



Malte in ometi



Nova soseska v Mariboru: Pod Pekrsko gorco

Trajnostna gradnja v atraktivnem okolju pod Pohorjem

Alternativni materiali: Konoplja v gradbeništvu

Spodbujanje uporabe naravnih, »zelenih« materialov

Lahek toplotni izolacijski beton Politerm

Majhna gostota, dobra toplotna izolativnost, visoka nosilnost

CELOVITA ENERGETSKA PRENOVA STAVB

S pojmom celovita prenova stavbe zajamemo vse ukrepe, s katerimi poskrbimo za varno, zdravo in udobno bivanje v stavbi, odpravimo njene gradbenotehnične pomanjkljivosti, znižamo stroške obratovanja in vzdrževanja ter podaljšamo njeno življenjsko dobo.

Gradbeni inštitut ZRMK
 Dimičeva 12, p.p. 2554,
 1000 Ljubljana, Slovenija
 tel.: +386 01/280 81 81,
 faks: 01/280 81 91
 e-pošta: info@gi-zrmk.si,
 www.gi-zrmk.si

Nabor ukrepov za celovito prenova stavbe je odvisen od dejanskega stanja stavbe, na kar vpliva mnogo dejavnikov - od starosti in načina gradnje, morebitne spreminjajoče se namembnosti, posebne režima varstva, razmer na lokaciji do skrbnosti dosedanjega vzdrževanja in ustreznosti uporabe oz. upravljanja.

S celovito energetske prenova stavb bistveno pripomoremo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in blaženju podnebnih sprememb, kar naslavlja tudi integralni projekt LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007) pod taktirko Ministrstva za okolje in prostor, več na <https://www.care4climate.si/si>.

Če ugotovimo, da streha pušča, da omet odpada, da so okna dotrajana ali da ogrevalni sistem ne deluje več dobro, je seveda treba ukrepati. Smotno ukrepanje je takšno, da težave odpravimo, hkrati pa značilnosti stavbe in njenih delov dvignemo na bistveno višjo raven. Ob prenovi stavbe je torej smiselno izboljšati tudi njene energetske lastnosti: toplotno izolirati fasado, streho in strop nad zadnjo etažo ali nad kletjo, zamenjati stavbno pohošstvo, posodobiti ogrevalni sistem, zamenjati energent in podobno. Pri nekaterih stavbah so smiselni vsi ukrepi, pri drugih le določena kombinacija.

Prav to, kaj sploh narediti, da bo razmerje med

Besedilo:

Mag. Miha Tomšič,
 Neva Jejčič, arhitektka,
 p. prof. dr. Henrik Gjerkeš,
 Gradbeni inštitut ZRMK



REPUBLIKA SLOVENIJA
 MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Prvi koraki

Najprej je treba ugotoviti, kakšno je dejansko tehnično stanje stavbe, torej narediti statični in gradbenofizikalni pregled. Kot primer: nova, vrhunsko izdelana fasada z izdatno toplotno izolacijo je slaba tolažba, če se npr. izkaže, da bivanje ni varno zaradi hudih statičnih pomanjkljivosti konstrukcije (posebna zgodba je potresna odpornost) ali če nam še vedno nagaja kapilarna vlaga, ki se dviga iz tal in uničuje stene. Z drugimi besedami, stavbi kupimo nova oblačila takrat, ko je njeno telo zdravo.

Energetski pregled, ki po potrebi vključuje npr. termografsko snemanje ali test zrakotesnosti, pa je osnova za izdelavo računskega modela stavbe, ki nam omogoči, da se poigramo z različnimi variantami ukrepov za boljšo energetske učinkovitost in poiščemo ekonomsko najugodnejšo.

Energetske prenova vključimo v projekt večjih popravil

Delni ukrepi dolgoročno še zdaleč ne prinašajo takih koristi, kot bi jih celovit in premišljen pristop k prenovi. Razmerje med stroški posameznega ukrepa in prihranki pri obratovalnih in vzdrževalnih stroških je največkrat slabo. Pogosto se tudi ne zavedamo, kako veliko odgovornost sprejemamo kot lastniki stavbe; prenova večstanovanjske stavbe se ne zgodi niti vsako generacijo.

investicijo oz. izbrano kombinacijo ukrepov in koristmi najugodnejše na daljši rok, je ključno vprašanje. Nikakor se ne smemo lotiti prenove na pamet, s »škiljenjem« k sosedom, prepustiti pomembne odločitve izvajalcu ali se pustiti prepričati najbolj všečni reklami v medijih.

