

MERE ZAŠTITE OD POŽARA I PLAN EVAKUACIJE ZAPOSLENIH U PROJEKTNOM BIROU**FIRE PROTECTION MEASURES AND EVACUATION PLAN FOR EMPLOYEES IN THE PROJECT OFFICE**

Nikola Draško, Dragan Adamović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSTVO ZAŠTITE NA RADU

Kratak sadržaj – U okviru rada prikazana su Pravila zaštite od požara sa Planom evakuacije za potrebe projektnog biroa iz Novog Sada. U toku rada izvršen je proračun, kroz 4 etape, za vreme evakuacije u situaciji kada se zaposleni nalaze u kuhinji koja je najudaljenija od izlaza. Proračunom je dobijeno da vreme evakuacije od 178 sekundi predstavlja veoma povoljno vreme evakuacije i osigurava visok stepen bezbednost u slučaju požara. Takođe, sprovedeno je testiranje zaposlenih iz oblasti zaštite od požara pri čemu su svi zaposleni položili test.

Ključne reči: bezbednost, požar, zaštita od požara, alarmni sistemi, obuka zaposlenih, plan evakuacije.

Abstract – This paper presents Fire Protection Rules with an Evacuation Plan for the needs of a mechanical engineering design office in Novi Sad. The research involved a four-stage calculation to determine the evacuation time in a scenario where employees are located in the kitchen, the farthest point from the exit. The result, an evacuation time of 178 seconds, ensures a high level of safety in case of a fire. Importantly, all employees successfully completed the fire protection training, validating the effectiveness of the research.

Keywords: safety, fire, fire protection, alarm systems, employee training, evacuation plan.

1. UVOD

Statistika pokazuje da su požaru u našoj zemlji iz godine u godinu u ekspanziji i dešavaju se skoro svakodnevno, u svim delovima Republike Srbije i za sobom ostavljaju veliku materijalnu štetu, a neretko i ljudske žrtve. Sa aspekta bezbednosti, o požaru je neophodno govoriti kao ozbiljnom bezbedonosnom problemu. Zakonom je utvrđeno da će se Strategijom zaštite od požara stvoriti osnov za efikasniju zaštitu ljudi i materijalnih dobara. Osnovni cilj Strategije je stvaranje novih i unapređenje postojećih uslova za sveukupan privredni i socijalni napredak na bazi dugoročnog unapređenja zaštite od požara. Strategija ima za cilj i uvođenje zaštite od požara u sve druge stratezijske planove Republike Srbije, a samim tim i integraciju zaštite od požara u sve oblasti celovite strategije Republike Srbije, a kasnije u celokupnu politiku, program i sve razvojne planove i projekte [1].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dragan Adamović, vanred.prof.

1.1 Razvoj požara kroz faze sa aspekta detekcije

Sa aspekta otkrivanja i dojava požara, rana faza razvoja požara se odvija kroz četiri faze. U samom početku žarište požara je malo i produkti sagorevanja su nevidljivi i to je tzv. „početna” ili „prvobitna faza”. Pojavom dima nastaje „faza tinjanja” koja rasplamsavanjem prelazi u „fazu gorenja” pri čemu se brzina razvoja požara naglo povećava. Daljim razvojem požara nastaje „toplotna faza”. Brzina kojom požar prolazi kroz navedene faze nakon nastanka zavisi od materijala koji gori. Prolazak kroz sve četiri faze može da se desi u deliću sekunde, ukoliko je u pitanju eksplozija ili da potraje nekoliko dana u tinjanju dok ne dođe do rasplamsavanja. Bez obzira na vreme razvoja, produkti sagorevanja koji se stvaraju u navedenim fazama su osnova za detekciju i dojavu požara [2].

