



Požar kot družbeni problem

Avtor:
Dr. Aleš Jug

Ključni požarnovarnostni ukrepi, vgrajeni v objekt, so tako imenovani tehnični in gradbeni ukrepi. Na požarno varnost vezan človeški dejavnik zajemajo organizacijski ukrepi, ki se nanašajo na interno organizacijo na ravni podjetja, usposabljanja ter odnose z gasilsko enoto. Požarna varnost pa niso zgolj ukrepi pred požarom, temveč tudi posledice, ki jih uporabniki objekta, lastniki ter okolica nosijo po požaru. S tega stališča na požar redko pomislimo kot na družbeni problem. Nekateri na požarno varnost vezani statistični indikatorji v zadnjem času opozarjajo, da so požari ter z njimi povezana požarna varnost mnogo več kot tehnični problem. Ob naraščanju števila smrtnih žrtev zaradi požarov lahko rečemo, da je požar vedno bolj tudi družbeni problem. Sestavek v nadaljevanju obravnava nekatera izhodišča, ki izpostavljajo širši pogled na požarno varnost ter opozarjajo na pomen požarno-preventivnih ukrepov.

Novice v letošnjem letu pogosto poročajo o požarih. Tako smo imeli možnost slišati o obsežnih požarih naravnega okolja na Hrvaškem ter drugod po Evropi in Združenih državah Amerike. Po svetu in po Sloveniji je gorelo v industrijskih objektih ter zbirnih centrih za odpadke, kjer so bile posledice večjih požarov opazne predvsem na okolju. Energija, ki se sprošča pri začetnem gorenju, segreva okoliško gorivo v prostoru, kar lahko preko požarnega preskoka vodi do polno razvitega požara.

Vse to so dejstva, ki jih človeštvo po nekaterih virih o zgodovini ognja pozna že več kot milijon let. Na tem mestu se poraja vprašanje, ali se je v zadnjem času kaj spremenilo oz. kje so vzroki, da o požarih slišimo pogostejše kot v preteklosti. Govoriti o številu požarov zgolj na podlagi požarov, ki so odmevali v medijih, je lahko pristransko in zavajajoče. V Sloveniji omogoča pregled nad letno statistiko požarov Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. Na sliki 1 je prikazan pregled števila požarov v stanovanjskih in nestanovanjskih stavbah v obdobju 2005–2016.

Podatki kažejo na porast števila požarov v stanovanjskih stavbah v letih 2014–2016. Do porasta je prišlo po

dveletnem zaporednem padcu števila požarov. Pri številu požarov v nestanovanjskih stavbah je moč opaziti rahel padec, čeprav ostaja število v obdobju 2012–2016 enako, po tem ko je od leta 2008 vsako leto padlo. Med letoma 2005 in 2016 je bilo v Sloveniji povprečno 2162 požarov. Statistično gledano se število vseh požarov v objektih skozi leta le malo spreminja (standardna deviacija je 116).

Za primerjavo slovenski požarni statistiki uporabimo podatke o številu požarov v objektih v ZDA. Prav ZDA so zaradi zglednih predpisov na področju varstva pred požarom pogosto vzor. Tip gradnje je v ZDA povsem drugačen kot v Sloveniji, nas pa na tem mestu zanima predvsem trend števila požarov. Podatki so prikazani na sliki 2.

Iz teh podatkov lahko razberemo, da je število požarov v objektih v ZDA upadalo do leta 2009, medtem ko je od leta 2012 v porastu. Dobršen delež tega porasta pripisujejo namernim požigom ter povezavi naravnega in urbanega okolja. Požari se zaradi umeščenosti objektov v naravno okolje hitro prenašajo na objekte.

Ob analizi požarov velja pogledati tudi število v požarih umrlih ali poškodovanih ljudi. Podatki za Slovenijo so za čas med letoma 2005 in 2016 podani na sliki 3.

