

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U PARKU PRIRODE KOPAČKI RIT

Bogut, Matea

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac
University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:318210>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied
Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni prijediplomski studij Sigurnost i zaštita

Matea Bogut

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U PARKU PRIRODE KOPAČKI RIT

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2024.

Karlovac University of Applied Sciences
Safety and Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Matea Bogut

**FIRE PROTECTION MEASURES
IN THE KOPAČKI RIT NATURE PARK**

Final paper

Karlovac, 2024

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni prijediplomski studij Sigurnost i zaštita

Matea Bogut

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U PARKU PRIRODE KOPAČKI RIT

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Robert Hranilović, dipl. ing., predavač

Karlovac, 2024.



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Klasa:

602-07/___-01/___

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Datum:

* Ime i prezime	MATEA BOGUT		
OIB / JMBG	21374207441	1301001305054	
Adresa	Šandora Petefija 2, 31000 Osijek		
Tel. / Mob./e-mail	031301814	0989644483	matea.bogut@gmail.com
Matični broj studenta	0248076117		
JMBAG	0416619031		
Studij (staviti znak X ispred odgovarajućeg studija)	<input checked="" type="checkbox"/> prijediplomski		<input type="checkbox"/> specijalistički diplomski
Naziv studija	Stručni prijediplomski studij Sigurnost i zaštita		
Godina upisa	2019.		
Datum podnošenja molbe	7.3.2024.		
Vlastoručni potpis studenta/studentice			

* Naslov teme na hrvatskom:

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U PARKU PRIRODE KOPAČKI RIT

* Naslov teme na engleskom:

FIRE PROTECTION MEASURED IN THE NATURE PARK KOPAČKI RIT

Opis zadatka:

U završnom radu bit će prikazane mjere zaštite od požara u Javnoj ustanovi "Park prirode Kopački rit" kao sustav aktivnosti i postupaka koji se provode s ciljem sprječavanja nastanka požara te zaštite života i zdravlja zaposlenika, imovine i okoliša u slučaju požara. U radu će biti dan prikaz gašenja prizemnog požara u kombinaciji s ovršnim požarom na otvorenom prostoru Kopačkoga rita.

Mentor: Robert Hranilović, dipl. ing., predavač

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

PREDGOVOR

Završni rad “Mjere zaštite od požara u Parku prirode Kopački rit” nastao je pod mentorstvom predavača Roberta Hranilovića, dipl. ing., zamjenika zapovjednika Javne vatrogasne postrojbe Grada Karlovca, kojemu ovim putem zahvaljujem na pomoći pri odabiru teme i vođenju pri izradi rada.

Dio završnoga rada proizašao je iz mog osobnog iskustva operativne vatrogaskinje u DVD Retfala Osijek na intervenciji gašenja požara otvorenog prostora u Javnoj ustanovi “Park prirode Kopački rit” 2022. godine i provođenja dijela stručne prakse 2023. godine u Javnoj vatrogasnoj postrojbi Grada Osijeka. Za vrijeme stručne prakse s djelatnicima JVP Grada Osijeka bila sam na edukaciji o specifičnostima Kopačkoga rita i praktičnoj nastavi u okviru osposobljavanja za rad na visinama i dubinama.

Hvala mojoj obitelji, djelatnicima JVP Grada Karlovca i JVP Grada Osijeka na podršci tijekom studija.

Tati Marijanu Bogutu (1970.-2021.), profesionalnom vatrogascu, voditelju vatrogasne grupe u JVP Grada Osijeka, u znak sjećanja i na ponos.

SAŽETAK

U završnom radu prikazane su mjere zaštite od požara u Javnoj ustanovi "Park prirode Kopački rit" kao sustav aktivnosti i postupaka koji se provode s ciljem sprječavanja nastanka požara te zaštite života i zdravlja zaposlenika, imovine i okoliša u slučaju požara. Analiziran je Pravilnik o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit" i dan je prikaz intervencije - gašenja prizemnog požara u kombinaciji s ovršnim požarom na otvorenom prostoru Kopačkoga rita u kolovozu 2022. godine.

Ključne riječi: mjere zaštite od požara, Kopački rit, požar otvorenog prostora

SUMMARY

In the final paper, the protection measures in the Public Institution "Kopački rit Nature Park" are presented as a system of activities and procedures that are carried out with the aim of preventing the occurrence of fire and protecting the life and health of employees, property and the environment in the case of a fire. The Rulebook on Fire Protection of the Public Institution "Kopački rit Nature Park" was analysed and there was also a presentation of the intervention - extinguishing the ground fire in combination with the forced fire in the open area of Kopački rit in August 2022.

