

Damjana GANTAR

Metodologija umeščanja fotonapetostnih naprav na stavbe kulturne dediščine in območjih naselbinske dediščine in posodobitev Smernic za energetska prenova stavb kulturne dediščine

Časovni okvir projekta: 1. 10. 2023–30. 9. 2025 (24 mesecev)

Šifra projekta: V5-2358

Financiranje projekta

Projekt poteka v okviru ciljnega raziskovalnega programa CRP 2023. Financirajo ga Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije, Ministrstvo za kulturo ter Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo.

Izhodišča projekta

Povečevanje vloge obnovljivih virov energije (v nadaljevanju: OVE) pri proizvodnji električne energije je usmerjeno tudi k spodbujanju nameščanja fotonapetostnih naprav (v nadaljevanju: FN) na strehe stavb. Med najbolj perečimi so nameščanje sistemov na načine, ki so vizualno zelo poudarjeni in močno vplivajo na videz posamezne stavbe ali skupine stavb ter spreminjajo podobo prostora. Nameščanje FN na stavbe, ki so na zelo izpostavljenih območjih (npr. vhodi v naselja, izpostavljene lokacije), lahko negativno vpliva na videz celotnega kraja oziroma območja. Poseben primer so stavbe kulturne dediščine, ki imajo določene potenciale za nameščanje naprav, vendar sta pri njih pričevalna vrednost ter pomen za kakovost in identiteto prostora ključna pri odločanju o nameščanju novih tehnologij oziroma naprav.

Projekt izhaja iz Smernic za prenova stavb kulturne dediščine (Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije in Ministrstvo za kulturo Republike Slovenije, 2016), ki so pri ukrepih za povečanje izrabe obnovljivih virov energije opredelile tudi možnosti za vgradnjo FN. Priporočila so dokaj splošna, poudarjeno pa je, da je pri stavbah kulturne dediščine ta ukrep zelo problematičen. Če pristojna služba presodi, da je nameščanje naprav mogoče, se te vgradijo tako, da so vizualno čim manj izpostavljene in ne posegajo v strukturne pvine stavbe.

Stavbe kulturne dediščine so heterogena skupina znotraj celotnega stavbnega fonda, ki ima posebne značilnosti in zahteve. Varstvene ureditve postavljajo zelo stroge pogoje za kakršnekoli posege, vključno z ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti. Poseganje v stavbe kulturne dediščine, na primer dodajanje toplotne izolacije na fasadi, je zaradi varovanja njihovih arhitekturnih lastnosti, kot so zunanji videz, gabariti, razmerja in izvorna gradiva, precej omejeno ali ni mogoče. Zato mora biti pristop k prenovi drugačen kot pri stavbah, ki niso varovane. Tudi vrednotenje tveganj za konstrukcijo in njenih značilnosti je pri zaščitenih stavbah drugačno kot pri drugih stavbah. V praksi se srečujemo z

najrazličnejšimi primeri; strokovne službe s področja varstva kulturne dediščine (v nadaljevanju: KD) vsakega obravnavajo individualno glede na njegove splošne in posebne omejitve.

Za dopolnitev in posodobitev obstoječih smernic bodo tako v okviru projekta izvedene celovite analize z vrednotenji. Te bodo vključevale proučitev uspešnih primerov iz Slovenije in primerljivih evropskih držav. Na podlagi teh primerov, pregleda stanja prostora in tehnoloških možnosti bo projekt razvil praktične usmeritve, ki upoštevajo dejavnike, kot so arhitekturni slog, materialnost in zgodovinski pomen stavb, kot tudi posebne zahteve tehnologij FN. Eden ključnih vidikov, ki zahteva proučitev, je vizualni vpliv na prostor oziroma krajino. Čeprav je integracija sistemov FN pomembna za trajnostni razvoj, ne bi smelo priti do ogrožanja estetske celovitosti in zgodovinske vrednosti stavb kulturne dediščine in njenih širših vplivnih območij. To velja tudi za druge prostore, katerih estetske kakovosti je treba upoštevati pri umeščanju naprav, čeprav nimajo posebnih kulturno-dediščinskih kakovosti.

Namen in cilji projekta

Cilj projekta je razviti inovativne strategije, ki vzpostavljajo ravnovesje med nameščanjem FN in ohranjanjem kakovostne prostorske podobe s posebnim poudarkom na stavbni kulturni dediščini. Da bi dosegli to ravnovesje, bo v projektu sodelovala interdisciplinarna skupina, ki jo sestavljajo arhitekti, strokovnjaki za dediščino, gradbeni inženirji, prostorski načrtovalci in lokalni akterji. Sodelovali bodo pri razvoju prilagojenih rešitev za posamezne vrste kulturne dediščine. Razvit bo celosten pristop, ki bo hkrati upošteval tehnološke možnosti in vizualno najsprejemljivejše rešitve. Projekt prepoznava potrebo po odgovornem načrtovanju in preglednih postopkih odločanja, zato predvideva sodelovanje s pristojnimi službami za varstvo KD in upoštevanje predpisov na področju OVE.

Projekt predvideva sodelovanje s strokovnjaki in lokalnimi skupnostmi, spodbujanje dialoga in ozaveščanje. Z vključevanjem širšega kroga akterjev želi ustvariti skupno razumevanje koristi in izzivov, povezanih z integracijo tehnologij FN na območjih, pomembnih za kulturno dediščino. Poleg tega projekt poudarja pomen krepitve zmogljivosti in prenosa znanja. Razvit bo predlog seminarjev oz. usposabljanja za strokovnjake in udeležence pri načrtovanju in izvajanju rešitev FN ob spoštovanju KD. S svojim celovitim pristopom si projekt prizadeva pokazati, da lahko oba vidika uspevata skupaj ter vodita k trajnostnemu in estetsko prijetnemu grajenemu okolju za mestna in podeželska območja.