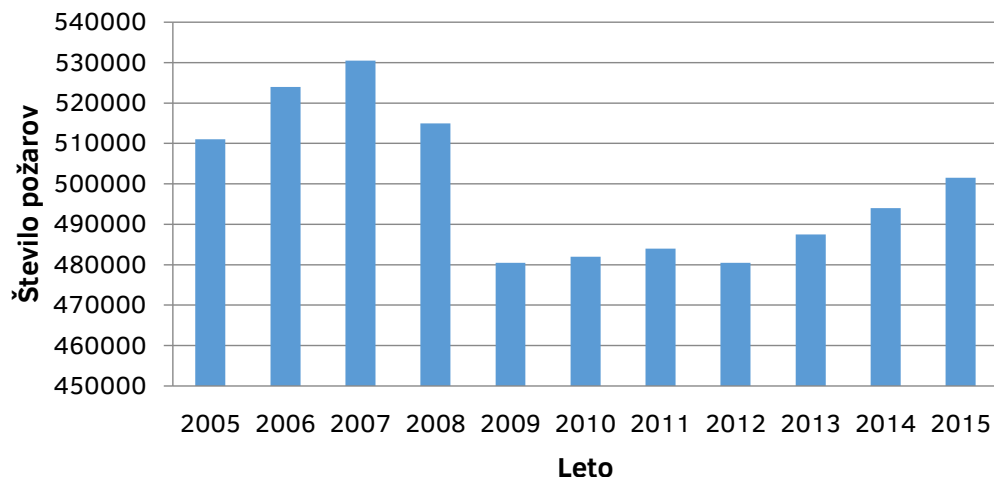
V Sloveniji je na leto v povprečju od 5 do 10 mrtvih zaradi požarov na milijon prebivalcev (Število umrlih zaradi požarov v Sloveniji zelo niha, lani je tako zaradi požarov v Sloveniji umrlo 60 % več ljudi kot leto poprej). To nas umešča med države, kot so Švedska, Danska in Kanada s podobnim številom žrtev požarov.

V državah, kot so Avstrija, Švica in Nizozemska je običajno v enem letu manj kot 5 smrtnih žrtev požara na milijon prebivalcev (CTIF, 2016). Na globalni ravni se število smrtnih žrtev zaradi požarov zmanjšuje, je pa opaziti večje število poškodovanih (Winberg, 2016). Število v požarih umrlih in poškodovanih se v Sloveniji od leta 2014 povečuje. Povečanje števila v požarih poškodovanih in umrlih so zaznali tudi v Veliki Britaniji. Leta 2015 je v Veliki Britaniji zaradi požarov umrlo 21 % več ljudi kot leto poprej (Travis, 2016).

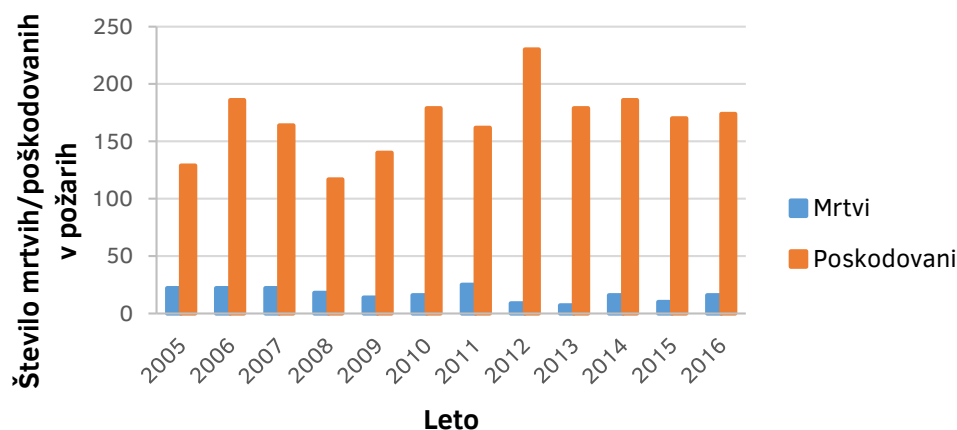


Slika 1: Število požarov v obdobju 2005–2016 v stanovanjskih in nestanovanjskih stavbah v Sloveniji (vir: URSZR)

■ Požari v objektih
 ■ Stanovanjske stavbe
 ■ Nestanovanjske stavbe



Slika 2: Število požarov v obdobju 2005–2015 v objektih v ZDA (vir: U.S. Fire Administration)



Slika 3: Število mrtvih in poškodovanih v požarih v Sloveniji v obdobju 2005–2016 (vir: URSZR)

DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA POŽARNO VARNOST

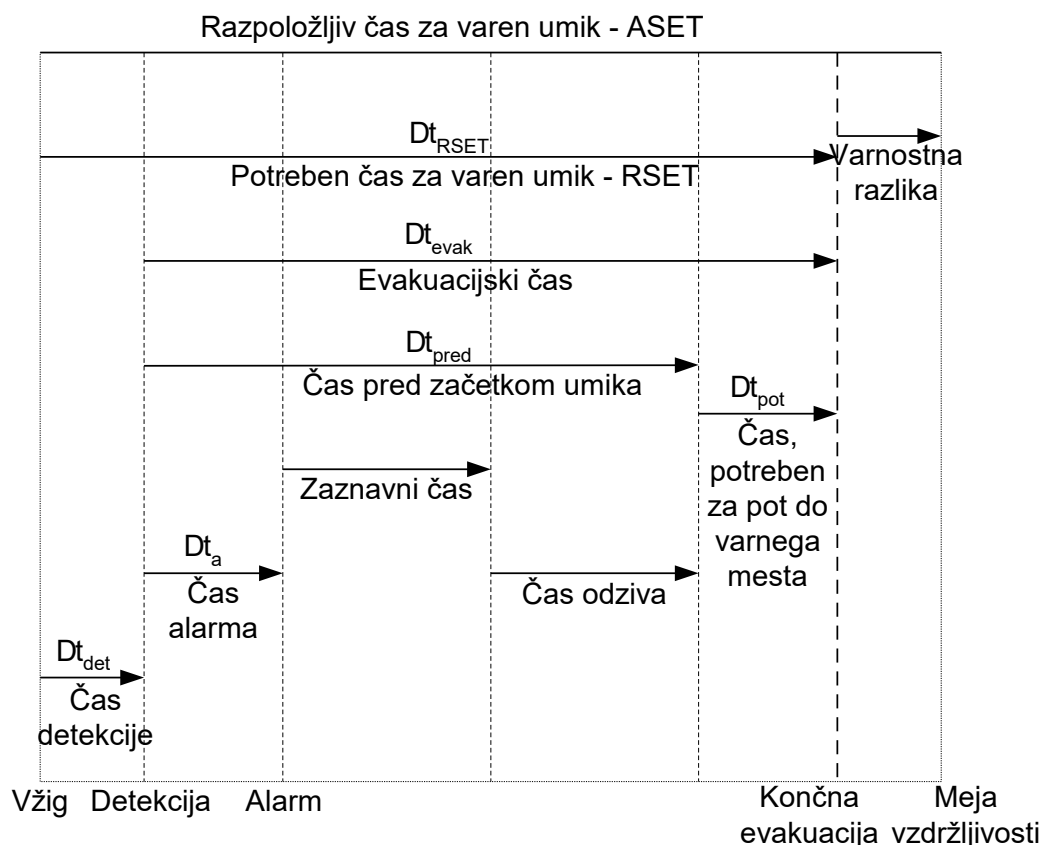
Domneve, da se s požarno varnostjo v zadnjem času nekaj dogaja, lahko potrdijo tudi številke. Kje je torej moč iskati razloge za spremembe? V nadaljevanju so podani nekateri dejavniki, ki bolj ali manj neposredno vplivajo na število požarov in tveganja, ki jih požari predstavljajo.

Hitrost napredovanja požara

Ključni podatek, ki ga projektanti požarne varnosti uporabljajo za opredelitev požarnovarnostnih ukrepov v objektu, je čas, ko bo požar prešel v fazo požarnega preskoka. V prostoru, kjer je požar prešel fazo požarnega preskoka, so možnosti za preživetje in izvajanje evakuacije minimalne. Po razvoju požara in požarnem preskoku so bolj obremenjeni gradbeni in drugi tehnični elementi požarne zaščite v objektu. Požarni preskusi v laboratorijih UL (Underwriters Laboratories, ZDA) so pokazali, da požar v sodobnem stanovanju napreduje 8-krat hitreje kot pred 20 leti (Underwriters Laboratories, 2013). V primeru požara sodobnih materialov je čas do požarnega preskoka krajši. Pri gorenju naravnih materialov je veljalo, da pride do požarnega preskoka v 5 do 10 minutah. Pri plastičnih materialih je ta čas krajši od petih minut, ko požar zajame objekt v celoti. Razlogi za povečanje tega števila so lahko v uporabi sodobnih umetnih materialov, iz katerih nastaja pri gorenju veliko več dima kot pri naravnih materialih, v zmanjševanju sredstev za požarno