2. SIGNALIZACIJA I DOJAVLJIVANJE POŽARA

Razvojem elektronike nastajali su i prvi sistemi za dojavu požara izrađeni u diskretnoj tehnologiji – klasični sistemi čiju su osnovu činili komparatori, releji, prekidači i čija se signalizacija zasnivala na diodnim matricama. Razvoj mikroprocesorske tehnologije, početkom osamdesetih godina prošlog veka uvodi novine i u klasične sisteme za dojavu, ne samo zbog usavršene tehnologije, nego i zbog sve većeg naglaska na programibilnosti pojedinih sistema, čime su sistemi dobili na brzini, pouzdanosti i modularnosti. Poslednji kvalitativni korak u realizaciji alarmnih sistema predstavljen je uvođenjem računara kao najvišeg hijerarhijskog nivoa u sistemu i centralnog mesta za signalizaciju, nadzor i upravljanje. Ovim sistemima za dojavu je pridružena računarska efikasnost obrade podataka i mogućnost pristupa alarmnim informacijama preko lokalnih računarskih mreža i Interneta [2].

2.1 Osnovne karakteristike i podela javljača požara

Pouzdana detekcija i dojava nastanka požara je osnovni zadatak zaštite od požara bilo da se radi o pravovremenoj evakuaciji ljudi iz objekta ili o upravljanju uređajima za gašenje. Javljači požara projektuju se tako da reaguju na dim, toplotu, plamen ili kombinaciju navedenih parametara. Nezavisno od toga koji će se javljač primeniti u konkretnom slučaju, najvažniji parametar koji određuje efikasnost dojava požara je ukupno vreme odziva javljača. Ukupno vreme odziva zavisi od sledećih vremenskih intervala: t_H – vreme pojave konkretne opasnosti; t_i – vreme prenosa produkata požara; t_g – vreme porasta požara; t_D – vreme odziva javljača i t_E – efektivno vreme odziva. Veza između navedenih vremena može se predstaviti kroz izraz:

$$t_P = t_H - (t_i + t_g + t_D + t_E) \quad (1)$$

gde je t_p preostalo-rezidualno vreme, koje je veće od nule, ali teži da bude jednako nuli. Detektore – javljače požara moguće je podeliti na različite načine i prema različitim kriterijumima. Osnovna podela javljača sa gledišta sistema za dojavu požara je prema načinu aktiviranja i to na: ručne javljače – javljače požara koje čovek aktivira i automatske javljače - javljače požara koji se automatski aktiviraju u skladu sa promenom parametara pojave koja se prati [2].

2. ORGANIZACIJA SISTEMA ZA DOJAVU POŽARA

Organizacija sistema za dojavu požara zavisi od upotrebljene tehnologije u sistemu i implicitno sadrži kriterijum koji je posledica primenjene tehnologije – adresibilnost sistema. Prisutna su dva osnovna tipa sistema za dojavu požara: klasični (konvencionalni, kolektivni, zonski) sistemi i adresibilni sistemi za otkrivanje i dojavu požara. Zajednička karakteristika konvencionalnih sistema za dojavu požara jeste organizacija javljača požara u dojavne zone – zone dojave požara, gde je kriterijum grupisanja javljača u zonu organizaciona ili konstruktivna celina u okviru objekta. U suštini, to znači da ovakav sistem prikuplja podatke i signalizira promene na nivou grupe javljača koji čine zonu koja u isto vreme predstavlja i prostornu celinu u okviru objekta. Suština podele na klasične i adresibilne sisteme leži u preciznosti lokalizacije požara. Kod klasičnih sistema jednu zonu dojave čini jedna „parica” sa više javljača i indikacija alarma je na nivou zone, dok kod adresibilnih sistema svaki javljač predstavlja jednu „zonu” dojave, te je indikacija alarma na nivou pojedinog javljača u sistemu čime je obezbeđena maksimalna preciznost lociranja nastanka požara [3].

