



Sporočilo za javnost

Zvočna izolacija in akustično udobje

25. 3. 2021, strokovni spletni seminar

V Ljubljani, 12. aprila 2021: **Slovensko združenje za trajnostno gradnjo GBC Slovenija** je na temo kakovosti bivanja konec marca izvedlo že tretji letošnji spletni seminar, ki ga je tokrat posvetilo kakovostni zvočni izolaciji in akustičnemu udobju v notranjih prostorih. Zanimiva predavanja o pomenu akustike v prostorih je spremljalo 110 udeležencev, zlasti arhitektov, projektantov in upravnikov večstanovanjskih stavb, prispevali pa so jih strokovnjaki za akustiko s Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani ter predstavniki podjetij Knauf Insulation, Xella porobeton, Wienerberger in poljskega podjetja Nowy Styl. Udeleženci, člani IZS in ZAPS, so za izobraževanje pridobili tudi kreditne točke.

V prostorih, ki so slabo zvočno izolirani, lahko hrup pomembno vpliva na naše delo in s tem tudi na našo storilnost. Izpostavljeni smo mu na delovnih mestih in v bivanjskih prostorih, s hrupom pa je praktično obremenjen že vsak drugi Evropejec. Da ima hrup velik vpliv na naše zdravje, kažejo tudi izsledki raziskav, ki ga skupaj s slabo akustiko v pisarnah uvrščajo na sam vrh lestvice nezadovoljstva zaposlenih. V stavbah, kjer je akustika pri oblikovanju prostorov postavljena na visoko mesto, načrtovalci v ospredje postavljajo ne le kakovost življenja, pač pa tudi produktivnost vseh njihovih uporabnikov. Vsaka država sicer predpisuje mejne vrednosti hrupa, ki so dovoljene v posameznih vrstah stavb in v posameznih prostorih, a to še ni jamstvo, da bo objekt zagotavljal uporabnikom tudi ustrezno akustično udobje. Tako imamo pri nas minimalne dovoljene ravni hrupa predpisane v Pravilniku o zaščiti pred hrupom v stavbi, v

Tehnični smernici ter v Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Da je zvočno udobje v stavbah mogoče zagotoviti s premišljenim akustičnim oblikovanjem prostorov ter z uporabo ustreznih absorpcijskih materialov, ki ne odbijajo zvoka v prostoru, je na srečanju uvodoma poudaril tudi **dr. Izток Kamenski**, predsednik UO združenja za trajnostno gradnjo GBC Slovenija, zato bo doseganju akustičnega udobja v prihodnje potrebno posvečati vse več pozornosti.

O tem, kako močno orodje je akustika za načrtovalce prostorov, da lahko z njo oplemenitijo arhitekturo objektov, je predaval inženir akustike **Maro Puljizevič** iz podjetja **Knauf Insulation**. Arhitekti morajo vedeti, kakšno akustično sporočilo želijo pustiti končnim obiskovalcem, pa naj gre za muzej, pisarno, konferenčno dvorano, bolniško sobo ali športni objekt. Pri projektiranju je pomembna izbira primernih materialov, zato lahko arhitekti izkoristijo prednosti naravne izolacije, kot je mineralna volna, ki v primerjavi z betonom, steklom in lesom zagotavlja boljše absorpcijo zvoka in je izolator že sama po sebi. Opozoril je tudi na klasično napako, ki jo za preprečevanje hrupa v notranjih prostorih pogosto naredijo uporabniki z lepljenjem suhomontažnih plošč direktno na stene prostora, ne da bi poprej nanjo namestili mineralno volno. Dobri akustični pogoji povečujejo stopnjo akustičnega udobja, zato je akustika tudi neizbežen del zelenih certifikatov gradnje, kot sta LEED in GSAS, na področju trajnostne gradnje pa se ji posvečajo tudi druge certifikacijske sheme (DGNB, BREEAM...), saj je postala njihov integralni del.

