjer so fasadne površine močno izpostavljene padavinam. Nanos ometa ter njegova obdelava bosta za izvajalca hitra in povsem enostavna.

JUBIZOL Aerogel finish S, ki je primeren za sisteme na MW, EPS in XPS, priporočamo za uporabo na fasadnih površinah pasivnih in nizko-energijskih bivanjskih ali poslovnih stavb, idealen pa bo tudi za vse tiste objekte, kjer je investitorjem trajna in učinkovita toplotna izolacija še posebej pomembna.

Prednosti:

- upočasnjuje staranje fasade in dosega daljšo življenjsko dobo;
- ščiti pred pregrevanjem osnovnega ometa;
- podaljša čas do obnovitvenega barvanja;
- skrajša obdobje kondenzacije vlage na fasadni površini, kar zmanjša možnost pojava alg in plesni.

JUBIZOL CarbonStrong finish S

JUBIZOL CarbonStrong finish S je obogaten mikroarmiran siloksaniziran glajen omet, ki s pomočjo inovativne hibridne tehnologije in vsebnosti karbonskih in bazaltnih vlaken zagotavlja večjo trdnost in elastičnost ometa. Ta izboljšana prožnost na mehansko bolj obremenjeni

fasadni površini omogoča zmanjševanje možnosti za nastanek razpok ter ji zagotavlja dodatno odpornost pred udarci.

Odlikujeta ga vrhunska vodoodbojnost in zelo dobra paroprepustnost, investitor pa lahko izbira med paletu bogatih in intenzivnejših barvnih odtenkov. Omet nudi dolgotrajno zaščito pred okužbo z algami in plesnimi, njegova prednost pri

izvedbi pa sta hiter in enostaven nanos ter daljši odprti čas obdelave. JUBIZOL CarbonStrong finish S je primeren omet za fasade z izolacijo iz EPS, XPS, MW ter kombinacije vseh. Še posebej ga priporočamo za izvedbo v protitočnem sistemu JUBIZOL Strong, ki naj bo vaša prva izbira pri izvedbi fasadnih površin za vremensko bolj obremenjena območja.



JUB | JUBIZOL

”

**Priporočam
nova JUBIZOL ometa!**

Hibridna tehnologija mikroarmiranja zagotavlja izjemno trdnost.

JUB d.o.o.

Dol pri Ljubljani 28

1262 Dol pri Ljubljani

Brezplačna pomoč in svetovanje: 080 15 56

E: info@jub.eu

W: www.jub.si

KLIMARENT® - OUTSOURCING STORITVE KAKOVOSTNE OBDELAVE ZRAKA (HLAJENJE, OGREVANJE, PREZRAČEVANJE)

V zadnjih treh desetletjih je opazna rast dejavnosti, ki prehajajo v **outsourcing – zunanje izvajanje storitev**. Podjetja so procese, ki niso neposredno povezana z njihovo glavno dejavnostjo, predvsem pa tista, kjer je bilo malo ali nič diferenciacije v primerjavi s konkurenco, predajala v izvajanje zunanjim ponudnikom. Ti so te storitve opravili bolje in ceneje.

Danes podjetja z uporabo tega poslovnega modela pričakujejo stroškovne prihranke, **predvsem pa se za zunanje izvajanje odločajo zaradi vse večjih in kompleksnejših potreb**. Enako velja tudi za področje klimatizacije.

V poletnih mesecih, ko se zunanja temperatura povzpne krepko preko 30 °C, se v številnih podjetjih

srečujejo s problematiko povišanih temperatur in slabega zraka v proizvodnih obratih, kar pa neugodno vpliva na ljudi in delovno produktivnost zaposlenih. Padec koncentracije, zmanjšanje fizične moči, pojav napak, utrujenost in izčrpanost, posledično vodijo do večjega števila nezgod in manj kakovostnih izdelkov. Ustrezno klimatizirano delovno okolje predstavlja osnovo za optimalne poslovne proizvodne procese, vendar investicija v ustrezen klimatizacijski sistem za podjetja, običajno pomeni zelo visok finančni zalogaj. **KlimaRent® je blagovna znamka podjetja Inpro, d. o. o. Novo mesto**, ki nudi **outsourcing storitve kakovostne obdelave zraka**. Takšen poslovni model pri naročniku odpravlja potrebo po visoki začetni investiciji, celotni mesečni stroški klimatiziranja pa so nizki. Analiza stroškov pokaže, da v povprečnem industrijskem obratu **outsourcing** storitve klimatizacije na



Notranja postavitve tekstilnih kanalov Prihoda®



KlimaRent® - vodilna blagovna znamka na področju outsourcinga storitve obdelave zraka v srednjem in JV delu Evrope.

letni ravni, predstavlja komaj en odstotek celotnih stroškov delovne sile. **Pomembna prednost outsourcinga storitve kakovostne obdelave zraka KlimaRent® je v celoviti podpori s strani izvajalca.** Uporabnik lahko vse skrbi, dejavnosti in stroške, ki so povezani z vzdrževanjem ter zagotavljanjem pravilnega delovanja sistema klimatizacije, prepusti izvajalcu s certificiranimi in izkušenimi strokovnjaki. **Telemetrični nadzorni sistemi** omogočajo, da je vsaka

napaka zaznana in hitro odpravljena. Popolna informacijska in servisna podpora 24 ur na dan, 365 dni v letu, zagotavlja stalno brezhibno delovanje sistema klimatizacije. **Outsourcing storitve klimatizacije** naraščajo tudi zaradi vedno bolj nepredvidljivih in dinamičnih tržnih razmer. Naročnik lahko storitev outsourcinga uporabi za določeno lokacijo in za obdobje, ko je prepričan, da jo bo potreboval. Tehnološka zasnova sistemov omogoča hitre

postavitve, in s tem tudi interventno reševanje eventualnih problemov, povezanih z mikroklimo v zaprtih prostorih.