2.1. Funkcionisanje sistema za dojavu požara

Komunikacija između javljača i svih ostalih uređaja koji su povezani na centralu za dojavu požara se kod klasičnih sistema obavlja na principu „prekida” gde svaka zona ulaskom u alarmno stanje prekida rad centrale signalom alarma. Sa druge strane, kod adresibilnih sistema, centrala za dojavu požara dobija informacije o stanju uređaja koji se nalaze u petlji cikličnim „prozivanjem” uređaja. Suština organizacije alarmiranja jeste u proverama koje su definisane programskom podrškom u centrali, odnosno da se alarm koji potiče od ručnog javljača ne proverava, dok se alarm koji potiče od automatskih javljača požara proverava radi minimiziranja broja lažnih alarmiranja. Provera pouzdanosti alarmne informacije se obavlja prvo na nivou sistema, a zatim obilaskom dežurnog osoblja prostorne celine odakle potiče alarmna informacija [3].

2.2. Prostorna organizacija sistema za dojavu požara

Prostor koji se nadgleda sistemom za dojavu požara deli se na područja koja se nazivaju sektori i zone. Podela na sektore i zone mora da se planira tako da se centar požara pronađe jednoznačno i brzo. Zona dojave kod klasičnih sistema je u suštini deo prostora koji se štiti i koji ima jedinstvenu indikaciju na centrali za otkrivanje i dojavu požara. Kod klasičnih sistema za dojavu požara zonu čine grupe javljača, dok kod adresibilnih sistema pojam zone se ne vezuje za jednoznačnu indikaciju na centrali nego za prostornu celinu radi lakše orijentacije. Kod klasičnih sistema zona, između ostalog, označava i pripadnost istoj liniji dojave, dok kod adresibilnih sistema zona najčešće

označava pripadnost istoj prostornoj celini. Zone dojave su područja na koja se primenjuju tehničke mere nadzora i ta područja moraju biti prostorno ili građevinski odvojena od područja na koje se te mere ne primenjuju. Podela područja se obavlja pomoću protivpožarnih zidova i podova [3].

2.3. Ispitivanje sistema za dojavu požara

Po završenoj instalaciji sistema za dojavu požara i kompletiranju uputstva za rukovanje i održavanje, potrebno je izvršiti testiranje sistema u okviru probnog rada. Posle završenog ispitivanja sistema izdaje se izveštaj o funkcionalnosti sistema za dojavu. Rezultati pregleda i ispitivanja se na propisanom obrascu upisuju u kontrolnu knjigu [4]. Evropski standard (EN 54-14) u delu koji se odnosi na ispitivanje i servisiranje sistema predviđa provere na dnevnom, mesečnom, kvartalnom i godišnjem nivou [5].

3. PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA - projektni biro

Obaveza izrade Plana evakuacije i uputstva za postupanje u slučaju požara utvrđena je na osnovu člana 28. stav 1. tačka 3. Zakona o zaštiti od požara. Pojam evakuacije, u smislu ovog Plana, predstavlja organizovani način napuštanja prostorija, pre nego što nastupi ugrožavanje života i zdravlja zaposlenih i drugih lica koja borave u objektu, što može izazvati vanredni događaj (požar), čije je nastajanje i posledice moguće predvideti [6].

3.1. Organizacija zaštite od požara

Kontrolu sprovođenja propisanih ili naloženih mera zaštite od požara i drugih poslova i zadataka propisanih Zakonom i drugim propisima u oblasti zaštite od požara, ovim Pravilima, a u skladu sa Zakonom, sprovodi zaposleni na poslovima i radnim zadacima – sistem administrator. Zaposleni koji neposredno radi na poslovima sprovođenja i organizovanja zaštite od požara neophodno je da najmanje ima visoko obrazovanje na studijama prvog stepena i položen stručni ispit. Za obavljanje poslova zaštite od požara projektni biro može ugovorom angažovati privredno društvo ili pravno lice koje ispunjava propisane uslove i ima ovlašćenje Ministarstva za obavljanje ovih poslova.

