

POŽARNA OGROŽENOST STAREJŠIH STANOVANJSKIH STOLPNIC V SLOVENIJI

Domen Kušar¹, Nika Šter²

Povzetek

Leta 2002 je bilo v Sloveniji 3224 stavb s pet ali več etažami. Večina jih je bila zgrajenih od konca druge svetovne vojne do 90. let. Takrat požarnovarnostne zahteve niso bile na tako visoki ravni kot danes. Če bi požarno ogroženost teh stavb ocenili po metodologiji, določeni v veljavnem pravilniku, bi bila v večini primerov ugotovljena najvišja stopnja požarne ogroženosti. V okviru raziskovalnega magistrskega dela na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani je bila na primeru visoke večstanovanjske stavbe (v nadaljnjem besedilu: stolpnice) v Kranju ocenjena njena požarna ogroženost. Ugotovljeno je bilo, da stavba spada v najvišjo kategorijo požarne ogroženosti. Na podlagi te ugotovitve so bili preverjeni različni ukrepi za izboljšanje požarne varnosti in ocenjeni potrebni finančni vložki za posamezne posege. Čeprav je bila analiza opravljena za eno samo stavbo, lahko predpostavljamo, da je podobnih stavb v Sloveniji veliko. V okviru naloge je bila preverjena tudi uporabljena metodologija, pri čemer se je pokazalo, da je ta bistveno boljša od prejšnje, vendar jo je kljub temu mogoče še izboljšati. Članek povzema rezultate raziskave magistrske naloge Predlogi ukrepov za znižanje stopnje požarne ogroženosti starejših visokih večstanovanjskih stavb (2025), ki jo je pripravila kandidatka Nika Šter pod mentorstvom doc. dr. Domna Kušarja na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo.

FIRE SAFETY IN OLD HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS IN SLOVENIA

Abstract

In 2002 there were 3224 buildings with 5 or more floors in Slovenia. The majority were built in the period from the end of the Second World War to the 1990s, at a time when the fire safety requirements were not as strict as they are now. An assessment of fire risk levels carried out according to the valid rules would, in the majority of cases, show that the buildings have the highest risk level rating. This Master's thesis at the Faculty of Chemistry and Chemical Technology at the University of Ljubljana focused on one high-rise residential building in Kranj and assessed its fire risk level. It was established that this building was classified as having the highest fire risk level. Based on this finding, several measures were discussed for improving the fire safety of the building, and the financial costs related to each measure were evaluated. The analysis was made for this particular building; however, it can be assumed that there are many similar buildings in Slovenia. At the same time the method was checked. It turned out to be considerably better than the previous one, although there is still room for improvement.

This article summarizes the findings of the Master's thesis entitled "Suggested measures to reduce the fire hazard level in older high-rise residential buildings" (2025), which the candidate Nika Šter wrote under the mentorship of Assistant Professor Dr Domen Kušar at the Faculty of Chemistry and Chemical Technology at the University of Ljubljana.

¹ doc. dr., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Zoisova 12, Ljubljana, domen.kusar@fa.uni-lj.si

² mag., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Večna pot 113, Ljubljana, nika.ster@sandoz.com

UVOD

Po drugi svetovni vojni se je reševanje prostorske stiske bivanja usmerilo v gradnjo velikih večstanovanjskih objektov. Gradili so se bloki z do petimi etažami in višje večstanovanjske stolpnice. Značilna razlika med bloki in stolpnicami je v izvedbi vertikalne komunikacije oziroma stopnišč. V blokkih je stopnišče večinoma ob zunanji steni in osvetljeno z naravno svetlobo, medtem ko so v stolpnicah ob stopnišču

nameščena tudi dvigala, celoten sklop pa je običajno umeščen v sredino stavbe. Tako je bil dragocen osvetljen prostor okoli stopnišča namenjen stanovanjem. Nosilna konstrukcija teh stavb je bila praviloma opečnata ali armiranobetonska, pri stolpnicah predvsem armiranobetonska. Stavbe so bile zgrajene v skladu s takrat veljavnimi predpisi, tehnološkimi zmožnostmi ter dobavljivostjo materiala. O potresni odpornosti tovrstnih stavb, zlasti tistih grajenih pred letom 1963, ko se je zgodil skopski potres, je bilo že