Outsourcing storitve klimatizacije pomeni tudi prevzem odgovornosti za prihodnost našega planeta, zato poslovanje poteka v skladu z zelenimi načeli, kar dokazuje tudi okoljski standard kakovosti ISO 14001. Usmerjenost v praktične rešitve zagotavlja znižanje porabe energije in proizvedene količine CO₂.



Naš zrak, vaša zgodba

Inpro d.o.o. Novo mesto

Loke 4, SI-8351 Straža, Slovenija

t: +386 7 30 84 850 • e: info@inpro.pro

w: www.inpro.pro • www.klimarent.com • www.inpro-trgovina.si



Zunanja postavitve hladilno grelnih enot KlimaRent®.



Monoblok sistem toplotnih črpalk zrak/voda



Narejeno na Japonskem

- ✓ EKO SKLAD subvencija
- ✓ Energijsko varčna in učinkovita inverterska tehnologija
- ✓ 5 letna garancija
- ✓ Delovanje do -20°C
- ✓ Okolju prijazen hladilni plin R32
- ✓ Super nizka hrupnost - 51 dB(A)



Naš zrak, vaša zgodba

Inpro d.o.o. Novo mesto
Loke 4, 8351 Straža
t: 07 30 84 889 • e: info@inpro.si • w: www.inpro.si

Z ODDAJO VAŠE STREHE DO STABILNE IN CENEJŠE ELEKTRIKE

Predstavljamo vam poslovni model, s katerim lahko vašemu podjetju brez vašega finančnega vložka zagotovite nižjo, predvsem pa stabilno ceno elektrike ter okolju prijazno energijo.

Sončna elektrarna je odlična rešitev za pokrivanje potreb po energiji in zmanjšanje stroškov za podjetja in industrijske obrate. Ti namreč porabijo veliko količino električne energije

Na halah podjetja Meja Šentjur je podjetje SONCE energija postavilo sončno elektrarno z močjo 750 kW.



in to praviloma večji del v času, ko sončne elektrarne tudi proizvedejo največ. Industrijske hale imajo tudi veliko prednost zaradi večje energetske in strešne kapacitete, kar omogoča postavitve večje elektrarne in s tem nižjega stroška na kW inštalirane naprave. Zato so zanimivi tudi za investitorje, ki najamejo strešne površine za izgradnjo sončne elektrarne, elektriko pa po znižani ceni prodajajo lastniku nepremičnine. To možnost ponujajo tudi pri podjetju **SONCE energija**. V partnerstvu

z energetske tržnico SunContract ponujajo celovito energetske storitev optimizacije stroškov elektrike, ki temelji na lastni proizvodnji elektrike, energetske tržnici SunContract ter naprednih algoritmih, ki temeljijo na blockchain tehnologiji in umetni inteligenci.

Morda trenutno nimate sredstev za postavitve sončne elektrarne?

V tem primeru vam nudijo možnost za sklenitev služnostne pogodbe za namestitev opreme, s katero boste prišli do lastne naprave. Edini pogoje je, da imate vsaj primerno streho, to pomeni, da je velika vsaj 300 m². V zameno za oddajo strehe v najem bo vaše podjetje še vedno prihranilo pri stroških elektrike ter si hkrati zagotovilo elektriko iz obnovljivih, naravi prijaznih virov.

Zakaj je njihova ponudba dobra za vas?

1. Zagotavlja vam **stabilno in predvidljivo ceno elektrike**, s čimer se boste zaščitili pred povišanjem cen elektrike ter hkrati prihranili pri stroških elektrike.
2. **Stroške elektrike lahko dodatno optimizirate** s trgovanjem z elektriko na energetske tržnici SunContract, kjer vam lahko pomaga tudi profesionalni trgovelec.
3. Ker je dobavljena elektrika 100 % iz obnovljivih virov, si boste **povečali ugled** trajnostno usmerjenega podjetja, ki skrbi za okolje z zmanjšanjem svojega ogljičnega odtisa.



Na strehi Dom Lenart je nameščenih 1.112 modulov v skupni vršni moči 328 kW.

SONCE energija je eden največjih ponudnikov sončni elektrarn v Sloveniji, z najdaljšo tradicijo, saj ima že 15 let izkušenj iz obnovljivih virov v energetiki. Z več kot 1.000 realiziranih projektov je celovit ponudnik za fotovoltaike. Postavlja samoskrbne naprave za gospodinjstva in

kmetije, pa tudi sončne elektrarne za poslovne stranke, industrijo ter samooskrbne vasi in mesta. So tudi ekskluzivni partner energetske tržnice SunContract, ki omogoča neposredno trgovanje z elektriko med proizvajalci in končnimi porabniki.

Svojo streho je oddala v najem tudi Osnovna šola Dobrna, kjer se razteza elektrarna moči 100 kW.



MFE Starina – Pet sončnih elektrarn na kmetijskih poslopih v Jagnjenici v skupni moči 173 kW.



