

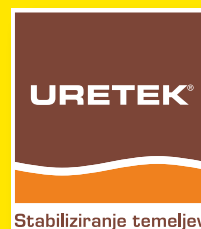


Integralni postopek za pridobitev gradbenega dovoljenja

Nov Gradbeni zakon in gradbeno dovoljenje za objekte z vplivi na okolje

Projekti: Najdaljša neprekinjena železniška proga na svetu

18.755 km od Portugalske do Singapurja – najmanj 21 dni vožnje



KAZALNIKI TRAJNOSTNE GRADNJE PO EVROPSKEM OKVIRU LEVEL(S) - PILOTNI PROJEKTI

Besedilo:
dr. Marjana Šijanec Zavrl,
mag. Miha Tomšič, Neva Jejčič
Gradbeni inštitut ZRMK
dr. Sabina Jordan, Friderik Knez
Zavod za gradbeništvo Slovenije

V letih 2023-2024 je pod okriljem projekta LIFE IP CARE4CLIMATE načrtovana pilotna uporaba beta verzije SLO kTG v fazi idejnega in podrobnega načrtovanja stavb ter ob njihovi gradnji ali prenovi.



Slovenski kazalniki trajnostne gradnje (SLO kTG) predstavljajo nacionalno prilagoditev evropskega okvira Level(s)¹ za vrednotenje trajnostne gradnje. Njihov razvoj poteka v okviru večletnega projekta LIFE IP CARE4CLIMATE² (2019-2026), kjer pod koordinacijo Ministrstva za okolje in podnebje in energijo (MOPE) 15 partnerjev deluje na različnih področjih, pomembnih za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov. Merila za trajnostno gradnjo stavb v Sloveniji v sodelovanju z MOPE in Ministrstvom za naravne vire in prostor (MNVP) pripravljata Gradbeni inštitut ZRMK (GI ZRMK) in Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG).

vajeni. Metodologijo za izračun ogljičnega odtisa stavbe in še drugih kazalnikov TG pa podaja prav okvir Level(s), ki ga v omenjenem projektu prilagajamo slovenskemu okolju.

Sistem kazalnikov Level(s) je vključen v dostop do evropskega trajnostnega financiranja (EU Taxonomy³), posamezni kazalniki pa se že postopoma umeščajo v nacionalne gradbene zakonodaje (npr. Francija, Danska, Nizozemska). V osnutku (marec 2023) prenovitve direktive EPBD je od leta 2030 dalje predlagana gradnja le ničemisijских stavb z vidika rabe energije in izračun ogljičnega odtisa skladno z metodologijo Level(s), ki naj



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
 PODNEBJE IN PROSTOR**



ZAVOD ZA
 GRADBENIŠTVO
 SLOVENIJE
 SLOVENSKI
 NACIONALNI
 INŽENIRSKI
 INŠTITUT

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

Evropska komisija je za poenotenje razpršenih pristopov pripravila enoten okvir za vrednotenje trajnostne gradnje poimenovan Level(s). Ta postaja osrednji instrument podpore izvajanju evropske politike na področju krožnega gospodarstva v graditeljstvu, graditve z mislijo na celotni življenjski cikel stavbe in razogljičenja stavb. Uporaba Level(s) je za zdaj prostovoljna, a nadvse koristna in priporočljiva za graditelje in na sistemski ravni.

SLO kTG po Level(s)

Do poletja z zanimanjem pričakujemo prenovljeno Direktivo o energetske učinkovitosti stavb (EPBD). Zahtevala bo ne le skoraj ničenergijske stavbe, pač pa skorajšnjo uvedbo brezemisijских gradnje. Ogljični odtis stavbe zaradi rabe energije v stavbi in zaradi vgrajenih emisij v gradivih bo postal obvezen spremljevalec energijskih kazalnikov, ki smo jih sicer

zajema informacijo o emisijah celotnega življenjskega cikla. To je pomembno zlasti za velike nove stavbe in zanje se ta obveznost predvideva že od leta 2027 dalje. Prav tako predlog prenovitve direktive EPBD navaja, da naj države članice EU pri novih stavbah poleg energetske učinkovitosti obravnavajo tudi druge vidike, kot so zdravo notranje okolje, prilagodljivost na podnebne spremembe, varnost pri požaru, tveganja povezana s potresno aktivnostjo in univerzalno dostopnost stavb ter nenazadnje tudi odstranjevanje ogljika, povezano s shranjevanjem ogljika v stavbah ali na njih.

Pri gradnji trajnostnih stavb smo se do nedavnega srečevali z možnostjo tržnega trajnostnega certificiranja stavb po mednarodnih prostovoljnih shemah (npr. LEED, BREEAM, DGNB) in na drugi strani s spodbujevalnimi programi za uresničevanje državnih politik okolju prijaznejše gradnje ter s

¹ https://ec.europa.eu/environment/levels_sl

² <https://www.care4climate.si/sl>

³ https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en

predpisanimi zahtevami za graditev nekaterih vrst stavb v okviru zelenega javnega naročanja (ZeJN).

Opisani načini zagotavljanja okolju in človeku prijaznejše in gospodarnejše gradnje stavb z mislijo na njihov celotni življenjski cikel in preverjanje uspešnosti teh dejavnosti na konkretni stavbi sta kompleksni nalogi, ki terjata čas in dodaten vložek v znanje, opremo in delo. Po drugi strani pa uporabnik pričakuje, da bodo uporabljena merila za trajnostno gradnjo pregledna in enotna, kar pa je do sedaj predstavljalo problem.

Pilotni projekti uporabe SLO kTG

V letih 2023-2024 je pod okriljem projekta LIFE IP CARE4CLIMATE načrtovana pilotna uporaba beta verzije SLO kTG v fazi idejnega in podrobnega načrtovanja stavb ter ob njihovi gradnji ali prenovi.