precej napisanega (Kušar in Kilar, 2009), prav tako je bilo veliko stavb že energetske saniranih. Manj pa se govori o ogroženosti teh stavb in predvsem njihovih prebivalcev v primeru požara. Razlog za to bi lahko bil, da se pri nas še ni zgodil tako uničujoč požar, kot je bil tisti v stolpnici Grenfell Tower v Londonu leta 2017 (Skok, 2020). Požare, ki se občasno pojavijo v večstanovanjskih stavbah, gasilci običajno hitro pogasijo, zato niso medijsko tako izpostavljeni. Eden redkih odmevnejših požarov pri nas je izbruhnil oktobra 2013 med vzdrževalnimi deli na stolpnici v Domžalah. V tem požaru so bila uničena štiri mansardna stanovanja v 12. nadstropju, poškodovanih pa je bilo sedem stanovanj v 10. in 11. nadstropju. Skupno je 34 ljudi ostalo brez bivališča (Domžalec, 2013). Ker je požar izbruhnil v najvišji etaži, umik prebivalcev ni bil oviran. Vendar pa se postavlja vprašanje, kaj bi se zgodilo, če bi požar izbruhnil v nižjih nadstropjih in bi bile poti za umik onemogočene. To vprašanje je pomembno predvsem zato, ker večina starejših stolpnice ni bila zgrajena v skladu z današnjimi standardi požarne varnosti. Med glavne zahteve spadajo ločitev stanovanj na posamezne požarne sektorje, zagotovitev požarno varnih poti za umik oziroma vgradnja gasilskega dvigala, vzpostavitev sistemov za odkrivanje in javljanje požara ter drugi ukrepi.

Po tehnični smernici TSG-1-001: 2019: Požarna varnost v stavbah (2019) se med visoke stavbe uvrščajo tiste, pri katerih je pod najvišje etaže, namenjene bivanju ali opravljanju dela, višje od 22 metrov od površine, namenjene intervenciji. Pri etažni višini okoli tri metre to pomeni pritličje in približno osem etaž. Po podatkih popisa iz leta 2002 (Popis 2002) je bilo v Sloveniji 1131 takih stavb, največ v Ljubljani (423) in Mariboru (143). Deset ali več takih stavb je bilo v Celju, Domžalah, na Jesenicah, v Kopru, Kranju, Murski Soboti, Novi Gorici, Piranu, na Ravnah na Koroškem, v Škofji Loki, Trbovljah in Velenju. Ker je takih stavb v Sloveniji veliko, smo v okviru raziskovalnega dela na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo želeli preveriti, kako požarno ogrožene so te stavbe oziroma v katero kategorijo požarne ogroženosti se uvrščajo. Kot primer smo analizirali stolpnico v Kranju. Na podlagi analize smo ovrednotili različne ukrepe za izboljšanje požarne varnosti in njihove finančne posledice. Za finančno ovrednotenje ukrepov smo pridobili ponudbe, predračune in izračune podjetij, ki se ukvarjajo z ustrezno dejavnostjo. Ukrep smo ocenili kot uspešen, če se je ocena požarne ogroženosti po Pravilniku o izdelavi ocen požarne ogroženosti (2020) znižala za vsaj eno stopnjo. Z intervjuji s

pristojnimi gasilci smo preverili tudi druge možnosti za izboljšanje požarne varnosti, ki v pravilniku niso navedene. Nižja stopnja požarne ogroženosti po pravilniku (2020) ne pomeni nujno, da je stavba varnejša, temveč da je manj požarno ogrožena. Požarna ogroženost namreč pomeni verjetnost, da se požar zgodi na nekem območju ali v nekem objektu, in je odvisna od različnih dejavnikov (gradbenega materiala, tehnoloških procesov, vzdrževanja, podnebnih razmer in podobno). Požarna varnost pa obsega ukrepe, ki zmanjšujejo tveganje za nastanek požara ter omogočajo varno evakuacijo in učinkovito gašenje v primeru požara.