Roman Gregorn, direktor podjetja SONCE energija

“Vedno bolj postaja jasno, da brez obnovljivih virov ne bomo mogli več dolgo poganjati razvoja. Tudi podjetja morajo odgovoriti na okoljsko problematiko in nastanek nove tehnologije z jasno energetske učinkovito strategijo. Pri SONCE energija smo se v sodelovanju s SunContract energetske tržnice zavezali, da pomagamo podjetjem razviti energetske strategije, ki sovpadajo z njihovimi vrednotami in konkurenčnostjo.” Roman Gregorn, direktor podjetja SONCE energija

Ali je znižanje ogljičnega odtisa pomembno za vaše podjetje? Želite zmanjšati stroške elektrike, obenem pa biti okolju prijazno podjetje? Bi si želeli hkrati še izboljšati vašo tržno pozicijo? Potem vam je njihova ponudba pisana na kožo. Pišite jim na prodaja@sonce.com ali jih pokličite na **051 292 700**.

SONCE + VAŠA STREHA = cenejša elektrika

Imate na voljo primerno in dovolj veliko streho, a **ne dovolj finančnih sredstev** za postavitev sončne elektrarne?

Oddajte v najem svojo streho

in si tudi tako zagotovite nižjo in stabilno ceno elektrike.

SONCE | Partner of SUNCONTRACT

Info: prodaja@sonce.com

www.sonce.com



VSE KAR MORATE VEDETI O DEŽEVNICI IN SODOBNIH ČISTILNIH NAPRAVAH

Vse daljša sušna obdobja in danes sicer še redki pozivi k omejeni porabi (pitne) vode nas nehote silijo k razmišljanju o prihodnosti upravljanja z vodo. Pitnih in odpadnih voda. Tudi izbira čistilne naprave ni enostavna, posebej, če upoštevamo vrsto kriterijev, kot so zanesljivost delovanja, dolga življenjska doba in nizki stroški obratovanja in vzdrževanja. A informiran kupec se bo vsekakor lažje in predvsem ustrezno odločil.

Pri uporabi deževnice in varčevanju so seveda na boljšem lastniki eno in večstanovanjskih hiš, ker se sami odločajo o investiciji in izbranih rešitvah. Pitna voda se je v zadnjem desetletju dražila precej bolj kot nafta. Prav tako na slovenskem podeželju „davka na dež“ ne poznajo, sveža hrana je vsako sezono dražja in vse manj je pridelamo tudi zaradi pozeb in vse pogostejše toče. To so vsem dobro znana dejstva.

Razvajanje vrta in gospodinjstva z deževnico

Odločitev za zbiranje in uporabo deževnice prispeva k prihrankom v denarnici zaradi nižjega računa za vodo na položnici. Prihranimo lahko tudi do 50 % stroška za pitno vodo, če z deževnico zalivamo zelenjavni in okrasni vrt, peremo svoje jeklene konjičke in jo uporabimo v WC kotličkih. Z mehko deževnico lahko tudi peremo perilo in privarčujemo tako na pralnih kot tudi mehčalnih sredstvih. Poleg varčevanja je ob uporabi deževnice treba upoštevati, da so rastline in koristni mikroorganizmi v prsti bolj „srečni“, ker jih ne zalivamo s klorom in tudi ljudje pri tem ročnem opravlilu naredimo nekaj koristnega za svoje zdravje.

Povprečna družina v hiši na mesec porabi od 13 do 15 kubičnih metrov vode in bi za vse zgoraj naštetu potrebovala zbiralnik deževnice kapacitete od 6 do 10 kubičnih metrov. Tako bi dosegli okvirno 30-dnevno rezervo v primeru bolj sušnih obdobj brez padavin.

Nasvet, ki je vreden vsaj toliko, kot stane poceni in nedelujoča čistilna naprava, ki je ne boste kupili

Izbira čistilne naprave ni enostavna, še posebno, če upoštevamo vrsto kriterijev, kot so zanesljivost delovanja brez neljubih presenečenj, dolga življenjska doba ter zaželeni nizki stroški obratovanja in vzdrževanja.

Pomembno pravilo, na katerega nikakor ne smete pozabiti, je, da se male čistilne naprave kupujejo pri specializiranih podjetjih, ki so že dlje časa prisotni na trgu in imajo temu ustrezne izkušnje. Poznavalec čistilnih naprav se bo pohvalil s preverljivimi priporočili, nudil kakovostno svetovanje in imel vzdrževalno službo.

Eno takšnih podjetij je Armex Armature iz Ivančne Gorice z več kot 30 let izkušenj pri načrtovanju in postavljanju čistilnih naprav. Več uporabnih informacij o njihovi ponudbi si lahko prebere na njihovi spletni strani cistilnenaprave-dezevnica.si.



Svetovanje in nakup pri takšnem specializiranem podjetju je garancija, da boste dobili za svojo situacijo cenovno in tehnološko optimalno in učinkovito napravo, ki jo boste kupili le enkrat v življenju. V primeru morebitnih težav vam bodo na voljo za pomoč in servisiranje. Poceni nakup se mogoče v prvem trenutku zdi dobra izbira, a se pogosto izkaže, da poceni nakup ni vedno dober nakup.

Dokumentacija je pomembna

Prodajalec čistilne naprave mora kupcu zagotoviti in predati dokumentacijo, ki potrjuje kakovost in zanesljivost izdelka. Kot kupec od prodajalca vedno zahtevajte certifikate o stabilnosti in vodotesnosti ter izjavo o garancijski dobi. Dodaten namig: če je rezervoar čistilne naprave deklariran kot povezen, ga lahko vgradite pod parkirišče ali dovozno pot.