Keywords: fire protection measures, Kopački rit, open space fire

SADRŽAJ

ZAVRŠNI ZADATAK	I
PREDGOVOR	II
SAŽETAK	III
SADRŽAJ	IV
1. UVOD	1
1.1. Predmet i cilj rada	1
1.2. Izvor podataka i metode prikupljanja	3
2. TEORIJSKI DIO	4
2.1. Požar	4
2.2. Zaštita od požara	9
2.2.1. Zakoni i propisi vezani uz mjere zaštite od požara	10
2.2.2. Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2024. godini	11
3. JAVNA USTANOVA “PARK PRIRODE KOPAČKI RIT”	14
3.1. Kategorija ugroženosti od požara za Kopački rit	16
4. REZULTATI I RASPRAVA	17
4.1. Analiza Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove Park prirode Kopački rit	17
4.1.1. Temeljne odredbe	17
4.1.2. Ustrojstvo i način službe zaštite od požara	18
4.1.3. Mjere zaštite od požara	18
4.1.4. Ustrojstvo i način obavljanja unutarnje kontrole provedbe mjera zaštite od požara te ovlaštenja, obveze i odgovornost za obavljanje unutarnje kontrole	21

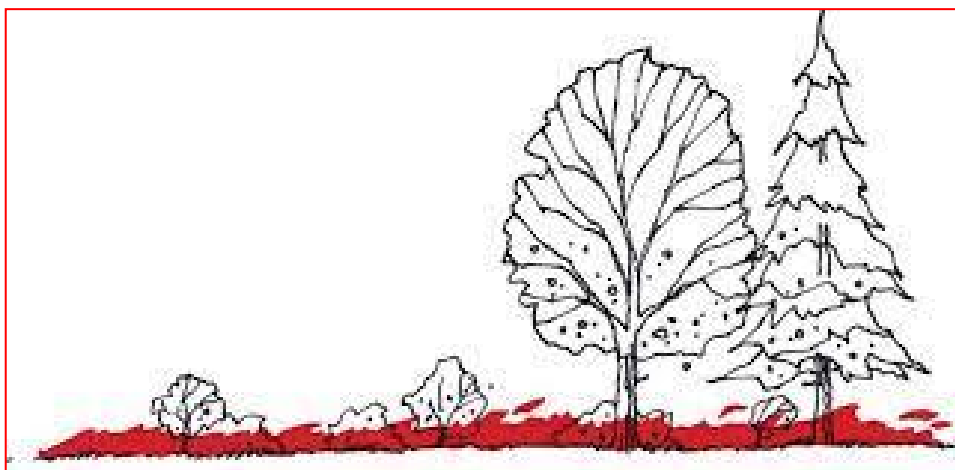
4.1.5. Osposobljavanje radnika iz zaštite od požara i upoznavanje s opasnostima na radnom mjestu	22
4.1.6. Službe i osobe zadužene za održavanje u ispravnom stanju opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara	23
4.1.7. Ustrojstvo motrenja, javljanja i uzbunjivanja	23
4.1.8. Dužnosti radnika u slučaju nastanka požara	25
4.1.9. Prijelazne i završne odredbe	25
4.1.10. Prilozi	25
4.1.11. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit"	25
4.2. Požar na otvorenom prostoru Parka prirode Kopački rit	26
4.2.1. Korištena vatrogasna oprema na intervenciji	27
4.2.2. Požarno opterećenje	30
4.2.3. Raspoloživo vrijeme za gašenje do dolaska opskrbe vodom	32
4.2.4. Dobava i gubici vode	33
5. ZAKLJUČCI	34
6. LITERATURA	36
7. PRILOZI	38
7.1. Popis slika	38

1. UVOD

1.1. Predmet i cilj rada

U ovom završnom radu analiziraju se mjere zaštite od požara u zaštićenom prirodnom području - Kopačkom ritu i obrađuje se jedan od autonomnih izvora prava – *Pravilnik o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit"*, Kopačevo, Mali Sakadaš 1. Ovaj pravni akt donio je ravnatelj JUPP Kopački rit Ivo Bašić, mag. oec., a na temelju članka 21. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine broj 92/20), a u svezi s člankom 3. Pravilnika o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (Narodne novine broj 116/11) te temeljem članka 40. Statuta JUPP Kopački rit. Ovaj Pravilnik zaštite od požara objavljen je na oglasnom mjestu JUPP Kopački rit dana 28.2.2023. godine i stupio je na snagu 1.3.2023. Javno je dostupan na mrežnoj stranici JUPP Kopački rit: <https://pp-kopacki-rit.hr/temeljni-akti-ustanove/>, u obliku dva pdf dokumenta: Pravilnik o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit" [1] i Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit" [2]. Donošenjem ovog Pravilnika prestale su vrijediti odredbe Pravilnika o zaštiti od požara JUPP "Kopački rit" [3] koje su donesene 26.11.2020.

Nadalje, u radu se daje prikaz gašenja požara na otvorenom prostoru Parka prirode Kopački rit koji se prema vrsti određuje kao prizemni požar (Sl. 1.) u kombinaciji s ovršnim požarom. Prizemni požar nastaje kada se zapali suha trava, suho drvo, panjevi, pokrov tla, lišće, iglice, mahovina i slično. To je ujedno i najčešći oblik šumskog požara, a karakterizira ga brzo širenje uz obilje plamena i vrućine, a upravo takav je zahvatio i ovo zaštićeno prirodno stanište. Ovršni požar, odnosno požar krošnji razvija se iz prizemnog ukoliko zahvati grane stabala mladih sastojina (Sl. 2.). Takav požar naziva se još i leteći požar krošnji. Ova vrsta požara obično nastaje u sušno doba godine, a za njegovo širenje potreban je prizeman požar i vjetar. To je najopasnija vrsta požara te se i najteže suzbija. S obzirom da ga vrtlozi vjetra mogu prenijeti više od desetak metara dalje, on za sobom može ostaviti i veće neizgorjele površine.