PRIMERJAVA UKREPOV ZNIŽANJA POŽARNE OGROŽENOSTI NA PRIMERU STOLPNICE V KRANJU

Za vzorčni primer je bila izbrana večstanovanjska stolpnica v Kranju, prikazana na sliki 1. Stavba je bila leta 1964 zgrajena iz armiranega betona. Ima klet, pritličje in 18 etaž ter je visoka nekaj več kot 53 metrov (Lojk, 2005). V pritlični etaži so poslovni prostori samostojnih podjetij – pekarnice, pralnice in sušilnice perila, masažnega ter frizerskega salona. Vsako podjetje ima ločen vhod. V kletni etaži so shrambe stanovalcev in kotlovnica. V stavbi se ogrevajo na plin. Od prve do 17. etaže so si tlorisi zelo podobni, v povprečju so v vsaki etaži štiri stanovanjske enote. Skupno je v stavbi 52 stanovanj. V 17. nadstropju je tehnična etaža, v 18. pa strojnica dvigal.

Vhod v osrednji komunikacijski jašek s stopnicami in dvigali, kot je prikazan na sliki 2, je mogoč s sprednje (glavni vhod) in zadnje strani (stranski vhod). Stavba ima dve dvigali, vendar se v vsaki etaži ustavi le eno, z izjemo pritličja in kleti. Tipična etaža (od prve do 17. etaže) je sestavljena iz štirih ločenih stanovanjskih delov, osrednjega stopnišča in dveh dvigal. Vsaka etaža je opremljena z načrtom umika, gasilnikom in hidrantom. Gasilniki in hidranti so bili vzdrževani, kar je bilo razvidno iz nalepk pregledov.

Stavba nima vgrajenih gasilnih sistemov ter sistemov za odkrivanje in javljanje požara ter za nadzor dima in toplote. Toplotno je izolirana s kameno volno, na nekaterih delih fasade pa je nameščena valovita jeklena pločevina. Pred obema vhodoma je označena intervencijska površina. Pred glavnim vhodom meri 11 × 8,5 metra, pred stranskim pa 30 × 5 metrov. Intervencijska površina pred glavnim vhodom je na vozišču,

med parkirnimi mesti, namenjenimi stanovalcem, obiskovalcem in strankam okoliških objektov. Parkirišč je premalo, zato vozila predvsem v delovnih dneh ustavljajo na intervencijskih površinah.

Izračun po pravilniku je pokazal vrednost 6,2, kar pomeni, da obravnavana stolpnica spada v šesto

oziroma najvišjo stopnjo požarne ogroženosti – zelo visoko požarno ogroženost.

PREDLAGANI UKREPI ZA ZNIŽANJE POŽARNE OGROŽENOSTI IN NJIHOVO VREDNOTENJE

Pravilnik o izdelavi ocen požarne ogroženosti v svojo metodologijo vključuje različne dejavnike, ki vplivajo na požarno varnost. Vsak izmed teh dejavnikov ima svojo vrednost.

V okviru raziskovalne naloge so bili na podlagi analize Pravilnika o izdelavi ocen požarne ogroženosti, pregleda obravnavane stavbe in pogovora z gasilci Gasilsko-reševalne službe Kranj predlagani različni ukrepi, ki jih lahko razdelimo v tri skupine:

tehnični ukrepi:

- vgradnja sistema za samodejno gašenje požara,
- vgradnja sistema za odkrivanje in javljanje požara (AJP),
- uvedba sistema za nadzor dima,

gradbeni ukrepi:

- razdelitev stavbe na ustrezne požarne sektorje,
- izvedba zaščitenega stopnišča,

organizacijski ukrepi:

- nakup vozila z ustrezno lestvijo za intervencijo na višini,
- uporaba spirale za reševanje,
- uporaba vskočne blazine.

Za ukrepe, ki so vključeni v pravilnik, smo analizirali njihov vpliv na znižanje stopnje požarne ogroženosti. Poleg tega smo za vse predlagane ukrepe poskušali pridobiti vsaj okvirni finančni vložek, prikazan v preglednici 1. Kjer je bilo smiselno, je naveden še okvirni strošek na posamezno stanovanje. Kar zadeva gradnjo novega zaščitenega stopnišča z ustreznim dvigalom, smo ocenili, da bi to predstavljalo prevelik poseg v konstrukcijo in obstoječe (stanovanjske) prostore, zato tega ukrepa nismo finančno ovrednotili.