Projekt energetske prenova

Ne glede na to, da za energetske prenova stavbe (če ne vključuje posegov v konstrukcije ali podobno) gradbeno dovoljenje ni potrebno, je izdelava projekta energetske prenova (PEP) pravzaprav nadvse priporočljiva in tudi obvezna. Ne gre le za arhitekturne prvine in detajle. Projekt bo tudi osnova za popis del in materialov, na podlagi katerega bodo potencialni izvajalci pripravili svoje ponudbe tako, da jih bomo lahko primerjali med seboj in lažje sprejeli končno odločitev. Natančneje ko bomo pripravili zahteve za ponudnike, lažje se bomo odločili.

Velja namreč tole pravilo: merilo najnižje ponudbene cene je povsem upravičeno, kadar smo svoje zahteve - tehnične, organizacijske, strokovne idr. - postavili dovolj visoko, natančno in pregledno. Ne smemo pozabiti niti na nadzor. Ni dovolj, da zgolj imenujemo nadzornika; narediti je treba načrt nadzora, kjer bo jasno navedeno, kaj, kdaj in kako se preverja in beleži. Za pomembne faze in dejavnosti moramo imeti pripravljene protokole zagotavljanja in nadzora kakovosti.



Ekonomično ne pomeni poceni

K odklonilnemu stališču do prenove pogosto pripomore neupoštevanje razlike med fiksnimi in dodatnimi stroški. Recimo pri prenovi fasade je cela vrsta stroškov, ki nastopijo ne glede na to, ali bomo izvedli dodatno toplotno zaščito ali ne. Dejansko je strošek energetske prenove zajet le v ceni toplotne izolacije in njenega pritrjevanja, zraven lahko prištejemo še najverjetneje potrebno zamenjavo zunanjih okenskih polic in prestavitve žlebov in strelovoda. Gradbeni oder pa moramo postaviti tako za prenovo zgolj ometa kot energetske prenove.

Če pri računu vračilne dobe investicije to zanemarimo, nas utegne rezultat res odvrniti od namere. Če pa upoštevamo, da sodi lep kos del in s tem tudi stroškov v vzdrževanje, ki je nujno v vsakem primeru, in posebej ovrednotimo vračilno dobo investicije v dodaten material in delo za energetske del prenove, bo rezultat neprimerljivo prijaznejši.

Finančno vzdržni ukrepi

Pri načrtovanju prenove se moramo ravnati po načelih dobrega gospodarjenja. To pomeni skrbno preverjanje potreb in zahtev, mogočih tehničnih rešitev in njihovih dolgoročnih stroškovnih vidikov, tako da oblikujemo finančno vzdržno kombinacijo ukrepov. Vanjo je lahko vključeno popravilo manjših poškodb, preprečevanje zamakanja zaradi vdora talne vlage ali padavinske vode, statična ojačitve in protipotresna utrditev ter seveda posegi na stavbnem ovoju in sistemih, s katerimi izboljšamo energetske učinkovitost.

Čeprav se – tudi zaradi razpoložljivih nepovratnih in povratnih sredstev za izvedbo ukrepov – izraz prenova najpogosteje povezuje z ukrepi za učinkovito rabo in obnovljive vire energije, je to le eden od vidikov, ki pomagajo ohranjati tako vrednost kot primernost stavbe za name ravano uporabo. Kot odgovorni lastniki stavbe se moramo zavedati, da so v nekaterih primerih drugi ukrepi nujnejši in za trajnost stavbe pomembnejši.

Kakovost bivanja

Pri tehtanju koristi in učinkov prenove se – kadar ne gre predvsem za odpravo res hudih poškodb ali napak – največkrat ukvarjamo s prihranki energije in znižanjem obratovalnih stroškov. Ni pa le nižje stanje števca tisto, kar naj bi bila osnovna motivacija za energetske prenove. Pomembno se izboljša tudi toplotno ugodje v stanovanjih. Temperature površin prostorov so višje in enakomernejše, manjša je temperaturna asimetrija, gibanje zraka in z njim kroženje prahu je upočasnjeno, ob vzdrževanju primerne vlažnosti zraka se možnost nastanka plesni zmanjša na minimum. Počutje je prijetnejše, blago dejni so vplivi na zdravje.

Pred tem pa moramo seveda zagotoviti, da so osnovni stavbni elementi v dobrem tehničnem stanju.