3.2. Obuka zaposlenih za zaštitu od požara

Obuka zaposlenih za zaštitu od požara vrši se, na osnovu Pravilnika o minimumu sadržine opšteg dela Programa obuke radnika iz oblasti zaštite od požara, putem osnovne i praktične provere znanja, koju je neophodno organizovati u roku ne dužem od 30 kalendarskih dana od dana zasnivanja radnog odnosa u firmi [7]. Provera znanja zaposlenih iz oblasti zaštite od požara sprovodi se jednom u tri godine. Zaposleni su dužni da prisustvuju obuci i proveru znanja iz oblasti zaštite od požara i da se u radu pridržavaju propisanih uputstava, upozorenja, zabrana, mera zaštite od požara, kao i da u slučaju požara pristupe gašenju istoga. Zaposleni u ovom projektnom birou su, prilikom izrade ovog radu, u svrhu provere njihovog znanja, radili test provere znanja iz oblasti zaštite od požara. Rezultati izvršene provere ukazuju na to da su svi zaposleni položili test, odnosno da su imali 20 ili više tačnih odgovora. Uvidom u testove može se zaključiti da su zaposleni prilikom popunjavanja testa najviše problema imali sa pitanjem pod rednim brojem 14, koje se odnosi na

način aktiviranja PP aparata. Nakon toga sledi pitanje pod rednim brojem 3 vezano za akt kojim se reguliše oblast ZOP u firmi. Zatim, na pitanje broj 25 koje je vezano za kaznene odredbe u slučaju neprisustvovanja obuci.



Grafikon 1. Prikaz broja netačnih odgovora na testu

3.3. Sredstva i oprema za dojavu i gašenje požara

Od mobilne opreme za gašenje požara, prisutna su tri protivpožarna aparata tipa CO₂:5 kg. Od stabilnih instalacija prisutan je jedan zidni hidrant. Takođe, instalirani su i sistem za automatsku dojavu požara i protivpanična rasveta.

3.4 Uputstvo za postupanje u slučaju požara

Svaki zaposleni koji primeti požar dužan je da glasnim uzvikivanjem reči „POŽAR“ upozori ostale o nastaloj situaciji i da proba da ga ugasi koliko je to moguće, bez opasnosti po sebe i/ili druga lica. U slučaju da zaposleni nije u mogućnosti da ugasi požar, dužan je da o požaru obavesti teritorijalnu vatrogasnu jedinicu na broj telefona „193“ i pruži im relevantne informacije o tome šta i gde gori i da li eventualno ima ugroženih lica. Takođe, neophodno je da odmah isključi električnu struju u objektu na glavnom razvodnom ormaru električne instalacije. Ukoliko nije moguće ugasi početni požar, potrebno je pristupiti evakuaciji. Svi zaposleni (i druga lica koja se tu zateknu) treba da se bez panike upute prema evakuacionom izlazu. Prilikom evakuacije, potrebno je da zaposleni sa sobom ponesu neophodne stvari, ali samo ukoliko to ne ugrožava njihovu normalnu evakuaciju. Nakon izlaska iz objekta, zaposleni su dužni da se okupe na zbornom mestu – ispred zgrade na dovoljnoj udaljenosti (min. 15 m), radi prebrojavanja ljudi. Ukoliko se prilikom prebrojavanja utvrdi da neko nedostaje neophodno je bez odlaganja o tome obavestiti rukovodioca evakuacije. U slučaju pojave požara, svi prisutni su dužni da izvršavaju naloge i naredbe rukovodioca gašenja požara. Odgovorno lice je u obavezi da prilikom akcije gašenja požara i evakuacije, koordinira sa rukovodiocima organizacionih jedinica i donosi ključne odluke u zavisnosti od razvoja situacije.

