



Sporočilo za javnost

## Vpliv toplotnega ovoja stavbe na optimizacijo stroškov vzdrževanja bivalnih prostorov

### 22. 4. 2021, strokovni spletni seminar

*V Ljubljani, 12. maja 2021:* Slovensko združenje za trajnostno gradnjo GBC Slovenija je 22. aprila letos v okviru projekta *kakovost bivalnih prostorov* organiziralo četrti spletni seminar, v katerem je v ospredje postavilo stroške vzdrževanja bivalnih prostorov, ki jih je mogoče optimizirati s pravilno izvedbo transparentnih delov fasadnega ovoja, pravilno vgradnjo in sidranjem izolacije ter kakovostno izvedbo streh. Izobraževanje je spremljalo 80 udeležencev iz vrst arhitektov, projektantov, investitorjev in upravnikov večstanovanjskih stavb. Predavanja so prispevali strokovnjaki s Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani, Fakultete za arhitekturo Univerze v Zagrebu ter predstavniki družb JUB, Termoglas, M Sora Norica, F. Leskovec in ILD.

"V GBC Slovenija pogosto opozarjamo na pomen energijske učinkovitosti stavb, pri tem pa je poznavanje konstrukcijskih delov pri gradnji novih ali sanaciji obstoječih objektov ključnega pomena," poudarja predsednik združenja **dr. Iztok Kamenski**. "Z njimi je povezana kakovostna izvedba zidne podlage z izolacijsko oblogo, pravilno sidranje izolacije ter pravilna vgradnja in obdelava oken ter drugih stavbnih elementov. Če ti deli ovoja na novozgrajenih ali obstoječih objektih med sanacijo niso ustrezno tehnično izvedeni, lahko na stikih nastanejo toplotni mostovi, na zidnih ali fasadnih površinah pa se pojavita kondenz in celo plesen. Težave investitorjem lahko predstavljajo tudi poškodbe hidroizolacijske membrane na ravnih strehah, vendar je puščanje mogoče z ustreznimi metodami hitro detektirati. Poleg zvočne izolirnosti stavbnih elementov smo udeležencem na seminarju predstavili tudi najnovejši računalniški program EnCERT, namenjen projektantom pri izračunih učinkovitosti toplotne izolacije ter energetskem certificiranju stavb, v tej luči pa obravnavali še zaključne premaze v notranjih prostorih in njihovo paroprepustnost. Vsak od naštetih dejavnikov lahko pomembno vpliva na stroške vzdrževanja objektov, zlasti pa na kakovost bivanja v notranjih prostorih, zato jim je pri gradnji ali obnovi potrebno posvetiti kar največ pozornosti."

Pri projektiranju energijsko učinkovitih stavb in njihovem certificiranju načrtovalci za pripravo energijskih bilanc že uporabljajo napredna računalniška orodja, ki jim omogočajo hitro izdelavo projektov za racionalno rabo energije ter toplotne zaščite stavbe. Tako z računalniškim programom EnCERT-HR na Hrvaškem že pripravljajo izračune za projektiranje skoraj nič-energijskih objektov (nZEB), ki upošteva vse veljavne zakonske predpise za projektiranje toplotne izolacije ter energijskega certificiranja stavb. Nadgrajeno, že tretjo verzijo programa, ter Katalog gradbenih elementov je udeležencem predstavil **doc. Mateo Biluš** s Fakultete za arhitekturo Univerze v Zagrebu, ki je izpostavil tudi številne prednosti njegove uporabe za projektante.

Na temperaturo obodnih površin vpliva toplotna izolacija - boljša je, manjše so izgube energije skozi stene. V bivalnih prostorih sta za ugodno klimo odločilna dva dejavnika: sobna temperatura in relativna zračna vlaga. Kar 97 % odvečne vlage se iz prostorov odvaja z ustreznim prezračevanjem, le