Nezanemarljivo je tudi dejstvo, da se celovito prenovljeni stavbi in



Prenova stavb kulturne dediščine mora potekati v sodelovanju z ZVKDS

njenim posameznim delom v etažni lastnini zviša tržna vrednost. Marsikoga prav ta argument dokončno prepriča.

Sistemi v stavbi in obnovljiva energija

Pri prenovi stavb številne možnosti velikokrat begajo stanovalce, zato se jim pri odločanju pri vsakem odgovoru poraja še več vprašanj in se lahko brez ustrezne strokovne podpore izgubijo v vrtincu dvomov, ki oteži odločitve ali jih spremeni v napačne.

Prenova večstanovanjskih stavb se s tehničnega vidika ne razlikuje od drugih stavb, je pa specifična z vidika deljenega lastništva in včasih logističnih omejitev, ki se nanašajo predvsem na zagotovitev prostora za ogrevalni sistem ter hrup pri delovanju in transportu goriva.

Celovita energetska prenova stavbe v skladu s tehničnimi zahtevami skoraj nič-energijske stavbe (sNES) je najboljši pristop, saj sta stavba in trajnostna oskrba z energijo neločljivo povezana dela, ki morata biti obravnavana celovito, na stroškovno optimalen, do okolja prijazen in družbeno odgovoren način brez poseganja v kakovost bivanja stanovalcev. Če celovita prenova ni mogoča zaradi različnih (najpogosteje finančnih) omejitev, je tudi z delnimi ali postopnimi ukrepi v ogrevalni sistem mogoče doseči dobre rezultate.

V skladu s temi trajnostnimi smernicami so se v praksi pri energetski prenovi večstanovanjske stavbe kot finančno uspešni izkazali sledeči posegi v sistem:

- hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema,
- zmanjšanje priključne moči vira toplote po izvedeni dodatni toplotni zaščiti ovoja stavbe,
- ogrevanje z obnovljivim virom energije,
- samooskrba večstanovanjske stavbe z električno energijo.

Vsak posameznik, v večstanovanjski stavbi pa še toliko bolj, lahko s prehodom na ogrevanje z obnovljivimi viri energije prispeva k zmanjšanju vpliva na okolje in dandanes že nedvoumne podnebne spremembe. Če se večstanovanjska stavba ogreva s fosilnim energentom, naj stanovalci resno razmislijo o njegovi zamenjavi s toplotno črpalko ali lesno biomaso. Ne samo zato, ker bodo s tem prispevali k varovanju okolje, ampak tudi zato, ker je ogrevanje z obnovljivimi viri cenejše.

Do septembra 2019 je bilo po Uredbi o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uredba) (Ur. l. RS, št. 97/15 in 32/18) priključenih približno 3.000 naprav za samooskrbo z električno energijo. Tudi v večstanovanjski stavbi se lahko stanovalci odločijo, da se bodo samooskrbovali z električno energijo, saj prenovljena Uredba (Ur. l. RS, št. 17/19) uvaja možnost skupnostne samooskrbe.

Zaključek

Ne glede na splošno priporočljivost naštetih ukrepov pri celoviti prenovi stavb velja, da je treba vsako stavbo obravnavati individualno in da prioriteten vrstni red ukrepov ni nujno vedno enak. Odločitev lastnikov oz. stanovalcev mora vedno temeljiti na optimalnem tehničnem in finančnem predlogu ob upoštevanju okoljskih in družbenih vidikov. Tu je treba opozoriti na potrebni odstotek soglasij (polovičen ali tričetrtinski) za izvedbo ukrepov pri prenovi večstanovanjskih stavb.

Odločitev za izvedbo celovite prenove ne prinaša le dolgoročnih koristi za denarnico in ohranjanje ali celo povečanje vrednosti nepremičnine, temveč ima tudi pozitiven vpliv na izboljšanje kakovosti bivanja in manjši ogljični odtis, kar je skladno s politikami, strategijami in zavezami na ravni EU in Slovenije.



Toplotna črpalka večinoma uporablja obnovljive vire energije. Vir: Kronoterm



GRADBENI INŠTITUT ZRMK d.o.o.

CENTER ZA GEOTEHNIKO IN GEOLOGIJO

Dimičeva 12
100 Ljubljana
T: 01/280 81 81
www.gi-zrmk.si



Geomehanika, inženirska geologija, projektiranje inženirskih objektov, raziskave in sanacije plazov, geološko-geotehnične analize in elaborati, kontrola kakovosti in monitoring, terenske meritve karakteristik tal, merilna oprema – GEORADAR.