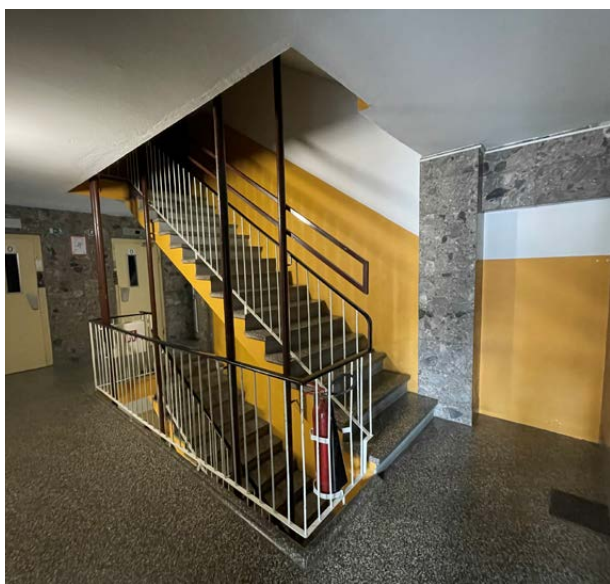
VGRADNJA SISTEMA ZA SAMODEJNO GAŠENJE POŽARA

Študije so pokazale, da sistem za samodejno gašenje požara (tako imenovani šprinklerski sistem) učinkovito zmanjšuje vpliv požarov. Sistem samodejno



Slika 1: Obravnavana stolpnica v Kranju (foto: N. Šter)

Figure 1: The selected high-rise residential building in Kranj (Photo: N. Šter)



Slika 2: Notranje stopnišče stolpnice (foto: N. Šter)

Figure 2: Internal staircase in the high-rise residential building (Photo: N. Šter)

zazna požar in sproži gašenje z vodo, kar močno omeji širjenje požara in podaljša čas za varen umik stanovalcev. Sistem že v začetni fazi lokalno omeji požar in prepreči njegovo širjenje na druga stanovanja ali požarne sektorje. Analize, opravljene v Združenih državah Amerike v letih 2017–2021, so pokazale, da je bilo v stavbah z vgrajenim sistemom za samodejno gašenje požara 90 odstotkov manj smrtnih žrtev, 32 odstotkov manj poškodb med prebivalci ter 35 odstotkov manj poškodb med gasilci v primerjavi s stavbami brez tega sistema (McGee, 2024). V stanovanjskih stavbah je leta 2020 v Londonu cena namestitve takega sistema znašala od 20 do 30 evrov na kvadratni meter (Brinson, 2020). Ob predpostavki, da je današnja cena v Sloveniji primerljiva s tisto v Veliki Britaniji, in glede na skupno tlorisno površino obravnavane stavbe (6324,75 kvadratnega metra) bi skupni strošek namestitve znašal med 126.495 in 189.743 evri. Zanimivo pa je, da bi ta ukrep oceno požarne ogroženosti znižal le za eno stopnjo.

VGRADNJA SISTEMA ZA ODKRIVANJE, JAVLJANJE IN ALARMIRANJE POŽARA

Če bi želeli stavbo opremiti s sistemom za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje v okviru popolne zaščite, je strokovnjak iz podjetja Zarja Elektronika predlagal sistem SJP-3000 (Zarja, 2025). Ta alarmni sistem je prvenstveno namenjen javljanju in alarmiranju požara, vendar se zaradi svoje fleksibilnosti lahko uporablja tudi za javljanje tehnoloških alarmov in povečane koncentracije plinov ter krmiljenje sistemov aktivne požarne zaščite, tehnoloških naprav in sistemov za upravljanje stavb. Sistem je primeren za varovanje srednje velikih, velikih in zelo velikih objektov (Zarja, 2025). Ocenjena vrednost projekta znaša 114.870 evrov (Zarja, 2025). V primeru vgradnje sistema za odkrivanje in javljanje požara bi končna ocena požarne ogroženosti stavbe znašala 5,7, kar pomeni, da bi stopnja ostala enaka kot pred izvedbo tega ukrepa.

Kljub temu bi izvedba tega ukrepa izboljšala požarno varnost stolpnice, saj sistem za odkrivanje in javljanje požara omogoča zgodnje odkrivanje požara ter hitro obveščanje stanovalcev in gasilcev. Z zgodnjim alarmiranjem se bistveno skrajša reakcijski čas za umik, kar zmanjša tveganje za poškodbe ali smrtne žrtve.