3.5. Etape evakuacije

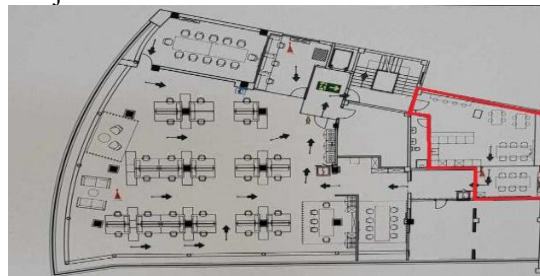
Sam postupak evakuacije, prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu od požara stambenih i poslovnih objekata i objekata javne namene, sastoji se iz četiri etape: 1. etapa – od polaznog mesta (PM) do prvog izlaza (PI); 2. etapa – od prvog izlaza (PI) do etažnog izlaza (EI); 3. etapa – od etažnog izlaza (EI) do krajnjeg izlaza (KI) i 4. etapa – od krajnjeg izlaza (KI) do bezbednog mesta (BM).

Vreme evakuacije se računa na osnovu sledećeg izraza:

$$t_{ev} = \frac{L}{V} + t_z \quad [s] \quad (2)$$

gde je: t_{ev} – vreme evakuacije u sekundama; L – ukupna dužina puta u metrima; V – brzina kretanja osoba i t_z – projektovano vreme zadržavanja. Maksimalno dozvoljeno vreme za evakuaciju po etapama iznosi: 1. etapa < 30 s; 2. etapa < 60 s i 3. etapa < 180 s [8].

Za izračunavanje vremena evakuacije, u ovom slučaju korišćena je zajednička prostorija – kuhinja, kao jedna od najudaljenijih prostorija u kojoj se istovremeno može naći veći broj osoba.



Slika 1. Pozicija kuhinje u prostoru

Prva etapa evakuacije obuhvata kretanje iz početnog položaja (A), iz središnjeg dela kuhinje, kroz prolaz između kuhinje i kancelarijskog bloka, do kraja pomenutog prolaza (B). Maksimalan broj ljudi: $N = 20$; Širina izlaza: $B = 0,9$ m; Dužina puta: $L = 13$ m; Brzina kretanja: $V = 1,5$ m/s; Faktori usporavanja: nema; Vreme zadržavanja: $t_z = 8$ s / na svakih 10 lica (5 s zbog skretanja pod uglom koji je veći od 60° i 3 s zbog nailaska na suženje koridora koje je manje od 1 m).

$$t_{ev(1)} = \frac{13}{1,5} + 16 = 24,67 \approx 25 \quad [s] \quad (3)$$

Maksimalno vreme evakuacije u prvoj etapi iznosi 24,67 s, odnosno približno 25 s, što zadovoljava kriterijume za evakuaciju za ovu etapu, tj. ne prelazi granicu od 30 s.

Druga etapa evakuacije uključuje kretanje od tačke (B), prema izlaznim vratima iz velikog kancelarijskog bloka, kroz mali hodnik i druga vrata prema stepeništu (C). Maksimalan broj ljudi: $N = 32$; Širina izlaza: $B_{1,2} = 0,9$ m; Dužina puta: $L = 8$ m; Brzina kretanja: $V = 1,5$ m/s; Faktori usporavanja: nema; Vreme zadržavanja: $t_z = 8$ s / na svakih 10 lica (2 x 3 s zbog nailaska na suženje koridora koje je manje od 1 m (2 vrata) i 2 s za skretanje pod uglom koji je između 30° i 60°).

$$t_{ev(2)} = \frac{8}{1,5} + 32 = 37,33 \approx 37 \quad [s] \quad (4)$$

Maksimalno vreme evakuacije u drugoj etapi iznosi 37,33 s, odnosno približno 37 s, što zadovoljava kriterijume za evakuaciju za ovu etapu, tj. ne prelazi granicu od 60 s.