Vračunajte tudi stroške delovanja in vzdrževanja

Delovanje čistilne naprave je povezano s stroški, večina kupcev si želi, da so ti v življenjski dobi naprave čim manjši. Pri prodajalcu velja preveriti tudi, kateri deli naprave so (bolj) pokvarljivi, kakšna je njihova življenjska doba in koliko stane zamenjava.

Zakaj imajo dobre čistilne naprave vgrajeno napredno krmiljenje?

Sodobne čistilne naprave so krmiljenje z naprednim nadzornim sistemom (beri računalnikom), ki upravlja z različnimi režimi obratovanja za najboljše rezultate, javlja alarme ob morebitnih težavah in omogoča posebne nastavitve, kot je poseben program delovanja za obdobje, ko ste na dopustu. Vse faze delovanja so optimizirane za najboljše rezultate čiščenja, računalniki pa omogočajo tudi ročno nastavljive režime delovanja v primeru večjih ali manjših obremenitev.

Računalniki nemškega podjetja Graf, ki jih vgrajuje tudi v svoje inovativne in zanesljive čistilne naprave one2clean, ki

v rezervoarju nimajo nobenih gibljivih in električnih delov, so že danes pripravljeni na prihodnost.

Tako kot že nekje v naših bolj razvitih zahodnih in severnih deželah, se tudi pri nas lahko v prihodnje uzakonijo obvezne dodatne faze čiščenja odpadne vode, kot je na primer denitrifikacija, defosfatizacija in higienizacija. Te zahteve bodo povzročile dodatne drage nadgradnje obstoječih čistilnih naprav in zamenjavo obstoječih čistilnih naprav starejšega datuma, ki jih ne bo mogoče nadgraditi. Graf je pripravljen.

Inovativnost pri razvoju čistilnih naprav

Zadnji dosežek nemškega podjetja Graf pri razvoju sistemov za čiščenje odpadnih voda je inovativna čistilna naprava one2clean, ki za proizvodnjo čiste vode potrebuje le tri korake, vsa obdelava odpadne vode pa poteka v eni sami komori.

Čistilna naprava one2clean nima nepotrebnih dodatkov, zato je zelo zanesljiva. V odpadni vodi namreč nima gibljivih mehanskih delov, črpalk in drugih električnih komponent, zato se lahko pohvali z zelo dolgimi intervali praznjenja, minimalnimi stroški vzdrževanja in minimalno porabo energije – le 75 kWh na osebo na leto.

One2clean že izpolnjuje jutrišnje zahteve – čiščenje odpadnih voda z do 99-odstotno učinkovitostjo zagotavlja visoko varnost naložbe, tudi če bodo zakonske zahteve strožje.

Podjetje Armex Armature iz Ivančne Gorice je dolgoletni partner nemškega podjetja Graf v Sloveniji in v državah nekdanje SFRJ, kjer ima tudi svoja podjetja. Z več kot 30-letnimi izkušnjami skrbi za svetovanje in vzdrževanje čistilnih naprav ter rešitev za deževnico.



VARČUJTE Z VODO, ENERGIJO IN DENARJEM, NE S KAKOVOSTJO IN ODGOVORNOSTJO DO NARAVE.

XXL čistilne naprave do 500 PE

Profesionalni program čistilnih naprav nemškega proizvajalca Graf s 50 letno tradicijo za odpadne vode iz manjših zaselkov, stanovanjskih naselij, gostinskih objektov, vzgojno-izobraževalnih ustanov.

Deževnica

Ali veste, da lahko z uporabo deževnice lahko prihranite do 50 % pitne vode. In denarja.

Ponikalni sistemi

Ponikalni sistemi so učinkoviti, lahki ter omogočajo enostavno montažo.

Lovilci olj in maščob

Kjer obstaja možnost, da bi mineralna olja in maščobe zašli v potoke, reke, jezera, podtalnico ali zemljo.

Prečrpalni jaški

Prečrpalni jaški se uporabljajo za prečrpavanje gospodinjstskih in industrijskih odpadnih voda, ki vsebujejo tudi goste dele. Rešitev za situacije, ko je objekt pod nivojem kanalizacijskega omrežja.

www.cistilnenaprave-dezevnica.si

Armex Armature d.o.o., Ivančna Gorica, info@armex-armature.si, tel.: 01 786 92 70, 051 652 192

ODVEČNA TOPLOTNA ENERGIJA – PRILOŽNOST ZA SLOVENSKO MALO GOSPODARSTVO

ELES ponuja roko gospodarstvu z možnostjo odjema odvečne toplotne energije iz RTP (razdelilnih transformatorskih postaj) po Sloveniji.

Po pregledu RTP v lasti družbe ELES, skupaj z Univerzo v Mariboru – Fakulteto za elektrotehniko računalništvo in informatiko, ugotavljamo, da v družbi obstaja precejšnji potencial izrabe odvečne toplotne energije, ki v skladu z Direktivo EU 2018/2001 spada med obnovljive vire energije.