UVEDBA SISTEMA ZA NADZOR DIMA

Obravnavana stavba trenutno nima vgrajenega sistema za nadzor dima na stopnišču. Odvod dima in toplote zmanjšuje koncentracijo strupenih plinov ter izboljša vidljivost na poteh za umik. Tako se omogoči hitrejši in varnejši umik stanovalcev ter olajša delo gasilcem, saj je vstop v stavbo manj tvegan. Ta ukrep bi bil med najcenejšimi, saj je ocenjena vrednost izvedbe 4259 evrov (GT Inženiring, 2025). Vendar ta ukrep ne vpliva na znižanje končne ocene požarne varnosti in stavba ostaja uvrščena v šesto stopnjo (zelo velika požarna ogroženost).

RAZDELITEV STAVBE NA USTREZNE POŽARNE SEKTORJE

Obravnavana stavba ni razdeljena na ustrezne požarne sektorje. Po slovenski zakonodaji mora biti vsako stanovanje svoj požarni sektor, kar pomeni, da bi morali za vzpostavitev ustrezne požarne delitve izvesti požarno ločitev osrednjega stopnišča in dodatne ukrepe na mejah požarnih sektorjev. Ti ukrepi vključujejo vgradnjo požarnih vrat s samozapiralom, tesnjenje prehodov za inštalacije, ureditev sistema za odvod dima in toplote iz zaščitene stopnišča, namestitev varnostne razsvetljave in drugo. Ocenjena vrednost izvedbe tega ukrepa znaša 121.607 evrov. Požarni sektorji preprečujejo širjenje požara iz enega stanovanja v drugo, kar omogoča, da je požar dalj časa omejen na izvorni prostor. Zaščiteno stopnišče pa prispeva k varnejšemu umiku stanovalcev.

Z izvedbo tega ukrepa bi se končna ocena požarne ogroženosti z najvišje (šeste) stopnje znižala za tri stopnje – na tretjo, kar pomeni srednjo požarno ogroženost.

IZVEDBA ZAŠČITENEGA STOPNIŠČA

Stopnišče v obstoječi stavbi ni zaščiteno, prav tako nima ustreznih predprostorov in dvigala. Izvedba zaščitene stopnišča znotraj stavbe (s preureditvijo obstoječega) bi bila mogoča le z obsežnimi gradbenimi posegi in rušitvami. Da bi zadostili vsem zahtevam, bi bilo treba v vsaki etaži posegati v eno ali dve stanovanjski enoti. Druga rešitev bi bila gradnja zunanjega zaščitene stopnišča. Tudi ta projekt bi bil zapleten in drag, saj bi bilo treba zgraditi požarno dvigalo in v vsaki etaži zagotoviti prostor za hodnik. To pomeni, da bi bilo treba predelati vsaj eno stanovanjsko enoto na etažo. Z izvedbo tega ukrepa bi se končna ocena požarne ogroženosti znižala za eno stopnjo – na

veliko požarno ogroženost. Stroškovno bi bilo zelo težko oceniti vrednost takega projekta, saj bi bilo treba poleg zadostitve vsem zahtevam upoštevati tudi stroškečasne izselitve stanovalcev (Delo, 2025).

NAKUP VOZILA Z USTREZNO LESTVIJO ZA INTERVENCIJO NA VIŠINI

Gasilsko-reševalna služba Kranj, ki bi posredovala v primeru požara, ima dve lestvi. Prva v optimalnih razmerah doseže višino 42 metrov, druga pa 32 metrov. Leta 2020 so gasilci izvedli gasilsko vajo, pri kateri so imeli optimalne pogoje za postavitve lestve – prosto intervencijsko pot. Z daljšo lestvijo so na obravnavani stolpnici dosegli 15. nadstropje. Najvišjega, torej 17., nadstropja s trenutnimi lestvami ne morejo doseči (Šifrer, 2025). V primeru klasične intervencije pa bi morali gasilci izvesti notranji napad po osrednjem delu stavbe. Ker so opremljeni z gasilno opremo, to dodatno oteži premikanje po nadstropjih. Intervencijo bi olajšala lestev dolžine 56 metrov. Cena takšne

lestve je 1.100.000 evrov (Šifrer, 2025). Tega ukrepa ni v pravilniku, vendar ocenjujemo, da bi se z nakupom vozila z ustrezno lestvijo bistveno povečala varnost stanovalcev obravnavane stavbe ter drugih visokih stavb v okolici.