preventivo, v zmanjševanju sredstev za delovanje gasilskih enot, v nižanju normativnih zahtev ipd. Ena najpomembnejših tematik, ki na področju požarne varnosti govorijo o varnosti uporabnikov objekta, je ravno evakuacija. Razlog za to je ta, da je neposredno povezana z varnostjo uporabnikov objekta. Uspešnost varne evakuacije je odvisna od več dejavnikov, kamor spadajo hitrost napredovanja požara, lastnost objekta, značilnosti uporabnikov objekta, požarna obremenitev in način posredovanja ob požaru ali drugem dogodku. Ko je govora o varni evakuaciji, je najbolj pomemben razpoložljivi čas za varen umik (ASET – available safe escape time), ki mora biti večji od potrebnega časa za varen umik (RSET – required safe escape time) (slika 4).

Hiter razvoj požara pomeni manj časa za varno evakuacijo. Na odziv uporabnikov objekta na požarne in druge razmere, ko je potrebna evakuacija, vpliva cela vrsta spremenljivk, ki so odvisne od števila uporabnikov, razporeditve uporabnikov po stavbi ob različnih časih, njihovega poznavanja stavbe, njihovih sposobnosti, obnašanja in drugih lastnosti, lastnosti stavbe, vključno z njeno uporabo, razporeditvijo prostorov in inštalacijami, obstoja opozoril, sredstev umika in strategije ravnanja v sili, interakcije vseh teh vidikov glede na razvoj požara ter ukrepov za intervencijo (naprave za gašenje, za reševanje). Čas, ki ga potrebujejo uporabniki objekta za evakuacijo, je vsota časa odkrivanja požara (zmogljivost sistema za odkrivanje požarov), časa alarma (čas do obveščanja



uporabnikov objekta), zaznavnega časa (čas, ki ga uporabniki potrebujejo, da zaznajo požarni alarm) ter časa odziva (čas, potreben za odločanje o evakuaciji). Temu sledi še čas potovanja do varnega (običajno zbirnega) mesta. Na odzivni čas uporabnikov objekta in čas potovanja vpliva usposabljanje zaposlenih in drugih uporabnikov objektov za varno evakuacijo. Ob hitrih razvojih požarov, ki so značilni za sodobne materiale, postaja usposabljanje za varno evakuacijo še bolj pomembno. Čas umika je odvisen tudi od odkrivanja, javljanja in alarmiranja ter opozoril uporabnikov objekta. To opozarja na pomen ustreznih sistemov za odkrivanje in javljanje požarov, ki jih po slovenskih objektih še vedno prepogosto pogrešamo.

Deregulacija predpisov

Da ne pride do povezave elementov požarnega trikotnika in s tem do požara, imajo v domačem in delovnem okolju pomembno vlogo požarna preventiva in predpisi, ki določajo minimalne zahteve požarne varnosti. Na tem področju smo tako doma kot v svetovnem merilu priča deregulaciji predpisov oz. zniževanju kriterijev za požarno varnost. V Sloveniji so leta 2013 ukinili revizije požarne varnosti. Revizija je bil strokovni pregled elaboratov, s katerim se je preverjalo, kako projektanti uvažajo zahteve požarne varnosti v projektno dokumentacijo. To se je pokazalo kot dober ukrep prav pri zelo kompleksnih objektih, objektih z večjimi požarnimi tveganji. Od 1. 1. 2013 Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje ni več pristojna za izdajanje požarnovarnostnih soglasij, ki so potrdila koncept in predlagane požarnovarnostne ukrepe. Po sedanjih zakonodaji je celotna odgovornost na lastniku in odgovornemu projektantu, kar je ob pomanjkanju znanja ter etičnih in moralnih vrednot in ob velikih pritiskih