Sl. 1. Prizemni požar [4]



Sl. 2. Ovršni požar (foto: Marijan Bogut)

Cilj je rada na osnovi analize Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit" i analize gašenja požara na otvorenom prostoru Parka dati sugestije za poboljšanja sadašnjih mjera zaštite od požara u ovom zaštićenom području.

1.2. Izvor podataka i metode prikupljanja

Tijekom pisanja završnog rada korištena je recentna literatura i pripadajuća zakonska regulativa iz područja teme završnog rada u obliku knjiga, znanstvenih i stručnih radova, pravilnika te elektronskih sadržaja na internetu. Korištena je dokumentacija (izvješće o intervenciji) i fotodokumentacija s intervencije gašenja požara u Kopačkom ritu.

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Požar

Vatrom nazivamo kontrolirano gorenje unutar predviđenog ložišta, a požarom onu vatru koja je nastala izvan mjesta predviđenog za gorenje, tj. izvan ložišta, i na mjestu koje nije pod kontrolom čovjeka. **Požar** je svako neželjeno nekontrolirano gorenje koje dovodi do uništavanja materijalnih dobara, ugrožava ljudske živote te narušava kvalitetne životne i radne uvjete [5]. Svaki od procesa nekontroliranog gorenja praćen je nastajanjem topline, povišenjem temperature sredine i produkata gorenja (plinovitih, tekućih i krutih). Brza i efikasna reakcija na nastali požar ograničit će ga na područje na kojem je nastao. Međutim, ako se dogodi gorenje bez kontrole i stvaranje velike količine topline koja će se udaljavati od područja nastanka požara, tada će se stvoriti dodatni požari gdje god ima dostupne gorive tvari i kisika [5].

Toplina vatre se prenosi pomoću jednog ili više postupaka:

1. *kondukcijom* - prijenosom topline kroz kruto tijelo; toplina zbog vibracija molekula različitih temperatura prelazi s područja više na područje niže temperature; metal dobro provodi toplinu, dok je drvo loš vodič topline; spretnom primjenom vode, primejrice prskanjem može se usporiti ili zaustaviti prijenos topline kondukcijom (raspršivanje vode učinkovitije apsorbira toplinu u odnosu na pun mlaz vode)

2. *zračenjem* - elektromagnetskim prijenosom topline od izvora preko intervalnog prostora, a da nije uključena niti jedna supstanca materijala; vatru širi toplina zračenja koja zagrijava zapaljive supstance i uzrokuje stvaranje zapaljive pare

3. *konvekcijom* - prijenosom topline gibanja zagrijane tvari: gibanjem dima, vrućeg zraka, zagrijanih plinova koje stvara ili letećom žeravicom; u zatvorenim prostorima toplina se kreće predvidljivim pravcima; zagrijani zrak i dim stvoren izgaranjem dižu se na više točke; "dok se topli zrak i plinovi dižu iz vatre, počinju se hladiti, dok se hlade oni kaplju i opet se zagrijavaju i dižu" - to je ciklus konvekcije.

Požari se dijele prema mjestu nastajanja na:

- *požare u zatvorenim prostorijama ili unutarnje požare* (razvija se u zatvorenom prostoru, zgradi, proizvodnom objektu, rudniku i dr.; u slučaju rušenja objekta i prodiranja požara u vanjsku sredinu unutarnji požar prelazi u vanjski)
- *požare na otvorenom prostoru ili vanjske požare* (razvija se na otvorenom, na zgradi ako su zahvaćeni njeni vanjski dijelovi, tu se ubrajaju šumski požari, požari na poljima, na otvorenim skladištima i na prijevoznim sredstvima) [5].

Požari se prema agregatnom stanju gorivih i zapaljivih tvari u požarnom sektoru te prema hrvatskoj normi HR EN 2 svrstavaju u četiri klase: A, B, C i D:

- *Klasa A* - požari krutih organskih tvari prirodnog ili umjetnog porijekla (drvo, tekstil, papir, pamuk i dr.); gorenje pirolizom uz stvaranje usijanog žara; za gašenje se najčešće primjenjuje voda.
- *Klasa B* - požari tekućina ili rastaljenih krutina (derivati nafte poput benzina, petroleja, plinskih ulja, motornih ulja, boje, lakovi, voskovi i dr.); gorenje se odvija plamenom, a za gašenje se koristi prah, CO₂ i pjena.
- *Klasa C* - požari gorivih plinova poput zemnog plina, acetilena, propana, butana i dr.; gorenje se odvija samo plamenom, gasi se prahom i ugljičnim dioksidom [6]
- *Klasa D* - požari metala (magnezij, aluminij i dr.); gorenje se odvija samo žarom, a gasi se prahom ili pijeskom [5].