V okviru projekta ELENA ENERGY Slovenija smo prepoznali različne možnosti uporabe toplotne energije, ki je sicer na temperaturnem nivoju 50°C, vendar na voljo skozi celo leto. Tehnološko je možno temperaturni nivo z uporabo industrijskih toplotnih črpalk dvigniti na 80 °C, z minimalno porabo električne energije, s čimer se še vedno postavlja to energijo, kot najcenejši vir toplotne energije, v primerjavi z vsemi drugimi viri, kot so sekanci, peleti ... Z uporabo nižjega ali višjega temperaturnega nivoja smo tako prepoznali naslednje primere uporabe toplotne energije pri čemer se interesente ne omejuje na te:

- ogrevanje objektov,
- izgradnja samostojnega nizkotemperaturnega toplovoda,
- ogrevanje rastlinjakov – postavitve rastlinjakov na bližnjih zemljiščih,
- sušenje lesa – postavitve sušilnice lesa na bližnjih zemljiščih,
- sušenje sadja ali zelenjave in
- druge inovativne izrabe odvečne toplotne energije ...



Toplotna energija je na voljo na naslednjih lokacijah RTP s podano toplotno močjo in skupnim letnim potencialom:

- RTP Cirkovce, Cirkovce 75, 2326 Cirkovce; **toplotna moč okvirno: 250 kW skupaj letni toplotni potencial: 2200 MWh**
- RTP Divača, Kraška c. 1, 6215 Divača; **toplotna moč okvirno: 918 kW skupaj letni toplotni potencial: 7000 MWh**
- RTP Krško, Vrbina 12, 8270 Krško; **toplotna moč okvirno: 317 kW skupaj letni toplotni potencial: 2600 MWh**
- RTP Beričevo, Beričevo 70, 1262 Dol pri Ljubljani; **toplotna moč okvirno: 513 kW skupaj letni toplotni potencial: 4300 MWh**
- RTP Kleče, Avšičeva cesta, 1000 Ljubljana; **toplotna moč okvirno: 275 kW skupaj letni toplotni potencial: 2400 MWh**
- RTP Maribor, Dogoška cesta 171, 2000 Maribor; **toplotna moč okvirno: 230 kW skupaj letni toplotni potencial: 2000 MWh**
- RTP Okroglo, Okroglo 33, 4202 Naklo; **toplotna moč okvirno: 292 kW skupaj letni toplotni potencial: 2500 MWh**
- RTP Podlog, Zalog pri Šempetru, 3311 Šempeter v Savinski dolini; **toplotna moč okvirno: 560 kW skupaj letni toplotni potencial: 4700 MWh**

Z namenom izrabe odvečne toplotne energije in pomoči slovenskemu gospodarstvu, je družba ELES objavila razpis na spletni strani www.eles.si, na katerega se lahko prijavijo interesenti, ki bi toplotno energijo lahko porabili za različne namene. Uporaba toplotne energije pomeni, da se odjemnik tudi v prihodnosti izogne stroškom morebitnih emisijskih kuponov, ki grozijo tudi malemu gospodarstvu. Z idejo ali predlogom se lahko obrnete na kontakt: info@sitec.si. Skupaj s strokovnjaki vam bomo pripravili potrebne podatke in vas podprli v vaši nameri. Pripravili bomo tudi osebne predstavitve v krajih razdelilno transformatorskih postaj. **Prva predstavitev bo na Območni obrtno-podjetniški zbornici Maribor, 23. marca ob 16.00**, kjer vam bodo strokovnjaki na voljo tudi za podrobna vprašanja. Termini ostalih predstavitev bodo objavljeni na spletni strani ELES.

Mag. Simon Štrancar,
svetovalec

Nadaljevanje članka iz 145. številke

PRODAN POLMILIJONSKI SISTEM ZA SUPERKRITIČNO EKSTRAKCIJO, PROIZVEDEN V SLOVENIJI

Črpalka, ki ne potrebuje servisiranja

PharmaHemp je prvo in zaenkrat edino podjetje v Sloveniji, ki se je odločilo za investicijo v sistem za superkritično ekstrakcijo z ogljikovim dioksidom. Gre za postopek pridobivanja ekstraktov in učinkovin s pomočjo plinov, ki se nahajajo v superoziroma subkritičnih pogojih. Plini v superkritičnih pogojih imajo vse fizikalne lastnosti plinov, vendar so nestisljivi in posedujejo enako moč raztapljanja kot tekočine. Prednost superkritične ekstrakcije je v tem, da lahko z uravnavanjem tlaka in temperature vplivamo na moč raztapljanja ter tako potek ekstrakcije prilagodimo pridobivanju točno določenih substanc, ki jih želimo izolirati iz skupne matrice. Ta metoda ekstrakcije kanabinoidov velja za najvarnejšo, najčistejšo ter najučinkovitejšo, a žal tudi najdražjo. Superkritična CO₂

ekstrakcija se ne uporablja le za ekstrakcijo kanabinoidov, ampak tudi za proizvodnjo eteričnih olj (za uporabo v proizvodnji kozmetike) ter vsakodnevnih visokokakovostnih izdelkov, pri katerih je zaželeno, da ohranjajo visoko prehransko vrednost in niso denaturirani, kot npr. sadni ekstrakti, omega-3 maščobne kisline, čaji ... Odločitvi o nakupu tako velikega sistema je botrovalo več dejavnikov. Ne le visokokakovostna in nadstandardna oprema, kupca je prepričala tudi brezčasna nemška membranska črpalka, ki ne potrebuje servisiranja.

Sistem, ki ne dopušča goljufije

V primerjavi z ostalimi sistemi gre tu za zelo velik pretok CO₂, zelo visok tlak (do 500 bar), sistem pa je konstruiran tako, da omogoča uporabo v skladu z zahtevami tako imenovane »dobre proizvodne prakse« (Good Manufacturing Practice), kar med

drugim pomeni, da beleži vse procesne parametre in da je celoten proces sledljiv, kar je v farmaciji obvezno in nujno.