Vsebina posameznih delovnih sklopov (DS) projekta in njihovo trajanje

DS 0 – Vodenje in koordinacija projekta (celotno obdobje trajanja projekta).

DS 1 – Pregled gradiv in priprava izhodišč (dvanajst mesecev).

DS 2 – Zasnova geoinformacijske podpore (solarni kataster) (šestnajst mesecev).

DS 3 – Zasnova in preveritev priporočil (šest mesecev).

DS 4 – Priporočila in metodologija uporabe priporočil (osem mesecev).

DS 5 – Posodobitev in nadgradnja smernic za energetske prenovne stavb KD (dvaindvajset mesecev).

DS 6 – Diseminacija (celotno obdobje trajanja projekta).

Pomen projekta in njegovih rezultatov

Raziskava bo z nadgradnjo dosedanjih tipologij v okviru stavbne in naselbinske dediščine, zasnovo nove oblike geoinformacijske podpore in solarnega katastra, analizo možnosti uporabe FN ter posodobitvijo in nadgradnjo smernic za energetske prenovne stavb kulturne dediščine pomembno prispevala k razvoju stroke z vidika trajnostnega razvoja nasploh in mogočega usklajevanja ukrepov za uresničevanje energetske-okoljskih ciljev s kulturnovarstvenimi načeli. S pripravo omenjenih metodoloških okvirov, priporočil in smernic bo vzpostavljen nov pogled na problematiko, utemeljena in odprta pa bo tudi pot za nadaljnje raziskave tega občutljivega tematskega področja. Raziskava bo pomagala pri iskanju uravnoteženega pristopa med ohranjanjem kulturne dediščine in uvajanjem trajnostnih tehnologij, kot so fotonapetostne naprave. Priporočila za njihovo umestitev na stavbe in območja

kulturne dediščine bodo kot sestavni del posodobljenih Smernic za energetske prenovne stavb kulturne dediščine koristila strokovnjakom in odločevalcem pri sprejemanju preudarnih odločitev.

Pomeni projekta za družbo so večplastni: prehod na obnovljive vire je eden glavnih ciljev zelenega prehoda EU, nameščanje fotonapetostnih naprav na strehe objektov pa je med najbolj družbeno sprejemljivimi posegi z relativno malo vplivi, pri čemer je izjema gotovo kulturna dediščina. Ta je temeljni gradnik identitete družbe in zato predmet varstvenega delovanja. Strokovno utemeljena in transparentna metoda bo omogočila nameščanje fotonapetostnih naprav na enote kulturne dediščine, ki so primerne za to, ter tako prispevala k večanju rabe OVE in tudi k lažjemu upravljanju enot KD zaradi večje energetske učinkovitosti.

Postavitev fotonapetostnih naprav na območja naselbinske dediščine je lahko priložnost za izobraževanje širše javnosti. Z vključitvijo znanstveno utemeljene metodologije se lahko naprave oblikujejo tako, da so vizualno privlačne ter harmonično vključene v arhitekturni in zgodovinski kontekst. Ta oblikovalski pristop pomaga ozaveščati javnost o tehnologijah obnovljivih virov energije, njihovih prednostih in združljivosti z ohranjanjem kulturne dediščine. Povečuje globlje razumevanje pomena trajnostnih energetske praks in spodbuja posameznike k okolju prijaznemu vedenju. Večja ozaveščenost posameznikom omogoča, da sprejemajo preudarne odločitve glede porabe energije in odgovornosti do okolja v svojem življenju.

Partnerji pri projektu in člani projektne skupine

Pri projektu sodelujejo štiri slovenske raziskovalne organizacije, in sicer Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Gradbeni inštitut ZRMK, Inštitut

»Jožef Stefan« in Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani.

Vodja projekta je dr. Damjana Gantar, zaposlena pri Urbanističnem inštitutu Republike Slovenije.

Z Urbanističnega inštituta Republike Slovenije sodelujejo pri projektu tudi ti sodelavci:

- dr. Matej Nikšič,
- dr. Sabina Mujkić,
- Nina Goršič,
- Simon Koblar,
- Nada Hozjan.

Z Gradbenega inštituta ZRMK sodelujejo pri projektu:

- dr. Marjana Šijanec Zavrl,
- mag. Miha Tomšič,
- dr. Henrik Gjerkeš,
- Neva Jejčič.

Z Inštituta »Jožef Stefan« sodelujejo pri projektu:

- dr. Gašper Stegnar,
- dr. Marko Kovač,
- mag. Damir Staničić,
- mag. Jure Čižman,
- mag. Stane Merše.

Z Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani sodelujejo pri projektu:

- dr. Tadej Bevk,
- dr. Tomaž Pipan,
- Maja Debevec.

.....
Dr. Damjana Gantar, znanstvena sodelavka
Urbanistični inštitut Republike Slovenije,
Ljubljana
E-pošta: damjana.gantar@uirsi.si

Viri in literatura

Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije in Ministrstvo za kulturo Republike Slovenije (2016): *Smernice za energetska prenovno stavb kulturne dediščine*. Dostopno na na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MK/DEDISCINA/NEPREMICNA/smernice_kd-final.pdf (sneto 22. 11. 2023).



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KULTURO



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE
PODNEBJE IN ENERGIJO