U novijoj literaturi govori se i o petoj klasi - *Klasa F* (Sl. 3) - požari biljnih i životinjskih ulja i masnoća [7].



Sl. 3. Klasifikacija požara prema vrsti gorive tvari [7]

Prema fazi razvoja požara razlikujemo:

- *početni požar* (period rasta) - mali intenzitet izgaranja tvari, relativno niska temperatura i mali prenosivi obim vatre
- *razbuktała faza* (razvijen požar) - druga faza razvoja požara, vatra obuhvaća veliku količinu gorive tvari i veliki obim, postižu se visoke, maksimalne temperature, velika opasnost za okolinu i objekte, teško ga je lokalizirati, a gašenje zahtijeva angažiranje jakih snaga i sredstava
- *živo žarište* (period gašenja) - treća faza razvoja požara; goriva masa je izgorjela, nema uvjeta za nastanak novih žarišta; smanjen je intenzitet izgaranja, nastaje manje topline u jedinici vremena, snižava se temperatura i postupno se gasi požar.

Prema vrsti i veličini požare dijelimo na male, srednje, velike i blokovske.

- *Mali požar* - vatrom je zahvaćena mala količina gorivog materijala (pojedini predmeti, mala površina, mala količina gorive tvari)
- *Srednji požar* - vatrom je zahvaćena jedna ili više prostorija s većim požarnim opterećenjem; požari otvorenih prostora manjih razmjera
- *Veliki požar* - vatrom je obuhvaćen čitav kat, krov objekta, veći dio podrumskog prostora, čitavi objekti, otvorena skladišta, šumski požari, poljski požari i dr.
- *Blokovski požari* - zahvaćaju cijele blokove zgrada, dijelove naselja ili velike komplekse otvorenih skladišta; tu ubrajamo i požare u rafinerijama, velikim industrijama sl. [5].

“Klasifikacije požara razlikuju se u pojedinim zemljama, premda su u europskim zemljama već dugo vremena prihvaćene standardne podjele...Na otvorenom prostoru mogu nastati različiti požari. Uobičajena je sljedeća podjela:

- šumski požari
- požari livada i pašnjaka
- požari u ratarskim kulturama
- požari trajnih nasada (vinogradi, maslinici).

Šumske protupožarne ceste nisu obuhvaćene Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (2014), međutim postoji više vrsta, klasifikacija šumskih požara.

Podjela prema načinu nastanka je sljedeća:

- prirodni (nekontrolirani, divlji, stihijski)
- umjetni (kontrolirani, planirani).

Prema Goldammeru (1991) navodi se i podjela umjetnih požara, tj. kontroliranih požara prema razlozima izazivanja požara:

- radi spaljivanja drvenaste vegetacije za dobivanje trave za ispašu ili poljoprivrednu proizvodnju
- radi čišćenja polja od ranijih poljoprivrednih kultura i obogaćivanja tla mineralnim tvarima
- radi uklanjanja šumskih ostataka i sirovog humusa u procesu obnove šumskih staništa
- paljenje vatre radi lova.

Podjela prema tipu gorivog materijala:

- podzemni požar ili požar korijenja i treseta
- prizemni ili niski požar
- požar u krošnjama ili visoki požar
- požar osamljenog drveća ili grmlja.

Dodatno prema nekim autorima (Thomas i McAlpine 2010) postoji i podjela na tri tipa visokih ili požara u krošnjama:

- pasivni požar krošnje
- aktivni požar krošnje
- nezavisni požar krošnje." [4]

Požari otvorenog prostora ili šumski požari u posljednje vrijeme su sve češća pojava i na području Republike Hrvatske. To su prirodne nepogode čija je učestalost karakteristična za geografski položaj i klimatske uvjete u kojem živimo. Vatrogasna preventiva i vatrogasna operativa su sigurnosne mjere koje omogućavaju brže sprječavanje i gašenje požara, a što rezultira manjom opožarenom površinom te spašavanjem šumskog ekosustava na području Republike Hrvatske [8]. Među brojnim čimbenicima koji uzrokuju požare otvorenog prostora, kriminalističkom obradom mjesta događaja došlo se do zaključka kako su ovi požari uglavnom (u čak 95 % slučajeva) izazvani ljudskim djelovanjem i u ljetnom razdoblju kada je gašenje otežano [8].

Požar proizvodi plamen, toplinu, plinove i dim, a svaki od produkata izgaranja može uzrokovati opasne ozljede ili smrt čovjeka, uništiti biljni i životinjski svijet. Direktni kontakt s plamenom uzrokuje opekline na koži i oštećuje dišne putove. Temperature više od 50 °C opasne su za ljude čak i uz nošenje zaštitne odjeće i aparata za disanje. Direktna izloženost zagrijanom zraku uzrokuje dehidraciju, ubrzan rad srca, iscrpljivanje toplinom, opekline i blokadu dišnih putova. Najčešći opasni plinovi koje stvara vatra su ugljični dioksid (produkt potpunog izgaranja) i opasniji po zdravlje i život - ugljični monoksid (produkt nepotpunog izgaranja), a potom cijanovodik i klorovodik, također izuzetno otrovni plinovi opasni po život. Dim je vidljiv produkt vatre i dodatno stvara probleme za dišni sustav jer se sastoji od ugljika i drugih neizgorelih supstanci u obliku suspendiranih čestica, nosi vodenu paru, kiseline i druge kemikalije [5].