SPIRALA ZA IZVEDBO REŠEVANJA

Do leta 2012 so v Gasilsko-reševalni službi Kranj razpolagali s tako imenovano spiralo za reševanje. Gre za zaprto cev oziroma tubo, znotraj katere je nameščena spirala, ki omogoča kontrolirano spuščanje evakuirane osebe. Spiralo bi v primeru intervencije iz Gasilsko-reševalne službe Kranj do stolpnice prenesli s helikopterjem. Tam bi jo pritrdili v sidrišče na strehi in spustili ob stolpnici navzdol. Na dnu spirale bi gasilsko vozilo z reševalno blazino sprejelo evakuirano osebo, ki bi se po spirali spustila do tal. Leta 2013 so se zaradi starosti in nevzdrževanja odločili, da spiralo zavržejo. Največji izziv so predstavljala sidrišča na vrhu stolpnice, ki so stalno izpostavljena

Ukrep	Sprememba stopnje požarne ogroženosti	Finančno vrednotenje	Vrednost ukrepa na stanovanje
1. Vgradnja sistema za samodejno gašenje	6 → 5	158.119 €	3040 €
2. Vgradnja sistema za odkrivanje in javljanje požara (AJP)	6 → 6	114.870 €	2209 €
3. Izvedba požarnih sektorjev	6 → 3	Požarna vrata: 44.790 €	861 €
		Odvod dima: 4259 €	82 €
		Razsvetljava: 13.271 €	255 €
		Preboji: 11.722 €	225 €
		Lopute: 47.566 €	915 €
		Skupaj: 121.608 €	2339 €
4. Vgradnja sistema za nadzor dima in toplote	6 → 6	4259 €	82 €
5. Gradnja zunanjega stopnišča	6 → 5	/	/
6. Nakup vozila z ustrezno lestvijo za intervencijo na višini	6 → 6	1.100.000 €	
7. Nakup spirale za izvedbo reševanja	6 → 6	/	/
8. Nakup vskočne blazine	6 → 6	41.000 €	

Preglednica 1: Ukrepi, njihov vpliv na požarno ogroženost in finančno vrednotenje
Table 1: Measures, their impact on fire risks and financial evaluation

vremenskim vplivom. Nov nakup spirale zaradi redkosti intervencij in finančne obsežnosti ni bil izveden (Šifrer, 2025). Tako kot nakup vozila z ustrezno lestvijo bi tudi nakup spirale povečal varnost in olajšal reševanje stanovalcev v primeru požara. Spiralo bi bilo mogoče uporabiti tudi na drugih objektih, če bi na njihove strehe vgradili sidrišča in jih vzdrževali.

VSKOČNE BLAZINE

Trenutno imajo v Gasilsko-reševalni službi Kranj na voljo dve vskočni blazini. Manjša meri 4 × 4 metre in dovoljuje skakanje z višine 15–20 metrov, večja, velikosti 6 × 6 metrov, pa uradno dovoljuje skakanje z višine 50 metrov. Vendar so intervjuvani gasilci poudarili, da bi bilo skakanje z višine obravnavane stolpnice (53 metrov) na tako majhno blazino izredno tvegano. Z nakupom nove odskočne blazine bi omogočili lažje reševanje stanovalcev. Cena nove vskočne blazine velikosti 6 × 6 metrov znaša 41.000 evrov (Šifrer, 2025). Tudi nakup nove vskočne blazine bi olajšal reševanje stanovalcev obravnavane stavbe ter tudi vseh drugih stavb v obravnavanem območju.

RAZPRAVA

Požari v stolpnicaх so izziv tako za projektante kot za uporabnike in gasilce. Še posebej problematične so stavbe, višje od 32 metrov – to je meja, do katere seže standardna oprema gasilskih vozil za gašenje in reševanje z višine v večjih slovenskih gasilskih enotah. Nekatere novejšle lestve pa dosejajo do 42 metrov. V primeru požara v višji stavbi je zato potreben notranji napad, ki pa je v starejših stolpnicaх otežen zaradi neustreznih dvigal. Kot najučinkovitejši ukrep za zmanjšanje požarne ogroženosti se je izkazala vzpostavitev požarnih sektorjev. Strošek zamenjave vrat, namestitve ustreznih loput in tesnjenja prehodov za inštalacije bi znašal okoli 2000 evrov na stanovanje, pri čemer bi največji delež predstavljala zamenjava vrat. Cenovno sprejemljiv ukrep je tudi nakup vskočne blazine, ki se jo lahko uporabi v več primerih. Žal pa je za skok z velike višine potreben precejšen pogum, poleg tega pa je po mnenju gasilcev to početje pri tako veliki višini zelo tvegano.