GMP - Sistem dobre proizvodne prakse zagotavlja, da so proizvodi podvrženi strogim standardom oziroma kontroli kakovosti v vseh fazah, od začetka do konca procesa (od prevzema surovine v proizvodnjo pa do pakiranja končnega izdelka).



Članek se zaključi v naslednji številki revije Energetik



e-PROJEKT
energija - ekologija - ekonomija

☎ 041 704 322

✉ info@e-projekt.si

🌐 www.e-projekt.si

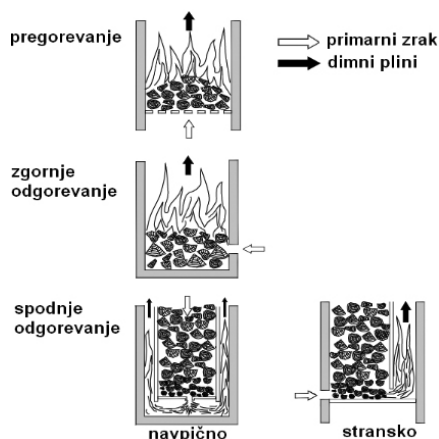


SONČNE ELEKTRARNE
BREZPLAČEN OGLED IN SVETOVANJE

PROBLEMATIKA MERITEV DIMNIH EMISIJ NA TRDNIH GORIVIH – MALE KURILNE NAPRAVE

Onesnaženost zraka z dimnimi plini iz malih kurilnih naprav je v Sloveniji žal še vedno pereč problem. V tokratnem članku bomo govorili o malih kurilnih napravah za centralno ogrevanje in pripravo sanitarne vode na trdna goriva.

Pri onesnaževanju prevladujejo tehnično zastarele naprave na trdna goriva brez ustreznega zalogovnika toplote, ki jih je žal še vedno zelo veliko v uporabi. Ocenjujemo, da je starih in posledično neučinkovitih malih kurilnih naprav na trdna goriva danes pri nas v uporabi približno vsaj še 150.000 in iz teh kurilnih naprav lahko pričakujemo tudi več desetkratna preseganja veljavnih mejnih vrednosti emisij. To so običajno stari kotli brez regulacije z zasnovo kurišča na principu **zgornjega odgorevanja** in pa emisijsko neugodnega **pregorevanja** (od spodaj) in ročnim zalaganjem.



Pri takšnih kotlih bi bilo najprimerneje kuriti na način zgornjega odgorevanja, kar pa v praksi pomeni, da bi ob koncu gorenja nekako odstranili žerjavico, naložili nova drva in z žerjavico zakurili vrhnja drva, vendar se ta postopek v praksi zaradi nepraktičnosti skoraj ne uporablja. Običajno uporabnik naloži nova drva na obstoječo žerjavico in tako kotel dobi lastnosti kurišča na pregorevanje. Posledica so povišane emisije. Velikokrat predstavlja problem prevelika količina naloženih drv naenkrat – namesto zgorevanja se ogenj duši in dimljenje je enormno. Dejstvo je, da konstantno nalaganje drv v majhnih količinah zagotavlja neprimerno boljše pogoje gorenja. Problem pa je neprestano bolj ali manj pogosto nalaganje.

Kurišča s pregorevanjem / odgorevanjem so namreč v

osnovi bila zasnovana za enostavne enosobne kurilne naprave, pri katerih vedno dolagamo drva v majhnih količinah.

Delovanje zastarelih kurilnih naprav je torej pretežno odvisno od znanja in osveščenosti uporabnika in seveda uporabe polen primerne suhosti. Zato je ustrezno informiranje uporabnika ob izvedbi meritev izrednega pomena. Dovod zraka je namreč odvisen samo od vleka dimnika, ki je spremenljiv in pa največkrat odvisen od enostavnega regulatorja dovoda zraka, ki le tega ob doseženi temperaturi kotlovske vode enostavno zapre. Če se takrat v kurišču nahaja prevelika količina goriva, neizbežno pride do nepopolnega zgorevanja in dimljenja. To povzroča ogromno škodljivih emisij v zrak, dimne oblake nad našimi kraji in pa tudi katranske obloge v kurišču in dimniku. Posledica so tudi dimniški požari. Obvezna »oprema« takšnih kotlov so hranilniki toplote, ki omilijo ta problem, saj kurilna naprava neprimerno več časa deluje z maksimalno možno močjo. Zastareli kotli brez zalogovnika so že v osnovi neustrezni. Pravo nasprotje pa so sodobno zasnovane kurilne naprave, ki uporabljajo različne vrste trdnih goriv: sekance, pelete in polena. Proces zgorevanja je običajno nadzorovan preko elektronike, ki regulira dovod zraka (ventilator) na osnovi nastavitvev in sprotno pridobljenih informacij s strani vgrajenih senzorjev: temperatura, tlak/podtlak in kisik v dimnih plinih. Dovod zraka je reguliran z natančnimi algoritmi in po posameznih conah zgorevanja. Posledično so emisije ob pravilnih nastavitvah v zakonsko zahtevanih okvirih. Torej je les vsekakor ekološko sprejemljivo gorivo, le skuriti ga je potrebno pravilno.

Meritve emisij dimnih plinov so nujne ob zagonu kurilne naprave in ob vzdrževalnih oz. servisnih posegih. Izvede jih ustrezna pooblaščen servisna služba, ki prav tako o tem stranki pusti ustrezen zapis.

