

8. KONFERENCA TRAJNOSTNE GRADNJE

Slovensko združenje za trajnostno gradnjo GBC Slovenija je 26. septembra organiziralo 8. konferenco trajnostne gradnje, ki jo je v prostorih ZAG v Ljubljani spremljalo več kot 100 udeležencev inženirske in arhitekturne stroke s področja gradbeništva in urejanja prostora ter drugih strokovnjakov, ki so vpeti v trajnostno gradnjo. Osrednja tema konference se je nanašala na zahteve EU po gradnji brezemisijских stavb, pa tudi na sprejete ukrepe in prenovljeno zakonodajo na ravni EU ter na gradbene tehnologije, sisteme in proizvode, ki te cilje podpirajo. Skladno z glavnimi cilji revizije direktive na ravni EU bodo namreč morale biti do leta 2030 vse nove stavbe brezemisijске, cilji pa narekujejo tudi povečanje energijske učinkovitosti obstoječega stavbnega fonda ter njegovo preoblikovanje do leta 2050, ko želimo v Evropi doseči podnebno nevtralnost. Stavbam v EU gre namreč pripisati kar 40 % porabljene energije ter 36 % neposrednih in posrednih emisij toplogrednih plinov, povezanih z energijo, zato so podvržene velikim izzivom razoglicenja. Na konferenci sta udeležence v imenu organizatorja in gostitelja uvodoma pozdravila dr. Iztok Kamenski iz GBC Slovenija in dr. Aljoša Šajna iz Zavoda za gradbeništvo (ZAG), ki se že vrsto let osredotoča na znanstvenoraziskovalno in strokovno dejavnost,

skim modelom za gradnjo brezemisijских stavb tako s pomočjo projekta *TOP CleveR* podpira oblikovalce politik EU, saj z njim omogoča energetska učinkovit, regenerativen in pravičen zeleni prehod v grajenem okolju, nov krožni akcijski načrt pa hkrati utira pot čistejši in konkurenčnejši Evropi. Pri tem je poudaril pomen funkcionalnosti in življenjske dobe objektov ter ponovne uporabe materialov in njihovo recikliranje. Dotaknil se je tudi problematike lažnega zelenega oglaševanja, ki se ga poslužujejo nekateri deležniki, nujnosti digitalizacije ter uporabe razpoložljivih informacijskih orodij in zastavljenih rokov: »V EU je vsaka država članica sprejela svojo nacionalno usmeritev za zmanjšanje povprečne porabe primarne energije v stanovaljskih stavbah za 16 % do leta 2030 in za 20–22 % do leta 2035. Ti nacionalni ukrepi bodo morali zagotoviti, da bo vsaj 55 % zmanjšana povprečna poraba primarne energije dosežena z obnovo najslabših stavb, pri nestanovanjskih stavbah pa revidirana direktiva predvideva postopno uvedbo minimalnih standardov energetske učinkovitosti za preno 16 % najslabših stavb do leta 2030 in 26 % najslabših stavb do leta 2033. Z revidirano direktivo tako stavbe brez emisij postajajo novi standard za novogradnje.«



Slika 1. Dr. Iztok Kamenski je kot predsednik UO GBC Slovenija povezoval 8. konferenco trajnostne gradnje, ki je potekala v prostorih ZAG v Ljubljani (foto: arhiv GBC).

ki vodi k trajnostni gradnji, zelenim rešitvam in brezemisijским stavbam. V nadaljevanju so predavanja prispevali strokovnjaki iz ZAG in GI ZRMK ter predstavniki trajnostno naravnanih podjetij, kot so Knauf Insulation, JUB, Xella porobeton, F. Leskovec, Alu König Stahl, Wicona, Ursa in Kansai Helios, slovensko združenje GBC pa je ob tej priložnosti premierno predstavilo še avstrijskega gradbenega izvajalca Salioski in dekorativne barve italijanske blagovne znamke Valpaint, ki jo pri nas zastopa mariborsko podjetje Bina.