naročnika pogosto sporno ter na škodo požarne varnosti. Poleg tega odgovorni projektanti niso z ničemer prisiljeni v permanentno izobraževanje in usposabljanje na področju varstva pred požarom. Hiter razvoj požara vpliva tudi na vgrajene sisteme požarne zaščite. Pri nekaj večjih industrijskih požarih v tujini se je pokazalo, da sprinklerski sistem, načrtovan po standardu EN 12845 (v Sloveniji SIST EN 12845 Vgrajene naprave za gašenje – Avtomatski sprinklerski sistemi – Projektiranje, vgradnja in vzdrževanje), ni več kos novim požarnim obremenitvam in bo treba gostoto polivanja z vodo ustrezno povečati. Kot primer lahko omenimo tudi deregulacijo predpisov v Veliki Britaniji. Stolpnica Grenfell Tower, ki je pogorela junija letos, je bila projektirana leta 1967 in dokončno zgrajena leta 1974 (Telegraph Reporters, 2017). Zaradi spremenjenih in strožjih predpisov so projekt med gradnjo dopolnili. Predpisi, ki so stopili v veljavo leta 1971, so namreč od projektantov zahtevali, da mora načrtovani objekt kljubovati večjemu požaru in eksploziji ter da mora ostati stabilen tudi ob porušitvi dela nosilne konstrukcije. Stolpnica Grenfell Tower stoji v urbanem okolju, kjer prebivajo predstavniki londonskega srednjega in višjega sloja. Od spremembe predpisov iz časa vlade Margaret Thatcher je bil objekt v zasebni lasti. Thatcherjeva je zaradi znižanja proračunskih stroškov želela čim več javnih dobrin prenesti v zasebne roke. Nekdaj dobro vzdrževan objekt z družbenimi stanovanji je tako prešel v zasebne roke, kjer se je vlaganje v objekt ustavilo oz. je bilo omejeno na nujna zakonsko določena vzdrževalna dela. Med sanacijo so objekt oblekli v gorljive 15 cm debele plošče iz poliuretana podobnega materiala (PIR ali poli-izo-cianurat) ("Why is cladding banned in the US and Germany used on buildings in the UK?," 2017), ki so ob požaru hitro zgorevale ter predvsem zaradi visokih temperatur in veliko dima povzročile smrt 68 ljudi.

Staranje prebivalstva

Pri pregledu stanja na področju požarne varnosti ugotovimo, da ima pomembno vlogo človeški dejavnik. V zadnjem desetletju je ena od pomembnejših značilnosti sodobnega življenja staranje prebivalstva. Delež starostnikov v populaciji pomembno narašča tako v razvitih državah kot v državah v razvoju (Stankov, 2015). Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) je na svetu okrog 580 milijonov ljudi, starejših od 60 let, od tega jih okrog 355 milijonov živi v državah v razvoju. Današnji demografski značilnosti sta daljšanje življenjske dobe ljudi in zmanjševanje števila novorojenih otrok. Pričakovana dolžina življenja naj bi do leta 2020 zrasla na 70 let. Evropski prebivalci bodo v naslednjih petindvajsetih letih ena od najstarejših skupin ljudi na svetu (Stankov, 2015). Podatki kažejo, da je smrtnost starejših v požaru večja kot smrtnost drugih starostnih skupin. Po nekaterih podatkih so osebe, starejše od 60 let, za 20 do 30 % bolj izpostavljene tveganjem za nastanek požarov. Razlogov je več: mnogi starostniki živijo sami, se težje gibljejo, slabše slišijo ali vidijo, so pozabljivi. Pozneje tudi zaznajo požar in se ne morejo pravočasno umakniti na varno.

Psihične motnje

V zadnjem času vpliv na požarno varnost pripisujejo tudi nekaterim psihičnim motnjam, kot sta piromanija in kopičenje predmetov v stanovanjih, ter namernim požigom, ki so plod vandalizma. Po podatkih ameriške National Fire Prevention Association je vsak peti požar zaneten namerno. V skandinavskih državah se v zadnjih petih letih soočajo s problemom piromanije med mladimi, kar požarno ogroža predvsem šole, vrtce in stanovanjske objekte. Ker je piromanija težko dokazljiva, piromane pa je težko ustaviti, so na Švedskem, Finskem in Danskem pričeli z ozaveščanjem in usposabljanjem učiteljev, vzgojiteljev, staršev in širše javnosti. Cilj široko zastavljene akcije je v prepoznavanju piromanskih teženj in v ustrezni preventivi.

Posebno skupino požarnih tveganj predstavlja vandalizem, ki je v Evropi v času po begunski krizi konec leta 2015 pogosto povezan s požigi begunskih centrov in stanovanj, kjer prebivajo begunci. S tem problemom se npr. srečujejo na Švedskem in v Nemčiji. V razvitih državah je prav vandalizem pogosto razlog za požare v šolah.

