



Urejanje okolice: tlakovci

Sodobni, trpežni betonski tlakovci zagotavljajo žlahten videz različnim površinam

Sistemska zaščita lesa

Impregnacija ščiti pred biološkimi agresorji, površinska zaščita pa pred vlago in UV žarki

Projekti: prenova Kazine

Celovito prenovljena palača Kazina v Ljubljani bo svoja vrata odprla konec julija

DELAVNICE O KAZALNIKIH TRAJNOSTNE GRADNJE TESTIRANJE ALFA VERZIJE IN UPORABA V PRAKSI

Besedilo:
Dr. Marjana Šijanec Zavrl,
mag. Miha Tomšič,
Neva Jejčič, GI ZRMK
Dr. Sabina Jordan,
Friderik Knez, ZAG

Evropska komisija je za poenotenje razpršenih pristopov k vrednotenju trajnostne gradnje pripravila evropski okvir Level(s), ki postaja osrednji instrument podpore izvajanju evropske politike na področju krožnega gospodarstva v graditeljstvu, graditve z mislijo na celotni življenjski cikel stavbe in razogljčenje stavb.

Level(s) v svoji metriki trajnostne gradnje podaja kazalnike, ki obravnavajo ključne elemente pri gradnji in prenovi stavb v celotnem življenjskem ciklu, kot so: zmanjšanje ogljičnega odtisa, raba operativne energije in vodnih virov, ravnanje z viri in krožen snovni življenjski cikel, toplotno ugodje danes in v prihodnjih desetletjih, stroški življenjskega cikla in drugi vidike trajnostne gradnje.

Razvoj kazalnikov trajnostne gradnje v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE

V letu 2019 se je v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE (www.care4climate.si) začela druga faza razvoja slovenskega sistema za vrednotenje trajnostne gradnje, ki temelji na Level(s). Gradbeni inštitut ZRMK (GI ZRMK) in Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG) v sodelovanju z Ministrstvom za okolje in prostor pripravljata merila za trajnostno gradnjo stavb v Sloveniji. Pri razvoju meril je ključno načelo participacije s stroko in drugimi

deležniki, zato so bile v zadnjih treh mesecih izvedene strokovne delavnice, namenjene srečanju s strokovnjaki in posvetovanju z deležniki o uporabi slovenskih kazalnikov trajnostne gradnje (SLO kTG) v praksi.

Prva oz. alfa verzija SLO kTG je od novembra 2021 dostopna na spletni platformi www.kazalnikitrajnostnegradnje.si in do junija 2022 namenjena za testno uporabo.

Vabimo vas k registraciji na tej platformi in k seznanitvi s kazalniki. Ob zaključku procesa boste prejeli potrdilo o sodelovanju pri testni uporabi alfa verzije SLO kTG.

Sodelovanje s stroko in deležniki

Na šestih delavnicah smo želeli kazalnike približati strokovni javnosti in drugim deležnikom v procesu graditve, na primerih prikazati njihovo uporabo ter pritegniti k testiranju tudi nove uporabnike alfa verzije SLO kTG.

Na prvih dveh delavnicah, izvedenih hibridno (v živo in v e-obliki) v aprilu 2022 na sejmih DOM in MEGRA, je bil poudarek na ključnih vidikih trajnostne gradnje po strukturi Level(s) (slika 1).

Na spletnih delavnicah v maju in juniju smo predstavili stanje, izzive in razvojne usmeritve na obravnavanih področjih, ki so pogosto spregledani pri urejanju prostora, načrtovanju gradnje in prenove stavb in v fazah njihove uporabe, vzdrževanja in razgradnje. Predavatelji so na primerih prikazali pomen analiz, s katerimi lahko načrtujemo boljše, trajnostne stavbe.

Kazalnik 1.2 GWP

Na tretji delavnici je bil poudarek na ogljičnem odtisu stavb (kTG 1.2, ki obravnava potencial globalnega segrevanja v celotnem življenjskem ciklu stavb (GWP). Obvladovanje ogljičnega odtisa stavbe v celotnem življenjskem ciklu je pomemben element na poti k brezogljicni družbi. Kot merilo se postopoma vključuje v evropsko zakonodajo paketa Fit for 55 in v taksonomijo evropskega trajnostnega financiranja, zato ga s kazalniki vpeljujemo tudi pri nas.