Predsednik upravnega odbora združenja GBC Slovenija dr. Iztok Kamenski je najprej predstavil izzive, s katerimi se gradbeni sektor sooča pri zmanjšanju vplivov stavb na okolje, saj mora pri gradnji kakovostnih objektov ohranjati naravne vire in upoštevati krožnostne principe. Združenje GBC z evrop-

Pojasnil je, da morajo imeti vse nove (ne)stanovanjske stavbe ničelne emisije fosilnih goriv, kar velja od 1. januarja 2028 za stavbe v javni lasti in od 1. januarja 2030 za vse druge nove stavbe, z možnostjo posebnih izjem. Dodal je, da posodobljena direktiva o energijski učinkovitosti stavb (EPBD) krepi tudi okvir za prenove in uvaja shemo *potnega lista za preno stavb*, ki lastnikom nepremičnin pomagajo pri načrtovanju postopnih prenov: »S temeljito prenovo obstoječih stavb z ustreznimi materiali ter sistemi bo mogoče doseči želeno razoglicenje stavb v njihovem celotnem življenjskem ciklu, hkrati pa bo treba ustvariti sistem krožnega gospodarstva s postopnim opuščanjem odpadkov ter optimizacijo uporabe in ponovne uporabe virov in materialov. Treba bo poskrbeti za razvoj zdravih in odpornih zgradb ter mest, ki bodo dostopni ljudem, pri tem pa ohranjati vodne vire in biodiverzitetu v naravnem okolju. Za

naložbe v trajnostne gradbene prakse bo ključno zagotoviti tudi ustrezno financiranje.«

Do leta 2025 naj bi gradbena industrija v EU investirala približno 40 milijonov evrov v projekte, ki bodo zmanjšali njihov ogljični odtis za 15 %, te naložbe pa so del širših prizadevanj za zeleni prehod, je v nadaljevanju pojasnila **doc. dr. Katja Malovrh Rebec**, vodja Oddelka in laboratorija za gradbeno fiziko na **ZAG**. V predavanju je posebej omenila pomen digitalizacije, ki omogoča spremljanje in optimizacijo energije v stavbah, kar z izvedenimi analizami o porabi energije in emisijah pripomore k zmanjšanju vpliva na okolje, ter navedla, da natančno ocenjevanje okoljskih vplivov materialov in gradbenih praks skozi celoten življenjski cikel stavbe pokaže izdelana analiza LCA (Life Cycle Assessment). Rezultati njenega ocenjevanja so vpeti v dokument EPD – okoljsko deklaracijo proizvoda, ki predstavlja celovite informacije o njegovih okoljskih vplivih skozi njegov celoten življenjski cikel.



Slika 2. Doc. dr. Katja Malovrh Rebec iz ZAG je udeležencem predstavila pomen EPD-jev in LCA-analiz. (Foto: arhiv GBC).

S tem dokumentom je mogoče dobiti celovit vpogled v okoljske vplive dotične proizvodnje in proizvoda, podjetje pa lahko z EPD-jem za izdelek, ki izpolnjuje okoljske standarde in predpise, izraža svoje okoljske prednosti in izboljša svojo konkurenčnost, saj se bolje pozicionira na trgu. »EPD je mednarodno priznan in sprejet dokument, ki zagotavlja transparentne in zanesljive informacije o okoljskih vplivih izdelka. EPD-ji hkrati omogočajo tudi primerjave o okoljski učinkovitosti različnih gradbenih izdelkov, kar je v veliko pomoč projektantom, arhitektom, gradbenikom in tudi potrošnikom pri izbiri zelenih trajnostnih izdelkov, hkrati pa pri iskanju načinov za izboljšanje okoljske učinkovitosti spodbujajo proizvajalce k razvoju bolj trajnostnih izdelkov,« je poudarila doc. dr. Malovrh Rebec in dodala, da EPD-ji ponekod že predstavljajo zahtevo zakonodaje ali programov certificiranja zelenih stavb. »Pri nas je ZAG edini nosilec programa EPD, s katerim lahko na standardiziran način poročamo o LCA-ocenah življenjskega cikla proizvodov. ZAG je vpet v številne mednarodne in domače projekte in sodeluje v praktično vseh skupinah, ki razvijajo okoljsko področje, standarde, metodologije in zahteve, zato proizvajalcem sodelovanje z ZAG prinaša vrsto prednosti, ki jih lahko s pridom izkoristijo,« je sklenila.