2.2. Zaštita od požara

Pod zaštitom od požara smatra se sustav mjera koje se provode s ciljem sprječavanja nastanka požara i kako bi se smanjile štete i posljedice proizašle iz požara. Drugim riječima to je skup mjera, opreme i postupaka koji su usmjereni na smanjenje rizika od nastanka požara, na sprječavanje širenja požara i smanjenje štete koju požar može uzrokovati. Zaštita od požara ujedno je zakonska obaveza za sve pravne subjekte bez obzira da li se radi o trgovačkim društvima, obrtima, ustanovama za obrazovanje, javnim ustanovama, udrugama ili nekom drugom pravnom obliku. Zaštitu od požara poslodavac mora provoditi radi sigurnosti zaposlenika, stranaka, kupaca, klijenata i općenito svih osoba koje se nalaze u određenom prostoru. Poslodavac je provodi sa svrhom zaštite ljudi, imovine i okoliša od štetnih učinaka požara [9, 10].

Mjere zaštite od požara uključuju: sprječavanje izbijanja požara, ograničavanje širenja požara te osiguravanje sigurnog evakuacijskog puta za zaposlenike u slučaju požara. "Poslodavac je odgovoran za provedbu sustava zaštite od požara u svom poslovnom okruženju, a ovlaštenik poslodavca za zaštitu od požara ima ključnu ulogu u organiziranju i provedbi tih mjera. Uz to, poslodavac je dužan osigurati osposobljavanje zaposlenika za postupanje u slučaju požara, a ovlaštenik poslodavca za zaštitu od požara treba provoditi vježbe evakuacije i pružati savjete i smjernice zaposlenicima kako bi se smanjio rizik od požara." [9]

Poslodavac je dužan osigurati redovito održavanje i popravak električnih instalacija, ventilacijskih sustava i sustava grijanja i hlađenja, zabranu paljenja vatre u zatvorenim prostorima, korištenje sigurnosnih uređaja, naprava i dr. "Osim mjera prevencije, zaštita od požara uključuje i mjere detekcije, tj. sustave koji se koriste za otkrivanje požara u ranoj fazi. Ovi sustavi uključuju npr. različite senzore i detektore, poput detektora dima, topline ili plamena. Važan dio zaštite od požara su i sustavi za gašenje požara, poput npr. vatrogasnih aparata, sprinklera, hidranta i sl. Ovi sustavi se aktiviraju kada se detektira požar i služe za brzo i učinkovito gašenje požara. Konačno, zaštita od požara uključuje i mjere evakuacije i spašavanja ljudi. Ovo uključuje obuku zaposlenika i stanara o postupanju u slučaju požara, označavanje izlaza, planiranje sigurnosnih mjera za hitne slučajeve i slično. Sve ove mjere i postupci su dio sveobuhvatnog sustava zaštite od požara koji je namijenjen zaštititi

ljudi, imovine i okoliša od požara. Svi ovi elementi sustava zaštite od požara su međusobno povezani i ovisni jedni o drugima kako bi se postigla maksimalna učinkovitost i sigurnost u slučaju požara.” [9]

2.2.1. Zakoni i propisi vezani uz mjere zaštite od požara

Mjere zaštite od požara koje je poslodavac dužan provoditi propisane su zakonima i propisima te ih je nužno slijediti kako bi se osigurala sigurnost radnika i imovine. Zakonska regulativa koja se odnosi na zaštitu od požara na radnom mjestu u Republici Hrvatskoj nalazi se u *Zakonu o zaštiti od požara* [11, 12] i njegovoj podzakonskoj regulativi, a osim toga, postoje i drugi interni akti poput Pravilnika o zaštiti od požara na radu te Pravilnika o organizaciji zaštite od požara [13].

Dužnost je poslodavca izraditi Plan zaštite od požara koji će obuhvatiti mjere za sprječavanje nastanka požara, otkrivanje požara i gašenje požara te organizacijske i tehničke mjere za zaštitu od požara. U okviru mjera zaštite od požara poslodavac je dužan osigurati opremu za gašenje požara (aparati za gašenje požara, protupožarni ormarići, vatrogasne cijevi i dr.), kao i osigurati osposobljavanje zaposlenika za sigurno korištenje opreme za gašenje požara. Nadalje, poslodavac mora osigurati redovito provođenje vježbi evakuacije kako bi svi djelatnici bili osposobljeni za sigurno napuštanje objekata u slučaju požara. Potrebno je i da poslodavac imenuje ovlaštene osobe zadužene za organizaciju zaštite od požara i provođenje mjera zaštite od požara na radnom mjestu [13, 14].