CARE
4CLIMATE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



Gradbeni inštitut ZRMK
Building and Civil Engineering Institute



ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE
SLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE

Projekt LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/00007) je integralni projekt, sofinanciran s sredstvi evropskega programa LIFE, Sklada za podnebne spremembe in partnerjev v projektu – www.care4climate.si

OKOLJE - PORABA VIROV IN OKOLJSKE LASTNOSTI V ŽIVLJENJSKEM CIKLU STAVBE	
MAKRO CILJ 1 Emisije toplogrednih plinov v življenjskem ciklu stavb	Kazalnik 1.1 Raba energije v fazi uporabe stavbe Kazalnik 1.2 Potencial za globalno segrevanje v življenjskem ciklu (GWP)
MAKRO CILJ 2 Z viri učinkovit in krožen snovni življenjski cikel	Kazalnik 2.1 Seznam količin, materialov in življenjske dobe Kazalnik 2.2 Odpadki in materiali pri gradnji in rušenju Kazalnik 2.3 Načrtovanje za prilagodljivost in prenavo Kazalnik 2.4 Načrtovanje za razgradnjo, ponovno uporabo in recikliranje
MAKRO CILJ 3 Učinkovita raba vodnih virov	Kazalnik 3.1 Raba vode v fazi uporabe stavbe
ČLOVEK - ZDRAVJE IN UGODJE	
MAKRO CILJ 4 Zdravje in ugodje v bivalnih prostorih	Kazalnik 4.1 Kakovost notranjega zraka Kazalnik 4.2 Čas zunaj območja toplotnega ugodja Kazalnik 4.3 Svetloba in vidno ugodje* Kazalnik 4.4 Akustika in zaščita pred hrupom*
MAKRO CILJ 5 Prilagajanje in odpornost na klimatske spremembe	Kazalnik 5.1 Zaščita uporabnikovega zdravja in toplotno ugodje Kazalnik 5.2 Povečano tveganje ekstremnih vremenskih pojavov* Kazalnik 5.3 Trajnostno odvodnjavanje*
*kazalnik v razvoju	
GOSPODARNOST - STROŠKI, VREDNOST IN TVEGANJE	
MAKRO CILJ 6 Optimizacija stroškov življenjskega cikla in vrednost	Kazalnik 6.1 Stroški življenjskega cikla Kazalnik 6.2 Oblikovanje vrednosti in dejavniki tveganja

Slika 1: Pregled SLO kTG na podlagi evropskega okvira Level(s)

Strokovnjaki s področja LCA analiz stavb so predstavili stanje, izzive in razvojne usmeritve na področju presoje vpliva stavb na okolje ter na primerih prikazali uporabo metode LCA in nastajajoča orodja za določanje ogljičnega odtisa stavbe, ki jih prvi deležniki v slovenskem okolju že uporabljajo.

Kazalniki Makro cilja 2

Četrta delavnica je bila posvečena kazalnikom Makro cilja 2, ki naslavljajo učinkovito ravnanje z viri in krožen snovni življenjski cikel gradbenih materialov. Tovrstna obravnava stavb je zelo pomembna, saj v Evropski uniji stavbe v življenjskem ciklu potrošijo približno polovico vseh surovin, gradbeni odpadki pa obsegajo tretjino vseh odpadkov.

Predstavljen je bil okvir štirih kazalnikov Makro cilja 2 s poudarkom na kazalnikih seznama količin, materialov in življenjskih dob in kazalnikom, ki meri tok gradbenih odpadkov. Strokovnjaki s področja recikliranja gradbenih materialov so opisali primere raziskovalno-razvojnih projektov zapiranja snovnih tokov, predstavljen pa je bil tudi španski primer pristopa k obravnavi materialov s podporo najnovejših informacijskih tehnologij – BIM. Ključna poudarka sta bila, da bi bilo smiselno posvetiti poseben dogodek praktičnemu vzpostavljanju seznamov količin, materialov in življenjskih dob, in da bi bilo kazalnike Makro cilja 2 smiselno povezati s prizadevanji v projektih, ki obravnavajo kompletno tematično snovnih tokov.