V nadaljevanju je **izr. prof. dr. Marjana Šijanec Zavrl** iz **Gradbenega inštituta ZRMK** izpostavila, da je, gledano na celoten življenjski cikel, s stavbami povezana polovica iz narave pridobljenih materialov, polovica celotne rabe energije, tretjina

porabljene vode in tretjina proizvedenih odpadkov. Z njimi je povezana tudi več kot tretjina emisij toplogrednih plinov, pri čemer so stavbe in zanje porabljena energija pomemben dejavnik podnebnih sprememb, ki imajo velik vpliv na ljudi, ekosisteme in bivanje. Skladno z načrti EU in »Valom prenove v EU Zelenem dogovoru« se do leta 2030 predvideva zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov za 55 % (Pripravljeni na 55), z evropskimi podnebnimi pravili pa je uresničitev tega podnebnega cilja postala pravno obvezna. Države članice EU pripravljajo novo zakonodajo, da bi uresničile ta cilj in dosegle podnebno nevtralnost EU do leta 2050. Grajene zdrave stavbe bodo morale podpirati dobro počutje uporabnikov in bodo integrirane v energetske sistemske infrastrukturo, biti bodo morale visoko energijsko učinkovite ter krožne z vidika materialov in njihove rabe, brez vsakršne uporabe fosilnih goriv, in hkrati odporne proti posledicam podnebnih sprememb. EPBD – nova Direktiva (EU/2024/1275) se tako nanaša na prenovo stavb, ki vključuje tudi energetske izkaznice in potne liste za prenovo stavb, razogledenje, pri katerem so brezemisijske stavbe nov standard za novogradnje, navaja pa tudi nujnost zagotavljanja financiranja ter modernizacije in sistemske integracije.



Slika 3. Izr. prof. dr. Marjana Šijanec Zavrl iz Gradbenega inštituta ZRMK je izčrpno predstavila revidirano evropsko direktivo za gradnjo novih in prenovo obstoječih stavb. (Foto: arhiv GBC).

Revidirana direktiva tako določa nove, ambicioznejše standarde energetske učinkovitosti tako za nove kot tudi za prenovljene stavbe. Njen cilj je lastnike nepremičnin spodbuditi k prenovi njihovih stavb, saj bi morale biti vse stavbe v EU do leta 2050 brezemisijske. »Ko govorimo o večji krožnosti, odpornosti in zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, izpostavljamo tudi racionalno rabo materialov in energije v celotnem življenjskem ciklusu stavb. Da bi trajnostno gradnjo bolje obvladovali, na Gradbenem inštitutu ZRMK v okviru projekta *Life IP Care4Climate* uvajamo kazalnike trajnostne gradnje Level(s), ki imajo podlage v evropskih merilih za trajnostno gradnjo. Pod okriljem dveh ministrstev (MOPE in MNVP) ter v sodelovanju z ZAG želimo s ključnimi deležniki na področju gradbeništva, od strokovnjakov in svetovalcev do investorjev in odločevalcev, vzpostaviti okolje, da bodo ti kazalniki bolj prepoznavni, pri tem pa obvladovati tudi metodologije za njihovo kvantitativno vrednotenje. Pri načrtovanju stavb moramo znati izbrati primerna orodja za izračunavanje kazalnikov ter poskrbeti za stalno spremljanje teh ključnih vidikov trajnostne gradnje.« Dodala je še, da trenutno izvajajo štiri pilotne projekte, ki so v različnih fazah načrtovanja in za katere arhitekti in gradbeni

strokovnjaki sproti preverjajo, kakšne vplive predstavljajo sprejete oblikovane odločitve za trajnostno gradnjo.