Naloga je obravnavala le eno stolpnico, zato je rezultate nemogoče neposredno uporabiti povsod. Poleg tega so prenove, zlasti energetska sanacija nekaterih starejših stolpnice, lahko izboljšale (ali

poslabšale) požarno varnost. Kljub temu so si stolpnice, grajene do 90. let prejšnjega stoletja, v marsičem podobne, zato lahko rezultati te raziskave služijo kot okvirna usmeritev.

Raziskava je pokazala razlike pri vrednotenju posameznih ukrepov na končno oceno, kar je posledica uporabljene metodologije veljavnega pravilnika. Metodologija je sicer preprosta in uporabniku prijazna, vendar ponuja prostor za izboljšave. Vse stavbe z več kot petimi etažami so na primer razvrščene v isto kategorijo, čeprav je razlika med pet- in 18-etažno stavbo z vidika gašenja zelo velika. Prav tako metodologija ne vključuje vseh ukrepov, ki bi pripomogli k izboljšanju požarne varnosti objektov. Pogovori z gasilci so pokazali, da bi na izboljšanje varnosti vplivali tudi nakupi pripomočkov, ki lajšajo umik stanovalcev. Poleg tega je bilo ugotovljeno, da nekateri ukrepi iz metodologije niso ustrezno vrednoteni. Po naših ocenah je ukrep namestitve sistema za samodejno gašenje požara ter sistema za odkrivanje in javljanje požara podcenjen. To je verjetno posledica evropske požarnovarstvene doktrine, ki daje prednost pasivni požarni zaščiti pred aktivnimi sistemi. Ta doktrina zagovarja, da mora varnost temeljiti na konstrukciji stavbe, v kateri naj bo zagotovljena ustrezna odpornost proti širjenju požara in omogočena varna evakuacija – ne glede na delovanje mehanskih ali elektronskih sistemov. Vendar sodobna mednarodna priporočila (Positional statement, 2010) zagovarjajo vgradnjo sistema za samostojno gašenje požara v vse visoke stavbe, ne glede na njihov namen.

Čeprav prispevek obravnava le izboljšanje požarne varnosti, je prenova stavb običajno večplastna in obsega statično, energetsko in požarno prenavo. Po mnenju Tabrucca in Fava (2013) prenova stare stavbe zahteva 50–90 odstotkov manj sredstev v primerjavi z rušitvijo stare stavbe in postavitvijo nove v enakih gabaritih. Učinkovito prenavo večstanovanjskih stavb v Sloveniji otežuje razpršeno lastništvo, saj je približno 75 odstotkov stanovanj v zasebni lasti (Miklič, 2022). Med sosednjimi državami imata višji delež Hrvaška (91,2 odstotka) in Madžarska (90,5 odstotka), enakega Italija, nižjega pa Avstrija (54,3 odstotka) (Homeownership, 2023). Za izvedbo večjih posegov v večstanovanjsko stavbo slovenska zakonodaja (Stanovanjski zakon, 2003) zahteva soglasje zelo visokega deleža lastnikov stanovanj. Iz tega lahko sklepamo, da je kakršen koli poseg, ki zahteva večinsko soglasje in finančna sredstva lastnikov, težko izvedljiv. Izkušnje z energetsko sanacijo stavb v

Sloveniji in tujini kažejo, da je vanjo treba vključiti vse deležnike, saj stanovalci običajno sami ne zmorejo kriti stroškov sanacije. V Baltskih državah in Nemčiji so (energetsko) sanacijo uspešno spodbujali s pomočjo razvojne banke, nepovratnih sredstev, posojil z nizko obrestno mero in poroštvev (Zarina in Uzulens, 2023). Res pa je, da so finančni učinki energetske sanacije vidni takoj in merljivi, medtem ko vlaganja v požarno varnost tega učinka žal nimajo.