Večje požarno tveganje povzroča tudi kompulzivno kopičenje (angl.: hoarding), ki je vedno bolj pogosto v razvitih državah. Pri tej motnji gre za kopičenje stvari in nezmožnost, da bi jih zavrgli, tudi če so popolnoma neuporabne. Na podlagi študij britanskega psihiatričnega združenja iz leta 2013 ima to motnjo 15 % Američanov in 5 % svetovnega prebivalstva (Bailey, 2015). Motnja kompulzivnega kopičenja se odraža v neredu, ki pogosto onemogoča uporabo posameznih prostorov v stanovanju in gibanje po prostoru. To močno oteži evakuacijo, velika količina nakopičenih oblacil, papirja, odsluženih elektronskih aparatov ipd. pa zelo poveča požarno obremenitev v prostoru.

Zmanjševanje sredstev za požarno varnosti

V tujini je v zadnjih petih letih opazno zmanjševanje sredstev za požarno varnost. To se odraža predvsem v zmanjševanju sredstev za delovanje gasilskih enot. S tako imenovanim krčenjem proračuna se soočajo gasilske enote v državah, kjer je bila sicer požarna varnost tradicionalno zgledno urejena, kot npr. v Veliki Britaniji in Združenih državah Amerike (BBC, 2017). Krčenje sredstev za gasilske enote je poleg družbenega (izguba delovnih mest gasilcev) pomembno vsaj še z dveh vidikov. V lokalni skupnosti je gasilska enota pomemben zagovornik ter izvajalec požarne preventive. Kljub temu, da povprečne gasilske enote za požarno preventivo namenjajo le 1 % svojega proračuna, pa je prisotnost gasilcev na požarno preventivnem področju pomembna. To velja predvsem pri delu z mladimi, za katere je prav zaradi vzgojnega dejavnika požarna preventiva še toliko bolj pomembna. Drug pomemben dejavnik, ki se kaže zaradi opuščanja gasilskih enot, so daljši odzivni časi gasilskih enot. Ob že omenjenem hitrem napredovanju požarov je hiter odziv gasilske enote izredno pomemben. Lokalni gasilci običajno tudi bolje poznajo objekte in lahko tako na njih še hitreje posredujejo.

Sprememba namembnosti objektov

Možnosti, da bo objekt v življenjski dobi večkrat spremenil uporabnika ali lastnika, namembnost in stopnjo požarne obremenitve, je veliko. Problem se pojavi, ko lastnik objekta pri enaki stopnji požarne zaščite spremeni požarno obremenitev oz. namembnost tako, da se lahko v objektu zadržuje večje število ljudi. Te spremembe so lahko legalne ali povsem nelegalne. Sprememba namembnosti nekdanjega industrijskega objekta v Oaklandu v Združenih državah Amerike, ki so ga novi lastniki spremenili v začasno delavnico, galerijo in zabavišni objekt (Willon, John, Queally, & Winton, 2017), je v decembru 2016 privedla do požara, v katerem je umrlo 36 ljudi. Gasilci in inšpekcija vse do požara niso vedeli, da je bil nekdanji industrijski



objekt prizorišče nočnih zabav z več kot tisoč obiskovalci. Sprememba namembnosti objekta in večja požarna obremenitev vplivata tudi na delovanje že vgrajene požarne zaščite. Sodobni plastični materiali predstavljajo večjo požarno obremenitev od materialov, ki so bili v uporabi pred 10 ali 20 leti. Gostota polivanja sprinklerskih inštalacij, projektiranih za manjše požarne obremenitve (naravni materiali, kot so les, volna ipd.), ne zadostuje za sodobne plastične materiale in upravičeno je pričakovati, da sprinklerski sistem ne bo dovolj učinkovit.

Klimatske spremembe

O klimatskih spremembah je v zadnjih letih veliko govora. Naj se ozračje globalno ohlaja ali segreva, število požarov v naravnem okolju z leti narašča. Klimatološki podatki kažejo tudi na počasen porast povprečnih temperatur, spremembe pa se kažejo tudi v daljših sušnih obdobjih in s tem sezonah, ko so pogoji za nastanek požarov v naravnem okolju primerni. Z vidika tveganja je požar v naravnem okolju nevaren za infrastrukturo (železnice in ceste) ter objekte, ki se nahajajo v naravnem okolju oz. mejijo na področje, ki ga lahko zajame požar. Ogroženost zaradi požarov v naravi narašča ob prisotnosti vetrov, saj lahko požar v naravnem okolju v tem primeru napreduje izredno hitro in hkrati doseže urbana okolja, ki jih sicer ne bi. Tako gašenje kot sanacija požarov v naravnem okolju predstavljata velik strošek, ki se lahko posledično odraža v zmanjševanju sredstev za gasilske enote (tudi v povezavi z nadomeščanjem v požaru poškodovane opreme), omenjenih predhodno v tem sestavku. Pri požarih v naravnem okolju velja izpostaviti tudi druge – človeške dejavnike za nastanek požarov, kot so namerni požigi.