Zunanost stavb: gradbeni materiali, sistemi in tehnologije ter kakovostni izvajalci

Dr. Kamenski je v nadaljevanju predstavil avstrijskega gradbenega izvajalca **Salioski Fassaden & Putz**, ki ga odlikujeta fleksibilnost in izjemno korekten odnos do strank, tako da na trgu s svojim pristopom do investitorjev in spoštovanjem rokov izvedbe predstavlja sinonim za kakovost. Ukvarjajo se z estrihi, notranjimi in zunanji strojnimi ometi, termoizolacijskimi fasadami, dekorativnimi zaključnimi sloji, gradbenimi in sanacijskimi deli ter z gradnjo za trg.

Kako poteka trajnostna gradnja s porobetonom in kako s svojimi gradbenimi materiali blagovnih znamk Ytong, Multipor, Silka in Hebel izpolnjujejo zahteve za sodobne stavbe, je udeleženec seznanil **mag. Jure Lovšin** iz družbe **Xella porobeton** iz Kisovca. Gradbeni zakon (GZ-1) namreč v svojem 25. členu predpisuje osem bistvenih zahtev za objekte, kot so mehanska odpornost in stabilnost, varnost pred požarom, higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja, varnost pri uporabi, zaščita pred hrupom, varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije, univerzalna graditev in uporaba objektov ter trajnostna raba naravnih virov.

Podjetje **Ursa Slovenija** in trajnostno mineralno volno, proizvedeno z lignin tehnologijo, je predstavil njihov produktivni vodja **Uroš Gruden**. Poudaril je, da so njihovi kakovostni materiali že pri izbiri surovin in energentov za njihovo proizvodnjo ter kasneje tudi v transportu podvrženi trajnostnim načelom. V podjetju so nadomestili obstoječa fosilna goriva v proizvodnji mineralne volne v dveh premium izdelkih – URSA SF 32 in URSA SF 34, ki predstavljata pričetek nove dobe k trajnostnemu razvoju izolacijskega materiala v gradbeništvu. V nadaljevanju je predstavil še trdne izolacijske plošče s patentirano tectonic tehnologijo, ki jih odlikuje toplotna in zvočna izolativnost ter požarna varnost.

Inženir **Rok Karmuzel** je predstavil različne trajnostne materiale, ki jih za poševne in ravne strehe proizvajajo v škojloškem podjetju **Knauf Insulation**, pri tem pa izpostavil njihovo kakovost ter dobro izolativnost za dolgoročno uporabo s poudarkom na požarni varnosti.

Doc. dr. Simon Petrovčič s Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani je v imenu družbe **F. Leskovec** udeležencem pojasnil, da sistemi za pritrjevanje toplotnoizolacijskih sistemov predstavljajo pomemben vidik k trajnosti fasade, saj povečujejo njeno odpornost in stabilnost, zlasti v primerih visokih obremenitev z vetrom. Sistemi tako služijo dolgi življenjski dobi objekta, zato je pomembno, da se v objekte tudi pravilno vgrajujejo.

Inženir **Peter Bandelj** iz podjetja **Alu König Stahl**, ki pri nas zastopa aluminijaste in PCV-sisteme Schüco za izdelavo transparentnih delov fasadnega ovoja, kot so okna, vrata in steklene fasade, ter steklene sisteme Jansen, je v nadaljevanju govoril o zniževanju emisij toplogrednih plinov fasadnega ovoja v praksi. Vse se začne že pri načrtovanju stavb, njihove oblike ter ob-

like elementov fasadnega ovoja do izbire sistemov in tehničnih rešitev ter materialov. Sledi izgradnja z izbranimi materiali, kjer je mogoče razogličanje dosegati že pri njihovi proizvodnji, tudi z uporabo recikliranih materialov. Sledita še fazi uporabe stavbe, ki predstavlja največji delež v njeni življenjski dobi, ter ob prenovi ali zaključku uporabe objektov še recikliranje materialov za njihovo ponovno uporabo. Opozoril je tudi na pomen okoljskih izjav o izdelkih (EPD-ji za materiale, sistemski EPD-ji, projektni EPD-ji), ki vsebujejo vse relevantne podatke za načrtovalce – arhitekta in projektante, gradbene fizike, vzdrževalce, investitorje in tudi uporabnike.