Poleg tega trenutno ni zakona, ki bi urejal uveljavljanje sodobnih zahtev požarne varnosti v starejših

stavbah, podobno kot Zakon o izenačevanju možnosti invalidov (ZIMI, 2010), ki določa univerzalno dostopnost tudi za starejše stavbe (z določenimi izjemami in prehodnim obdobjem 15 let). Na podlagi rezultatov naloge bi za stanovanjske stolpnice najprej predlagali uvedbo sistema za odkrivanje in javljanje požara, ki predstavlja enkratni poseg, nato pa postopno izvajanje ločitve stavbe na požarne sektorje – tako da bi bilo vsako stanovanje svoj požarni sektor.

Viri in literatura

- Brinson, A., 2020. Sprinklers in fire safety regulations in Europe. HUZUP Zagreb Fire Safety Day 2020, Zagreb, Hrvaška.
- Domžalec, 28. oktober 2013. <https://domzalec.si/kronika/v-sobotnem-pozaru-v-domzalah-34-ljudi-ostalo-brez-bivalisca/?cn-reloaded=1>, 4. 4. 2025.
- GT Inženiring, 2025. Ponudba za odvod dima in toplote. GT Inženiring, d. o. o.
- Homeownership rate in selected European countries in 2023, by country. Statista. <https://www.statista.com/statistics/246355/home-ownership-rate-in-europe/>, 19. 5. 2025.
- Kušar, D., Kilar, V., 2009. Statistična ocena protipožarne varnosti večstanovanjskih zgradb v Sloveniji. Urbani izziv, 20(2), 45–57, 115–127.
- Lojk, B., 2005. Zahteva za prvi vpis stavbe in delov stavbe v kataster stavb.
- McGree, T., 2024. U.S. Experience with Sprinklers. NFPA Research. <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/nfpa-research/fire-statistical-reports/us-experience-with-sprinklers>, 26. 1. 2025.
- Miklič, E., 2022. Število naseljenih stanovanj se je povečalo. Statistični urad Republike Slovenije. https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/10265?utm_source=chatgpt.com, 19. 5. 2025.
- Popis 2002. Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.
- Position Statement. Fire Sprinkler Retrofit of Existing High-Rise Buildings, 2010. https://www.iafc.org/topics-and-tools/resources/resource/iafc-position-fire-sprinkler-retrofit-of-existing-high-rise-buildings?utm_source=chatgpt.com, 19. 5. 2025.
- Pravilnik o izdelavi ocen požarne ogroženosti. Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV13539>, 12. 5. 2021.
- Skok, V., 2020. Preiskava požara v stolpnici Grenfell Tower in požarna varnost pri nas. Požar, 26(1), 24–25.
- Stanovanjski zakon (SZ-1). Uradni list RS, št. 69/03.
- Šifrer, A., 2025. Intervju s strokovnim vodjem in poveljnikom Andražem Šifrerjem ter vodjo gasilske preventive Primožem Jagričem iz Gasilsko-reševalne službe Kranj, opravljen 14. januarja 2025.
- Šter, N., 2025. Predlogi ukrepov za znižanje stopnje požarne ogroženosti starejših visokih večstanovanjskih stavb. Magistrsko delo. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=167552>, 15. 5. 2025.
- Tabrucco, D., Favo, P., 2013. Confronting the Question of Demolition or Renovation. CTBUH Journal, 2013 Issue IV. Research paper.
- Tehnična smernica TSG-1-001: 2019: Požarna varnost v stavbah. Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje in prostor, 2019.
- Zakonu o izenačevanju možnosti invalidov (ZIMI). Uradni list RS, št. 94/10.
- Zaplet pri potresni sanaciji stolpnice. Delo. <https://www.delo.si/lokalno/ljubljana-in-okolica/zaplet-pri-potresni-sanaciji-stolpnice>, 8. 2. 2025.
- Zarina, Z., Uzulens, J., 2023. Technical condition of Soviet-era apartment buildings, related problems and possible solutions in Latvia. Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management, 11, 257–269, <https://doi.org/10.2478/bjreecm-2023-0016>.
- Zarja, 2025. Ponudba 25-010-000264 za namestitev AJP. Zarja Elektronika, Kamnik.