ZAKLJUČEK

V prispevku naštetih dejavniki umeščajo požarno varnost in tveganja, ki nastajajo med požarom, med družbene probleme. Glede na zapisano je lahko razumeti, da porast

števila požarov v zadnjem času ni presenečenje, temveč bi ga morali pričakovati. Vzorec, ki smo mu priča, lahko opazimo tudi v tujini. Zaradi kompleksnosti problema in s tem povezanih rešitev imenujemo tovrstne probleme prekanjeni ali zviti problemi (ang. wicked problems). Gre za to, da zahtevajo rešitve tovrstnih problemov močno politično voljo ter sodelovanje niza akterjev, kot so javni in zasebni sektor ter cela vrsta neprofitnih organizacij.

Nekatere izkušnje kažejo, da je moč podobne probleme reševati z dobrim medsektorskim sodelovanjem, ker pa so predlagane rešitve pogosto med seboj konfliktne in drage, je vedno potrebno iskanje in sprejemanje kompromisov. Dejstvo je, da so domala vse našete pomanjkljivosti varstva pred požarom rešljive. Rešitev se nanaša na požarno preventivne ukrepe, ki jih na ravni podjetij ali stanovanjskih objektov predlagajo in izvajajo za to usposobljene osebe, med katere spadajo gasilci, varnostni inženirji ter usposobljen kader na ravni podjetja. Pomembna pot do rešitve so tudi na strokovni in ekonomski bazi zasnovani predpisi, usposabljanja in permanentne presoje tveganj po objektih. ■

LITERATURA

1. Bailey, E. (2015). 10 Surprising Facts About Hoarding. *Health Central*.
2. BBC. (2017). Cuts undermining fire services, says Fire Brigades Union.
3. CTIF. (2016). *World Fire Statistics*.
4. Dixon, H., & Swinford, S. (2017). Grenfell Tower inferno a "disaster waiting to happen" as concerns are raised for safety of other buildings. *The Telegraph*.
5. Griffin, A. (2017). London fire: Government delayed review of tower block fire safety regulations after deadly blaze. *Independent*.
6. Inšpektorat Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami. (2017). *Poročilo o delu inšpektorata Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami*.
7. Kanterman, R. (2012). New Fire Loads, New Tactics: Smashing the Tactical Box. *Fire Engineering*.
8. MOP. (2010). Tehnična smernica TSG-1-001:2010, Požarna varnost v stavbah.
9. Mulholland, G. W. (1995). SMOKE PRODUCTION AND PROPERTIES. In *SFPE Handbook* (pp. 217–227).
10. NFPA. (2017). *An Overview of the U.S. Fire Problem*.
11. Roman, J. (2015). New Fires, New Tactics. *NFPA Journal*.
12. Stankov, S. (2015). Korelacija med procesom staranja in tipom osebnosti v geriatrični populaciji. *Kakovostna Starost*, 18(3), 26–35.
13. Sutton, M. (2017). Adelaide buildings to be audited for cladding-related fire risks following London tragedy. *ABC News*.
14. Telegraph Reporters. (2017). Grenfell Tower would have collapsed if built four years earlier, says expert. *The Telegraph*.
15. Travis, A. (2016). Fire deaths rise by 21% as chiefs issue cuts warning. *The Guardian*.
16. Underwriters Laboratories. (2013). *Fire Safety Journal*, (1).
17. Why is cladding banned in the US and Germany used on buildings in the UK? (2017). *Metro*.
18. Willon, P., John, P. St., Queally, J., & Winton, R. (2017). Oakland officials well aware of problems at Ghost Ship before fire killed 36, records show. *Los Angeles Times*.
19. Winberg, D. (2016). *International Fire Death Rate Trends*.



Spremembe pa se kažejo tudi v daljših sušnih obdobjih in s tem sezonah, ko so pogoji za nastanek požarov v naravnem okolju primerni.