Obaveza je poslodavca detaljno dokumentirati, redovito provjeravati i ažurirati mjere zaštite od požara. Ne osiguravanje potrebnih mjera zaštite od požara dovodi do sankcioniranja poslodavca u skladu sa zakonskom regulativom [13]. Implementacija i održavanje sustava zaštite od požara uključuje: planiranje, implementaciju, testiranje, redovito održavanje, nadzor i ažuriranje sustava zaštite od požara kako bi se osigurala njegova funkcionalnost i učinkovitost u slučaju hitnih situacija. Ove aktivnosti su ključne kako bi se osigurala sigurnost ljudi i imovine u slučaju požara i stoga se ne smiju zanemariti. Svatko ima pravo i obvezu biti obaviješten o opasnostima od požara na mjestu gdje boravi ili radi. Odluku o planu, programu i načinu toga obavještavanja donose jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave za svoje područje te pravne osobe na svojem vlasništvu [10, 13].

2.2.2. Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2024. godini

Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2024. godini [15] je izvršni dokument za učinkovito preventivno i operativno (kurativno) djelovanje kojem ima za cilj smanjiti broj požara raslinja na otvorenom prostoru, smanjiti štetu i broja ljudskih žrtava, opožarenih površina, zaštite kritične infrastrukture, povećanja sigurnosti stanovništva, turista i zaštite njihove imovine. Cilj ovog programa postići će se primjenom širokog raspona preventivnih mjera (šumarskih, agronomskih, organizacijskih, promidžbenih, inspekcijских) za sprječavanje nastanka požara, a time i smanjenje broja požara, i razvojem odgovarajućih elemenata (u ljudstvu, tehnici i opremi) operativnih snaga za gašenje požara.

“Zajedničkim djelovanjem i provedbom preventivnih i operativnih mjera u konačnici će se utjecati na smanjenje broja požara te spriječiti i umanjiti narušavanje biološke i krajobrazne raznolikosti i podržati trajno održivi razvoj ekosustava. Program aktivnosti je usklađen sa Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja («Narodne novine», broj 127/19.) i s načelima, osnovnim ciljevima, prioritetima i mjerama utvrđenim u Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. («Narodne novine», broj 46/20.). Program aktivnosti sadrži kratkoročne mjere, a njihovo ostvarivanje bit će sustavno i kontinuirano praćeno...

d) Hrvatske šume d.o.o., Ustanova i Pravna osoba te županije, gradovi i općine te javne ustanove nacionalnih parkova i javne ustanove parkova prirode na čijem području se nalaze šume i šumska zemljišta koji su u vlasništvu šumoposjednika obvezne su Hrvatskoj vatrogasnoj zajednici dostaviti sve potrebne parametre za korištenje već postavljenih protupožarnih nadzornih sustava (senzori – kamere/detektori i sl.)...” [15]

Iz *Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2024. godini* [15], vezano uz temu završnog rada, od velike je važnosti izdvojiti navod:

“a) Javne ustanove nacionalnih parkova, parkova prirode i jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave sustavno će za zaštićena područja nacionalnih parkova i parkova prirode, provoditi preventivne mjere zaštite od požara određene procjenom ugroženosti i planom zaštite od požara u što će uključiti teritorijalno nadležne vatrogasne organizacije. Izvješće o provedenim preventivnim mjerama svi obveznici dužni su dostaviti teritorijalno nadležnoj vatrogasnoj zajednici županije/Grada Zagreba. Za provedbu ove točke javne ustanove nacionalnih parkova i jedinice lokalne samouprave će angažirati planirana financijska sredstva iz svojih proračuna.

b) Javne ustanove nacionalnih parkova, u danima velike i vrlo velike opasnosti od nastanka i širenja požara otvorenog prostora u koordinaciji s teritorijalno nadležnim vatrogasnim organizacijama, dužne su planirati i organizirati danonoćno dežurstvo, odnosno povećati broj ophodnji i ekipa na terenu. Za građevine i površine koje su planom predviđene za čuvanje, vlasnici/korisnici dužni su uspostaviti odgovarajuću čuvarsku službu.

c) Nadležna inspeksijska služba dužna je planirati, organizirati i izvršiti pravodobni nadzor nad provedbom mjera zaštite od požara javnih ustanova nacionalnih parkova i parkova prirode te po potrebi poduzeti odgovarajuće aktivnosti u cilju učinkovitije zaštite od požara.

d) Javne ustanove nacionalnih parkova, javne ustanove parkova prirode i javne ustanove za upravljanje ostalim zaštićenim područjima, zajedno s predstavnicima resornih ministarstava, stožera civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba i nadležnim inspeksijskim službama, dužne su provoditi zajedničke raščlambe radi planiranja provedbe mjera zaštite od požara, eventualnog definiranja problema prije, te po završetku požarne sezone provesti zajedničku analizu u cilju donošenja mjera za poboljšanje mjera zaštite od požara.

e) Zaključke analize potrebno je dostaviti teritorijalno nadležnoj vatrogasnoj zajednici županije/Grada Zagreba i Hrvatskoj vatrogasnoj zajednici.