Dimnikar izvede meritve zaradi preverjanja kakovosti zgorevanja in ugotavljanja morebitnega preseganja predpisanih mejnih vrednosti emisij snovi v zrak z dimnimi plini. Meritve so lahko prve, občasne ali izredne. Pri tem dimnikar izda ustrezno poročilo in uporabnika seznanji z rezultati meritev.

Parametri preko katerih lahko enostavno ugotovimo kvaliteto zgorevanja so skupni prah, ogljikov oksid (CO) in pa vsebnost kisika (O₂). Običajno že preseganje CO hitro nakazuje morebitne pomanjkljivosti vgradnje ali delovanja

naprav. Po veljavni »Uredbi o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah« merimo na malih kurilnih napravah naslednje:

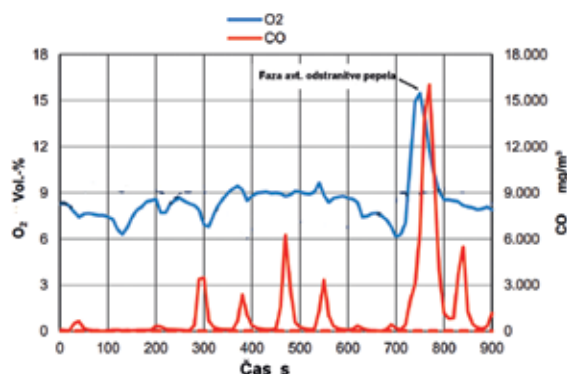
- črnino dimnih plinov,
- vsebnost ogljikovega oksida (CO),
- toplotne izgube z dimnimi plini (%),
- vsebnost kisika (O₂),
- podtlak, tlačna razlika (Pa),
- temperaturo zgorevalnega zraka (°C),
- temperaturo dimnih plinov (°C),
- vsebnost vode v gorivu (%)

V nadaljevanju se bomo osredotočili na čim bolj enostavno in učinkovito izvedbo meritve/izračuna parametrov: vsebnost ogljikovega oksida, vsebnost kisika, temperature dimnih plinov in zgorevalnega zraka, toplotnih izgub z dimnimi plini in podtlaka oz. vleka. Več najdete tudi v našem članku iz septembra 2020: »Meritve emisij z dimnimi plini – kurilne naprave na trdna goriva«.

Pri sodobnih kotlih z avtomatskim dodajanjem goriva in vgrajenim regulacijskim sistemom zgorevanja običajno pred meritvijo vzpostavimo normalne pogoje obratovanja kotla (ustrezna delovna temperatura, ustrezen odvzem toplote) in pričnemo z **direktno meritvijo**, ki traja 15 minut. Nekateri sodobni kotli tudi razpolagajo s posebno tipko »dimnikar«, kot jo poznamo iz plinskih kotlov. Pri tem kotel sam vzpostavi ustrezno delovanje in vklopi črpalke. Upoštevamo navodila proizvajalca in na analizatorju izberemo ustrezno gorivo, vstavimo sondo analizatorja v merilno odprtino in merimo 15 min z vključeno funkcijo povprečenja izmerjenih vrednosti.

Opozorila:

- pri meritvah na trdna goriva prihaja lahko do hitrih sprememb koncentracije CO - le ta v fazi dodajanja goriva in vžiga precej naraste, kar ima lahko za posledico škodljive preobremenitve merilne celice za CO!
- priporočena je uporaba dodatnega filtrirnega seta za zaščito merilnika (silikagel, aktivno oglje, purafil)
- potrebno je paziti na pravilno nastavitvev oz. izbiro enote za CO in sicer mg/m³ pri računski vsebnosti kisika 13%



Povprečenje v trajanju 15 min uporabljamo zato, ker je zgorevalni proces pri trdnih gorivih v nasprotju s plinastimi/tekočimi gorivi precej neenakomeren. Na zgornji sliki je kot primer prikazano spreminjanje O₂ in CO med 15 minutno meritvijo.

Nekoliko bolj pa se zaplete pri prej opisanih starih in tehnično zastarelih kurilnih napravah z ročnim zalaganjem. Pri takšnih napravah poskušamo vzpostaviti kar najbolj »standardne« pogoje delovanja pod katerimi nato opravimo meritve. Vsekakor takšne meritve zahtevajo več priprav, saj gumba »dimnikar« in drugih avtomatskih nastavitvev te naprave nimajo. Nihanja O₂ in CO prikazana v zgornjem grafu so še neprimerno bolj izrazita.

Najprej bomo pogledali, kaj lahko uporabnik sam stori za optimalno pripravo na meritve:

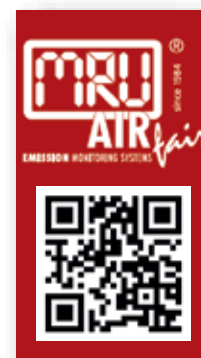
- potreben je dogovor glede točnega termina za izvedbo meritve
- priporoča se, da se dan ali dva pred meritvijo kurilna naprava, dimniški priključek in dimnik očistijo
- uporabnik pripravi tudi tovarniška navodila za uporabo kurilne naprave, če so ta na voljo
- pripravi ustrezno količino dovolj suhega in dimenzijsko ustreznega goriva (polena - bukev)
- uporabnik predhodno zakuri kurilno napravo in neposredno pred meritvijo poskrbi za ustrezno temperaturo kotlovske vode (60... 80°C), v kotlu naj ostane do ca. 15 cm posteljice iz žerjavice – kotla se nato ne zalaga z dodatnim z gorivom



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

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

☎ 041 606 594
www.mru.si



- poskrbeti je potrebno tudi za ustrezen odvzem toplote v hranilnik toplote oz. radiatorje

Navedene priprave olajšajo in skrajšajo samo izvajanje meritve.