Treća etapa evakuacije uključuje kretanje od tačke (C), odnosno nailaska na stepenište, spuštanje niz stepenište do izlaska iz samog objekta, odnosno tačke (D) – krajnji izlaz iz objekta. Maksimalan broj ljudi: $N = 32$; Dužina puta: $L = 55$ m; Brzina kretanja: $V = 1,5$ m/s; Faktori usporavanja: 0,8; Vreme zadržavanja: $t_z = 15$ s / na svakih 10 lica (2 x 2 s zbog nailaska na stepenište (1,3 m je širina stepeništa), 5 s za skretanje pod uglom koji je veći od 60° i 2 x 3 s zbog nailaska na suženje koridora - vrata).

$$t_{ev(3)} = \frac{55}{1,2} + 60 = 105,83 \approx 106 \quad [s] \quad (5)$$

Maksimalno vreme evakuacije u trećoj etapi iznosi 105,83 s, odnosno približno 106 s, što zadovoljava kriterijume za evakuaciju za ovu etapu, tj. ne prelazi granicu od 180 s.

Četvrta etapa evakuacije uključuje kretanje od tačke (D) koja predstavlja konačan izlaz iz objekta, do tačke (E) koja predstavlja poziciju bezbednog mesta na udaljenosti od 15

m od samog objekta. Maksimalan broj ljudi: $N = 32$; Dužina puta: $L = 15$ m; Brzina kretanja: $V = 1,5$ m/s Faktori usporavanja: nema; Vreme zadržavanja: nema

$$t_{ev(4)} = \frac{15}{1,5} + 0 = 10 \text{ [s]} \quad (6)$$

Maksimalno vreme evakuacije u četvrtoj etapi iznosi 10 s što zadovoljava kriterijume za evakuaciju za ovu etapu.

Ukupno vreme koje je potrebno za evakuaciju u slučaju požara u najnepovoljnijem slučaju, odnosno ukoliko se osobe u trenutku evakuacije zateknu u kuhinji je 178 s, što u potpunosti zadovoljava kriterijume za evakuaciju za ovakav tip objekta. Ukupno vreme potrebno za evakuaciju računa se na osnovu sledećeg izraza:

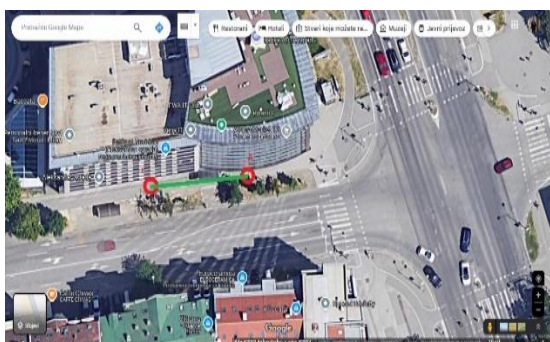
$$t_{ev} = \sum t_i \text{ [s]} \quad (7)$$

odnosno

$$t_{ev} = 25 + 37 + 106 + 10 = 178 \text{ [s]} \quad (8)$$



Slika 2. Koridor evakuacije (1., 2. i 3. etapa)



Slika 3. Koridor evakuacije – etapa 4

4. ZAKLJUČAK

Osnovna namena sistema za otkrivanje i dojavu požara jeste da korisniku što ranije da pouzdano upozorenje o nastanku požara da bi se izbegle ljudske žrtve i sačuvala imovina. Projektovanje ovih sistema predstavlja neizbežan kompromis između performansi sistema, kao što su vreme odziva sistema, vreme bezotkaznog rada, sklonost ka davanju lažnih alarma, raspoloživa tehnologija na jednoj strani i cene sistema na drugoj strani. Javljači požara projektuju se tako da reaguju na dim, toplotu, plamen ili kombinaciju navedenih parametara. Nezavisno od toga koji će se javljač primeniti u konkretnom slučaju, najvažniji parametar koji određuje efikasnost dojave požara je ukupno vreme odziva javljača. Izrada Pravila zaštite od požara utvrđena je na osnovu člana 28. Zakona o zaštiti od požara. Pravila zaštite od požara su izrađena za potreba projektnog biroa iz Novog Sada. U okviru Pravila zaštite od požara predstavljene su sledeće stavke: organizacija procesa rada u preduzeću, mere zaštite od požara, organizacija zaštite od požara, prava i obaveze kako rukovodioca tako i izvršilaca, obuka zaposlenih za zaštitu od požara, oprema za gašenje požara, uputstvo za postupak u slučaju požara i etape evakuacije. Prilikom