O akustiki v prostoru je predaval **izr. prof. dr. Jurij Prezeli**, vodja laboratorija za tehnično akustiko na **Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani**. Da bi bolje razumeli, kako ustvariti akustično prijeten prostor, morajo snovalci objektov dobro poznati tudi razpoložljive absorpcijske materiale ter načine njihove montaže, da bi lahko prilagodili akustične lastnosti prostora uporabnikovem željam. Večina komercialno dostopnih poroznih materialov, ki absorbirajo zvok, je vlaknastih, od naravnih (bombaž, bambus, konoplja, les, volna), do mineralnih (mineralna in steklena volna, grafit in keramika), ter sintetičnih (polimeri, kot so poliestri, polipropilen, ogljik, kevlar in azbest). Za zmanjševanje hrupa in kontrolo odmevnih časov na trgu že vrsto let uporabljajo mikro perforirane plošče – panele in folije (primer kongresne dvorane na Brdu), ki imajo nalogo, da držijo obliko poroznim absorpcijskim materialom in jih ščitijo pred prahom in vlago. V praksi se pogosto uporabljajo še poliuretanska in melaminska pena, keramične in kovinske pene (aluminij, nikelj, jeklo, titan), aerogeli v granulirani obliki ter porozen asfalt. Na raven hrupa v prostoru in na razumljivost govora vpliva tudi odmevni čas – krajši je, bolj bo govor razumljiv in boljša bo tudi reprodukcija glasbe.

Gradbeni inženir **Miloš Kmetič** iz podjetja **Xella porobeton** je predstavil prednosti uporabe njihovih kalcijevo-silikatnih zidakov Silka, ki zagotavljajo vrhunsko zvočno izolirnost ter izjemno tlačno trdnost in so primerni za nosilne stene v večetažnih objektih. Silikatni zidaki so A1 negorljivi, imajo veliko sposobnost akumulacije toplote ter so odporni na



škodljive klimatske vplive. Kakovostni izolativni zidaki sodijo med ekološke izdelke, ki jih odlikujeta tudi trajnost in dolga življenjska doba. Kakšno uporabnost ponuja silikatna in kakovostna zvočno izolacijska opeka, v Xelli predstavljajo na praktičnih primerih in rešitvah, kjer so uporabili silikatne zidake, med njihovimi referenčnimi objekti pri nas pa so stadion Ljudski vrt v Mariboru, vrtec Notranje gorice, večstanovanjski objekti v Polzeli, Kidričevem in Radljah ob Dravi ter v stanovanjskem naselju Pekrska gorca.

Sistemske rešitve za zvočno izolativne opečne zidove je predstavila gradbena inženirka **Irena Hošpel** iz družbe **Wienerberger** iz Ormoža, kjer se v zadnjem času posvečajo prav razvoju izdelkov za izboljšanje zvočne izolativnosti

objektov. Tako na trgu že ponujajo več konstrukcijskih rešitev, kjer uporabljajo opečne zidake Porotherm, opečne votlake, ki jih zapolni z malto ali betonom, ter opečne zidove z oblogo, kot je npr. mineralna volna. Seveda je izboljšanje zvočne izolacije osnovnega zidu odvisno od vrste obloge, kakovosti vgradnje in reševanja detajlov za preprečevanje zvočnih mostov. Med njihovimi referenčnimi objekti v Sloveniji sta Hotel Vivat v Moravskih toplicah in Srednja ekonomska šola v Murski Soboti, v tujini pa atraktivna stolpnica Skyline in poslovno stanovanjski objekt K-District v Beogradu, poslovno stanovanjski objekt Sava Ada 3 ter hotelska stavba Kraljica v Zlatiboru.

Sklepno predavanje je prispeval **Patryk Gydziak** iz poljskega podjetja **Nowy Styl**, ki je

največji dobavitelj pohištvene opreme v Evropi in je specializirano tudi za akustične proizvode, ki jih razvilo in jih uspešno trži v svojem portfelju. V ospredje je postavil zlasti akustiko v poslovnih prostorih, kjer so viri zvoka in hrupa so različni, pogosto pa se slednji v stavbe prenaša tudi neposredno iz okolja. Zatem je podrobno predstavil še posamezne produktne skupine in praktične rešitve, s katerimi uspešno izboljšujejo zvočno izolativnost pisarniških ali prostorov za druženje. Na slovenskem trgu jih zastopa podjetje Elcond.

Kratki povzetki vsebin zanimivih predavanj o akustiki so na voljo na www.gbc-slovenia.si.

Miša Hrovat, agencija MAGA

Fotografije: arhiv GBC



Kontakt: dr. Iztok Kamenski, predsednik UO GBC Slovenija,
M: 041 716 845,
E: iztok.kamenski@jub.eu,
W: www.gbc-slovenia.si