Kazalniki 1.1, 4.2 in 5.1

Na peti delavnici so bili obravnavani trije kazalniki in sicer 1.1, 4.2 in 5.1, ki naslavljajo energijo, toplotno ugodje in pregrevanje v stavbah. Gledano na celoten življenjski cikel stavb je s stavbami povezana tretjina vse rabe energije. Pri starejših stavbah močno prevladuje raba energije v fazi obratovanja, medtem ko se pri sodobnih energijsko visoko učinkovitih stavbah razmerje med operativno energijo in energijo povezano s proizvodnjo materialov in gradnjo stavb že izenačuje, kar je rezultat boljše

energijske zasnove stavb, energijsko učinkovitega ovoja in vrste drugih, t. i. pasivnih ukrepov na stavbi, ki prispevajo k zmanjšanju potreb po energiji v zimskem in poletnem obdobju.

Veliko vlogo pri naprednih energijsko učinkovitih stavbah igrajo časovno spremenljivi pojavi, tako glede klimatskih razmer, dinamike uporabe stavbe in še posebej oskrbe stavb z (obnovljivo) energijo. Da te načrtovalske izzive z vidika performančnega delovanja stavb obvladujemo, pri naprednih stavbah prehajamo s stacionarne mesečne metode izračuna na nestacionarno energijsko modeliranje, ki omogoča tudi analizo toplotnega ugodja v prostorih.

Kazalnik 4.1

Na šesti spletni delavnici (30. 6. 2022, 9.30 - 13.30) bo podrobno obravnavan kazalnik 4.1 - kakovost notranjega zraka, ki spada v Makro cilj 4. Kazalnik naslavlja dejavnike v stavbah in izven nje, ki vplivajo na zdravje in ugodje uporabnikov z vidika kakovosti zraka. Zato bodo vidni strokovnjaki in raziskovalci s tega področja predstavili stanje, izzive, razvojne usmeritve in dejavnike, ki so v procesu načrtovanja gradnje in prenov stavb pogosto prezrti. Ti dejavniki se odražajo v kakovosti notranjega zraka in med uporabo stavbe lahko privedejo do nezdravih bivalnih pogojev in zdravstvenih težav. Na delavnici bodo tako predstavljeni ključni parametri kakovosti notranjega zraka in viri onesnaževanja z metodo ocenjevanja ter primeri dobre prakse numeričnega modeliranja z analizami, izračuni in simulacijami, posebej prilagojenimi za načrtovanje kakovosti notranjega zraka.

Za september sta načrtovani še dve delavnici, ki bosta obravnavali kazalnik 3.1 – raba vode v fazi uporabe stavbe iz Makro cilja 3 in kazalnik 6.1 - stroški življenjskega cikla (LCC) iz Makro cilja 6.

AHP analiza Makro ciljev trajnostne gradnje

Vse zainteresirane vabimo k izpolnitvi enostavne vprašalnika, s katerim z metodo medsebojne parne primerjave (analitično hierarhični proces; AHP) Makro ciljev raziskujemo njihov relativni pomen oz. hierarhijo v slovenskem okolju. To nam bo v nadaljevanju pomagalo razviti našim razmeram in robnim pogojem ustrezen, uporaben in praktično obvladljiv sistem SLO kTG.

Vprašalnik je dostopen na spletni platformi www.kazalniki-trajnostnegradnje.si s klikom na »POVEZAVA DO VPRAŠALNIKA«, na povezavi <https://rb.gy/oz3rrq> ali s klikom na QR kodo.



Pred pričetkom izpolnjevanja vprašalnika si lahko na e-platforni ogledate tudi videoposnetek s kratkimi pojasnili in predstavitvijo metode.

Zaključek

V zadnjih letih močno izpostavljen pomen krožnega gospodarstva in spodbujanje trajnostne gradnje in prenov oblikujeta primerno okolje za prenos metrike trajnostne gradnje v konkretne projekte. Pri razvoju meril trajnostne gradnje je ključno sodelovanje stroke in prihodnjih uporabnikov. Izkušnje in povratne informacije iz strokovnega dialoga bodo vgrajene v sistem vrednotenja trajnostne gradnje in prenov stavb v slovenskem okolju.