Izvedba meritve:

- izvajalec mora poznati posebnosti in opozorila proizvajalca merilnika za podaljšan cikel meritve in za merilnik bolj obremenilno merjenje na trdnih gorivih

- preverimo vsebnost vode v gorivu (glej članek »Meritev vlage v biomasnih gorivih« - december 2020)

- na pripravljeno žerjavico dodamo gorivo (polena) v količini ki ustreza enkratnemu polnjenju kurilne naprave glede na priporočila proizvajalca

- način gorenja (pregorevanje, spodnje ali zgornje odgorevanje) je odvisen od tipa kotla. Pri tem pazimo, da žerjavica ne ovira prostega dotoka zraka in jo po potrebi pogrebeemo na kup.

- ustrezno odpremo dovod(e) zgorevalnega zraka

- program za meritev emisij startamo najmanj pet minut zatem, ko je kurišče založeno z gorivom v količini, za katero proizvajalec (po EN 303-5) zagotavlja nazivno toplotno moč male kurilne naprave za 2h. Starejše kurilne naprave brez hranilnika toplote običajno merimo pri delni moči.

- meritev traja 15 minut in za posamezno meritev merilnik izračuna 15-minutno povprečno vrednost CO in O₂

- dodaten podatek, ki nam pove, ali je proces zgorevanja dobro vzpostavljen je ta, da imamo v dimnih plinih vedno

manj kot 16 % O₂ oziroma več kot 4 % CO₂. V nasprotnem primeru proces zgorevanja ne poteka v zadostni meri.

- po meritvi protokoliramo vse zahtevane parametre vključno s temperaturo kotla med meritvijo.

Že prej smo omenili, da so lahko meritve obremenjujoče za sam analizator in senzoriko. Problem je v možnem hitrem povečanju koncentracij tako prahu kot CO. Vrednosti na merilniku je potrebno med meritvijo zato stalno spremljati.

Temu problemu se lahko izognemo tako, da vzorca dimnih plinov ne črpamo direktno z merilnikom, ampak se poslužimo zbiralne vreče (10l) in s tem zaščitimo analizator pred direktnim vplivom. Vrečo polnimo s pomočjo posebne avtomatske črpalke tip SP1 v trajanju 15 minut.

Tako zberemo v vreči praktično njihovo 15 minutno povprečje. Po končanem zbiranju odklopimo črpalko in priklopimo na vrečo merilnik ter analiziramo vsebino - s tem smo se izognili prekomernim obremenitvam merilnika. Analizo vsebine vreče opravimo v ca. 3 minutah in dobimo povprečje za O₂ in CO. Temperaturo dimnih plinov in zraka ter vlek izmerimo posebej in si rezultat zabeležimo. Za izračun izkoristka pa se enostavno uporabi naš spletni kalkulator <https://kalkulator.mru.si/>, ki ob vnosu obeh temperatur (plin, zgorevalni zrak) in vnosu izmerjene vrednosti O₂ avtomatsko izračuna izgube z dimnimi plini. Po opravljeni meritvi na črpalci SP1 obrnete način priključitve cevi in v obratni smeri izčrpate vzorec iz vreče. Tako je vreča spet pripravljena na naslednjo meritev.

V članku smo spoznali, da so opisane meritve bolj zahtevne in zamudne kot pri olju/plinu in zahtevajo poznavanje vseh postopkov izvajanja. V članku omenjeni postopki so samo okvirno podani, podrobna navodila pa najdete v smernicah VDI4207 del 2.

Zvone Vrhovec
MRU d.o.o.



izolacijepevec
izolacije energetskih sistemov

IZOLACIJE PEVEC d.o.o.
Jama 5, 1234 Mengeš
tel: +386 1 724 83 99
fax: +386 1 724 84 00

e.mail: info@izolacijepevec.si
www.izolacijepevec.si

FIRST®

IZDELKI ZA OGREVALNO, SOLARNO, SANITARNO IN
KLIMA TEHNIKO



Proizvodi podjetja FIRŠT d.o.o. se vgrajujejo
pri prvogradnji (OEM) v izdelke toplotne
tehnike vodilnih svetovnih proizvajalcev, kot so:

 cimberio

 NIBE

 WOLF

 Vaillant

 LK Armatur

 VIESMANN

 Honeywell

40

1982 - 2022

40 let sodelovanja in skupnih dosežkov.

Hvala za vaše zaupanje!



Firšt d.o.o.
Koroška cesta 56
3320 Velenje, Slovenija

Nj bo FIRST® vaša prva izbira.



+386 (0)3 898 35 00
+386 (0)3 898 35 35
info@first.si
www.first.si

NOVO

■ GEBERIT

GEBERIT FLOWFIT

BREZ NAPORA



**KNOW
HOW
INSTALLED**

Za enostaven in tekoč inštalacijski proces, brez nepotrebnega napora. Namestitev cevne sistema za oskrbo Geberit FlowFit je povsem nova izkušnja, saj poteka skoraj brez fizičnih obremenitev, brez možnosti za napake in brez nepotrebnih prekinitev. Brez preglavic vse od začetka: to je prihodnost namestitve.

www.geberit.si