3 % pa preko zidu oz. difuzije vodne pare skozi konstrukcijo. V objektih je zato potrebno poskrbeti, da bodo materiali za posamezne sloje pravilno izbrani in razporejeni, da ne bi prišlo do nedovoljene kondenzacije vodne pare. Ta se lahko kondenzira v enem ali v več slojih materialov konstrukcije, vlažne konstrukcije pa povečujejo vlažnost zraka v stavbi in ustvarjajo pogoje za razvoj mikroorganizmov. Tudi pri barvah in premazih, ki jih uporabljamo pri zaključnih slojih v notranjih prostorih, se po standardu ISO 7783 ugotavlja njihova prepustnost za vodno paro. Rezultate primerjav učinkovitosti različnih vrst notranjih barv in premazov JUPOL je glede na njihovo paroprepustnost udeležencem z uporabo programa EnCERT predstavil gradbeni inženir **Ivica Vlahek** iz družbe JUB Hrvaška.



Stiki fasadnega toplotnoizolacijskega sistema z okenskimi in vratnimi okvirji, z okenskimi policami in omaricami senčil so najzahtevnejši detajli na fasadnem delu stavbnega ovoja. S tehnično pravilno in kakovostno izvedbo je mogoče zagotoviti ustrezno vodotesnost in zrakotesnost fasade, spojenim konstrukcijskim sklopom pa je omogočeno neovirano dilatiranje. Pravilna vgradnja oken, njihova toplotna in zvočna izolativnost ter zrakotesnost so zato za vsak objekt izjemno pomembni, to pa velja tudi za okenske police ter senčila. O pomenu kakovosti oken, senčil in vrat na sami fasadni površini so na seminarju predavanja prispevali **Mojca Mlakar Kunst** iz družbe Termoglas, **Jože Cigale** iz družbe M SORA Norica in vodja JUB Akademije **dr. Iztok Kamenski**, ki so opozorili na nenadzorovane toplotne izgube na mestih, ki jih povzročata slabo tesnjenje med okenskim okvirom in konstrukcijo, ne glede na to, ali je vgradnja izvedena na klasičen način ali po smernicah RAL vgradnje. Po smernicah RAL je tesnjenje potrebno zagotoviti na treh ravneh – z izdelavo notranje vodotesne in paroneprepustne ovire, zunanje paroprepustne ovire ter vmesne toplotne in zvočne izolacije. Pri tem se uporablja toplotno-izolacijske materiale, ki se jih še pred namestitvijo v odprtino nalepi na zunanji in notranji rob okenskega okvirja. Če na zunanji strani to ni pravilno izvedeno, se lahko vlaga, ki ne more neovirano prehajati, pojavi na stikih na notranji strani, zaradi kondenza pa se lahko pojavi plesen.

V družbi F. Leskovec proizvajajo in razvijajo pritrdila za termoizolacije za fasade. Gradbeni inženir **Miha Alič** poudarja, da je mehansko sidranje izolacije na objekt potrebno zaradi vetrne obremenitve ter zaradi same teže toplotnoizolacijskega sistema, izračun števila potrebnih pritrdil pa določa tudi vrsta izolacijskega materiala, ki ga je potrebno z izbiro ustreznih sider pravilno pritrditi v fasadni ovoj. O zvočni izolirnosti eno in dvoslojnih stenskih pregrad, fasadnih slojev ter oken in vrat je predavanje prispeval **izr. prof. dr. Jurij Prezelj**, vodja laboratorija za tehnično akustiko na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani. V podjetju ILD, ki ga je predstavil gradbeni inženir **Bojan Kuhar**, pa so specializirani za preiskave zamakanja streh in fasad, za preventivno zaščito pa investitorjem ponujajo tudi trajne zaščitne varnostne sisteme, s katerimi je na strehah mogoče odkriti poškodovana mesta in izvore puščanja, še preden pride do nevarnega vdora vode, ki lahko na objektu povzroči precejšnjo škodo.



Več podrobnejših informacij ter kratki povzetki predavanj so objavljeni na spletni strani [www.gbc-slovenia.si](http://www.gbc-slovenia.si).

Fotografije: arhiv GBC



Več informacij:

**Iztok Kamenski**, predsednik UO GBC Slovenija, M: 041 716 845, E: [info@gbc-slovenia.si](mailto:info@gbc-slovenia.si), [www.gbc-slovenia.si](http://www.gbc-slovenia.si)