Izvršitelji zadatka: javne ustanove nacionalnih parkova javne ustanove parkova prirode javne ustanove za upravljanje ostalim zaštićenim područjima Ministarstvo unutarnjih poslova Državni inspektorat Sudionici: župan, gradonačelnik, općinski načelnik vatrogasne zajednice županija/Grada Zagreba Hrvatska vatrogasna zajednica Rok provedbe mjera: 1. ožujka 2024. Rok provedbe analize: 15. studenoga 2024.” [15]

3. JAVNA USTANOVA “PARK PRIRODE KOPAČKI RIT”

Prirodni močvarni rezervat Park prirode Kopački rit smješten je na sjeveroistoku Hrvatske, u sutoku dviju rijeka: Dunava i rijeke Drave i jedno je od najočuvanijih poplavnih područja u Europi (Sl. 4). Međunarodna vrijednost Kopačkoga rita potvrđena je 1993. godine Ramsarskom konvencijom o zaštiti močvara ili močvarnih staništa kada je ovo područje uvršteno na Popis međunarodno značajnih močvara, osobito kao prebivališta ptica močvarica. Na području Parka prirode Kopački rit razvijeni su različiti tipovi vegetacije: šume, močvarna, vodena i travnjačka vegetacija. Najveće površine u ritu prekrivaju šume bijele vrbe, a na nešto višim terenima nalaze se šume bijele vrbe i crne topole. Na još uzdignutijim dijelovima nalaze se hrastove šume. Vodene površine unutar Kopačkoga rita prekrivene su zajednicama vodenih leća, mrijesnjava, krocnja, lokvanja i plavuna. Na povremeno plavljenim površinama najrasprostranjeniji su tršćaci i zajednice visokih šaševa [16, 17].

Kopački rit je atraktivna turistička destinacija, poželjno mjesto za odmor, sportsko-rekreativne aktivnosti i atraktivne plovidbe Sakadaškim jezerom, Novim kanalom, Čonkutom ili Sunčanim kanalom te Kopačkim jezerom kada vodostaj to dozvoljava (Sl. 5). Park prirode Kopački rit izuzetno je složen ekosustav koji se poput mozaika sastoji od velikog broja vrijednih, rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta kao i nekih jedinstvenih ekoloških fenomena (orlovi štekavci, rijetke crne rode) [16, 18].

Zbog svoje značajne ekološke vrijednosti ovo zaštićeno područje ima dvije kategorije zaštite: Park prirode na oko 17 000 hektara i Poseban zoološki rezervat koji obuhvaća područje od oko 7000 hektara. Klima ovog područja je srednjoeuropsko-kontinentalna i kontinentalna klima Panonske nizine. Prosječna godišnja temperatura iznosi 10,7 °C (raspon od -6 °C do 23,1 °C). Prosječna relativna vlažnost zraka iznosi 78,2%, srednja godišnja vrijednost padalina iznosi 619 mm, a prosječan broj sunčanih sati u godini je 1757 [17].



Sl. 4. Položaj Parka prirode Kopački rit [19]



Sl. 5. Park prirode Kopački rit [16]

3.1. Kategorija ugroženosti od požara

Prema Rješenju o razvrstavanju u kategoriju ugroženosti od požara (Prilog I u Pravilniku o zaštiti od požara JUPP Kopački rit) građevine i prostori na lokaciji u Bilju, P. Šandora 35, a koje koristi Javna ustanova Park prirode "Kopački rit" razvrstavaju se u IV kategoriju ugroženosti od požara. JUPP Kopački rit dužna je zadužiti jednog djelatnika za obavljanje poslova zaštite od požara. U obrazloženju Rješenja navodi se kako je postupkom utvrđeno da JUPP ima osam zaposlenih djelatnika i da se na površini od 17 700 hektara Kopačkog rita bavi zaštitom, održavanjem i promicanjem Parka prirode Kopački rit i Posebnog zoološkog rezervata Kopački rit. Nadalje, navodi se da su temeljem utvrđenih činjenica, građevine i prostor razvrstani u IV kategoriju ugroženosti od požara sukladno članku 7, stavku 3. Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara ("Narodne novine", br. 62/94). Rješenje je izdano dana 17.4.2000. godine i sastavni je dio Pravilnika o zaštiti od požara.

"Pravilnik o zaštiti od požara dužni su izraditi svi pravni subjekti razvrstani u sve četiri kategorije ugroženosti od požara u skladu s Pravilnikom o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (N. N., br. 62/94. i 32/97.). Pravni subjekti svrstani u III. i IV. kategoriju ugroženosti ne moraju imati izrađenu Procjenu i Plan, ali moraju imati Pravilnik, što je onda osnovni akt u području zaštite od požara. Sadržaj Pravilnika o zaštiti od požara za svaku kategoriju ugroženosti od požara definiran je Pravilnikom o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara ("Narodne novine", br. 116/11.)." [20]

Na internetskim stranicama JUPP Kopački rit niti u dostupnim aktima ustanove nema podataka o naknadnim utvrđivanjima kategorizacije, a ustanova danas djeluje i na drugoj adresi: Mali Sakadaš 1, Kopačevo, u drugim objektima, upošljava značajno veći broj djelatnika. Na području Parka obnovljeni su brojni objekti i otvoren je Edukacijsko-prezentacijski centar Tikveš.