Beta verzija SLO kTG je dostopna na spletni platformi (www.kazalnikitrajnostnegradnje.si). Namenjena je za pilotno uporabo tako v fazi idejnega načrtovanja kot ob podrobnem načrtovanju, ko nastaja PZI dokumentacija, pa vse do zaključka gradnje. Posebej zanimiva je uporaba SLO kTG pri zelenem javnem naročanju projektiranja in gradenj in pri drugih oblikah naročanja, pri projektih nalogah, merilih za financiranje in predvsem za izkazovanje trajnostnih lastnosti dokončane stavbe.

Kazalniki TG bodo v pomoč celotni projekti skupini – investitorju in projektantom pri postavljanju trajnostnih ciljev, izbiri trajnostnih odločitev in spremljanju doseženih trajnostnih kazalnikov, dobaviteljem in izvajalcem pa bodo predstavljali jasno vodilo glede zahtevane trajnostne kakovosti uporabljenih materialov, postopkov in stavbe kot celote.

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

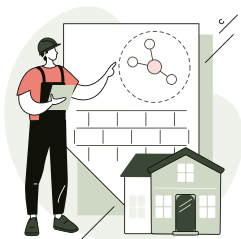
MAKRO CILJ 6 Optimizacija stroškov življenjskega cikla in vrednost	Kazalnik 6.1 Stroški življenjskega cikla Kazalnik 6.2 Oblikovanje vrednosti in dejavniki tveganja*
--	---

*kazalnik v razvoju

Slika 1: Kazalniki trajnostne gradnje na podlagi evropskega okvira Level(s)

Raven 1

Idejna zasnova stavbe - SLO kTG po Level(s) zajema zgodnjo kvalitativno oceno



Raven 2

Načrtovanje in gradnja stavbe - SLO kTG po Level(s) zajema kvantitativno oceno projektiranega stanja in spremljanje gradnje do zaključka



Raven 3

Stavba v uporabi - SLO kTG po Level(s) obsega kvantitativno spremljanje delovanja dokončane stavbe



Slika 2: Tri ravni uporabe kazalnikov trajnostne gradnje; skladno z razvojem gradbenega projekta postaja tudi obravnava posameznega kazalnika bolj kompleksna in od prvotne kvalitativne ocene prehaja preko kvantitativnih izračunov k spremljanju doseganja trajnostnih parametrov v praksi. Pilotni projekti zajemajo uporabo SLO kTG na ravni 1 in 2.

Ministrstvo bo podprlo predvidoma od tri (3) do pet (5) pilotnih projektov uporabe meril trajnostne gradnje na novo načrtovanih ali celovito prenovljenih stavbah.

Kdaj lahko preverimo trajnostnost stavbe

Pilotni projekt se nanaša predvsem na uporabo SLO kTG med idejnim in podrobnim načrtovanjem stavbe (raven 1 in 2), na postavitve trajnostnih ciljev, na trajnostno usmerjanje idejne rešitve in med podrobnim načrtovanjem, na uporabo programskih orodij (BIM, energetska modeliranje, simulacija lastnosti notranjega okolja, digitalni dvojček), ki omogočajo učinkovit pristop k izračunu kazalnikov trajnostne gradnje, na sprejemanje projektnih odločitev na osnovi rezultatov analiz LCA in LCC, na uvajanje naprednih tehnoloških rešitev za povečanje krožnosti materialov ter zapiranje snovnih zank, na dokumentiranje podlag za končni izraz trajnostnih lastnosti.

Povratna informacija iz pilotnih projektov SLO kTG bo izjemno koristna pred načrtovano uvedbo SLO kTG v zeleno javno naročanje in kot tudi v druge sfere graditve stavb v Sloveniji.

Izkaz trajnostnih lastnosti stavb

S kazalniki TG lahko za dokončano stavbo na podlagi dobro poznanih in stalno spremljanih lastnosti tudi kvantitativno izrazimo, kako uspešen je načrtovani in izvedeni projekt. Vajeni smo že izkaza energetske učinkovitosti stavbe, ki podaja dokazilo o izpolnjevanju ene od bistvenih zahtev za stavbo, predstavlja pa le enega od 16-ih kazalnikov trajnostne gradnje, ki jih spremljamo v okviru metrike trajnostne gradnje SLO kTG po Level(s).

Ob zaključku projektiranja in ob dokončanju stavbe bomo pripravili izkaz trajnostnih lastnosti stavbe, ki bo povzegal kazalnike rabe energije, ogljični odtis, ravnanje z gradbenimi odpadki, enostavnost razgradnje stavbe, kakovost notranjega zraka (CO₂, prašni delci, VOC, radon), svetlobnega in toplotnega ugodja, nevarnost pregrevanja stavbe v pogojih, ki jih prinašajo podnebne spremembe in tudi gospodarnost naložbe.

Če želimo tudi uporabnikom predstaviti, kako trajnostna je naša stavba, nas na koncu čaka še ovrednotenje doseženih trajnostnih lastnosti glede na lestvico, ki jo bomo oblikovali na nacionalni ravni, in izdaja certifikata, potrdila o izkazanih trajnostnih lastnostih.

Ker zgledi vlečejo, verjamemo, da bodo pilotne stavbe prebile led pri uporabi trajnostne metrike pri graditvi stavb.

Zainteresirana javnost se lahko s potrebnimi informacijami o kTG seznanijo preko e-platforme, dostopne na povezavi www.kazalnikitrajnostnegradnje.si ali preko QR kode.



Več informacij o testni uporabi alfa verzije SLO kTG tudi po e-pošti: info@kazalnikitrajnostnegradnje.si. Vabljeni k sodelovanju.

www.gradbenik.net 