Kako se z razogličanjem in krožnimi principi sooča **Wicona**, ki je v svetu prepoznana kot vodilni ponudnik rešitev iz aluminija za gradbeni sektor, je razložil njihov vodja trajnostnega razvoja **Philipp Müller** iz Nemčije, uvodoma pa je udeležence pozdravil še predstavnik v Sloveniji **Sašo Koletnik**. Wicona trgu ponuja izboljšane sisteme za aluminijasta okna in vrata ter drsne sisteme in steklene fasade, ki proizvajajo manj emisij CO₂. V industriji aluminija skrbijo tudi za njegovo recikliranje – tako tistih delov, ki še niso bili uporabljeni kot končni izdelki, kot tudi tistih odpadkov, ki se po izteku življenjskega cikla stavb vračajo v proces proizvodnje. Po opisu ključnih smernic, predpisov in zakonodaje, ki se nanašajo na konstrukcije in sektor gradbeništv, je Müller izpostavil še pomen EPD-jev in digitalizacije ter standardov in izračunov za ocenjevanje energijske učinkovitosti stavb, s katerimi Wicona v gradbenem sektorju s svojimi inovativnimi izdelki pospešeno uresničuje trajnostne cilje za izboljšanje konkurenčnosti industrije v EU.

Barve in inovativni materiali za notranje prostore

Italijansko blagovno znamko dekorativnih barv **Valpaint**, ki se uporabljajo tako za bivalne prostore kot poslovne rešitve, ter slovenskega distributerja Bina, barve in ambienti iz Maribora, je slušateljem konference predstavila **Katarina Cafnik**. Povedala je, da proizvajalec sprejema pomembne korake k še bolj trajnostni proizvodnji, saj spodbuja uporabo surovin z nizkimi emisijami CO₂ in začenja oblikovati izdelke iz obnovljivih in recikliranih materialov. Podjetje že izvaja oceno življenjskega cikla za širok nabor svojih izdelkov, da bi zanje pridobilo okoljsko deklaracijo izdelka (EPD). Na tej poti podjetje vlaga v inovativne tehnologije in sodeluje z dobavitelji, ki so zavezani k zmanjšanju okoljskega vpliva.

Domžalska družba **Kansai Helios** je med predavanjem **mag. Cirile Colnar Mikeln** udeležencem predstavila prednosti treh notranjih zidnih barv iz svojega prodajnega programa (Spectra Pure&Care, zidne barve brez dodanih biocidnih snovi, premaže Spectra Active Air, ki razgrajajo formaldehid, ter premaze z dodatkom lahkih polnil Spectra Level Medium light), ki predstavljajo rešitve v smeri trajnostnega razvoja in zagotavljajo pozitivne učinke na ljudi in naravo.

Blaž Marušič iz družbe **JUB** je v sklepnem delu predstavil še inovativne in trajnostne sisteme **Hydrosol Decor**, ki odlično nadomeščajo klasične sisteme s keramiko in so trendovski tudi za prenovu drugih obstoječih prostorov ter idealni za oblikovanje ambientov v novogradnjah. Prostorom dajejo izjemno vodotesno zaščito in zaščito pred plesnimi, hkrati pa so enostavni za vzdrževanje ali morebitno kasnejšo sanacijo.

Fotografije: arhiv GBC Slovenija

Avtorica poročila: **Miša Hrovat (Maga, d. o. o.)**

Kontakt: dr. Iztok Kamenski, predsednik UO GBC Slovenija, M: 041 716 845, E: info@gbc-slovenia.si