izrade ovog rada izvršena je provera znanja zaposlenih iz oblasti zaštite od požara. Rezultati izvršene provere znanja ukazuju na to da su svi zaposleni položili test, odnosno da su imali 20 ili više tačnih odgovora. Uvidom u testove može se zaključiti da su zaposleni prilikom popunjavanja testa najviše problema imali sa pitanjem koje se odnosi na aktiviranje protivpožarnog aparata, od testiranih 20 njih 13 je odgovorilo netačno na pomenuto pitanje. Poseban deo rada odnosi se na vreme koje je potrebno za evakuaciju iz jedne od najudaljenijih prostorija – kuhinje. U toku rada izvršen je proračun, kroz 4 etape, za vreme evakuacije u situaciji kada se zaposleni nalaze u kuhinji. Proračunom je dobijeno da vreme evakuacije predstavlja veoma povoljno vreme evakuacije i obezbeđuje visoku bezbednost u slučaju požara. Za ovo vreme je moguće bezbedno napustiti prostorije pre nego što se iste napune dimom. Ukupno vreme koje je potrebno za evakuaciju je 178 s, što u potpunosti zadovoljava kriterijume za evakuaciju za ovakav tip objekta. Bez obzira što se na osnovu proračuna dobije vreme evakuacije koje je povoljno za evakuaciju, postoje i vrata koja se ne koriste, odnosno koja su u trenutku izrade Plana evakuacije bila zaglavljena i neupotrebljiva, a vode direktno iz kuhinje na stepenište, a njihovom upotrebom bi se svakako dodatno skratilo vreme evakuacije, te je neophodna njihova popravka. Takođe, kako bi se evakuacija, mogla još efikasnije sprovesti potrebno je razmotriti i mogućnost postavljanja stepeništa izvan objekta, kako bi se dobila 2 koridora kretanja u toku evakuacije, te bi se time smanjilo i vreme potrebno za evakuaciju.

5. LITERATURA

- [1] http://prezentacije.mup.gov.rs/svs/HTML/strategija_za_stita_od_pozara%2012-17.pdf (12. 07. 2024. godine)
- [2] Blagojević M. 2015. Alarmni sistemi.: Fakultet za zaštitu na radu u Nišu, Niš.
- [3] Blagojević M. 2018. Projektovanje sistema za dojavu požara.: Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš.
- [4] Erić M. 2017. Priručnik za kontrolisanje instalacija i uređaja za gašenje požara: AGM knjiga, Beograd.
- [5] EN 54-14 Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance
- [6] Zakon o zaštiti od požara („Sl. Glasnik Republike Srbije” br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 – dr. Zakoni).
- [7] Pravilnik o minimumu sadržine opšteg dela Programa obuke radnika iz oblasti zaštite od požara („Službeni glasnik SRS”, broj 40 od 24. jula 1990).
- [8] Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od požara stambenih i poslovnih objekata i objekata javne namene („Sl. Glasnik Republike Srbije” br. 22/2019).

Kratka biografija:



Nikola Draško, rođen u Zvorniku 1997. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstvo zaštite na radu odbranio je 2024.god. kontakt: nikola_drasko@hotmail.com



Dragan Adamović, vanredni profesor na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Osnovne studije je završio na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu 2003. godine, a od 2005. je zaposlen na Fakultetu tehničkih nauka.