4. REZULTATI I RASPRAVA

4.1. Analiza Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove “Park prirode Kopački rit”

Pravilnik o zaštiti od požara (u daljnjem tekstu Pravilnik) sadrži devet poglavlja označenih rimskim brojevima I do IX: I/ Temeljne odredbe, II/ Ustrojstvo i način službe zaštite od požara, III/ Mjere zaštite od požara, IV/ Ustrojstvo i način obavljanja unutarnje kontrole provedbe mjera zaštite od požara te ovlaštenja, obveze i odgovornost za obavljanje unutarnje kontrole, V/ Osposobljavanje radnika iz zaštite od požara i upoznavanje s opasnostima na radnom mjestu, VI/ Službe i osobe zadužene za održavanje u ispravnom stanju opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara, VII/ Ustrojstvo motrenja, javljanja i uzbunjivanja, VIII/ Dužnosti radnika u slučaju nastanka požara, IX/ Prijelazne i završne odredbe. Sastavni dio Pravilnika su i Prilozi. Pravilnik je napisan na ukupno 36 stranica, a ukupno četiri priloga je na dodatne četiri stranica Pravilnika [1].

4.1.1. Temeljne odredbe

U Temeljnim odredbama sadržano je ukupno sedam članaka. U 1. članku definirano je da se izrazi korišteni u muškom rodu odnose i na ženski rod. U 2. članku opisuju se kako se odredbama Pravilnika uređuju pitanja od značaja za sprječavanje požara i drugih nesreća, kao i gubitak ili oštećenje sredstava za rad i zaštita života i zdravlja ljudi. Nadalje, navodi se da se radni i pomoćni prostori JUPP Kopački rit razvrstavaju u *IV kategoriju ugroženosti od požara* sukladno Rješenju br. 511-07-25-UP/I-402/1-00. AS od 17.4.2000., MUP-a Policijske uprave Osječko-baranjske. U istome članku navedeno je da se Pravilnikom utvrđuju mjere zaštite od požara na sljedećim građevinama i prostorima Kopačkoga rita: Prijemni centar Sakadaš, Pristanište Sakadaš, Dvorac Tikveš i prostor Parka prirode. Članak 3. na neki je način pregled sadržaja ovog Pravilnika, a u članku 4. dan je popis priloga. Člankom 5. definira se pohranjivanje projektne dokumentacije, uvjerenja, upisnika i drugih isprava iz područja zaštite od požara u zbirku isprava koja se pohranjuje i čuva u Upravi JUPP Kopački rit. U članku 6. opisano je što sve obuhvaća sustav zaštite od

požara i tehnoloških eksplozija te se definira zaštita od požara kao skup mjera i radnji, normativne, upravne, organizacijske, tehničke, obrazovne i propagandne naravi utvrđene Zakonom, podzakonskim aktima, odlukama tijela jedinica lokalne uprave i samouprave te Pravilnikom, a čime se postiže veći stupanj zaštite od požara. Provođenje mjera zaštite od požara dužnost je radnika JUPP Kopački rit, kao i drugih poduzeća na privremenom radu na prostorima Kopačkoga rita (detaljnije opisano u članku 7.) [1].

4.1.2. Ustrojstvo i način službe zaštite od požara

Člankom 8., kojim započinje poglavlje II/ Ustrojstvo i način službe zaštite od požara, definira se da je za poslove zaštite od požara zadužena „Osoba zadužena za obavljanje poslova zaštite od požara i unaprjeđenje stanja zaštite od požara“ (u daljnjem tekstu Osoba), a člankom 9. je definirano da mora imati najmanje zvanje vatrogasac ili završeno srednjoškolsko obrazovanje četverogodišnjeg trajanja i položen stručni ispit. Poslovne obveze Osobe opisane su detaljno u članku 10. (preventivne mjere, briga o opremi i sredstvima za gašenje požara, briga o osposobljavanju drugih radnika u području zaštite od požara i dr.). Za zaštitu od požara općenito i organiziranje vatrogasne djelatnosti konkretiziranje poslova Osobe je od izuzetne važnosti .[1]

4.1.3. Mjere zaštite od požara

Poglavlje III/ Mjere zaštite od požara najopsežnije je poglavlje ovog Pravilnika i sadrži ukupno 73 članka (članak 11. do članak 83.). Sadrži potpoglavlja: *1. Osnovne mjere zaštite od požara* i *2. Ostale mjere zaštite od požara*. Prilikom određivanja osnovnih mjera zaštite od požara korišteni su postojeći zakonski i tehnički propisi i mjere zaštite, a Pravilnikom su regulirane ostale mjere zaštite od požara (članak 12.).

U okviru osnovnih mjera zaštite od požara opisane su građevinske mjere zaštite od požara (podnaslov 1.1. Pravilnika) radnika, ostalih osoba i građevinskih objekata pri građevinskim aktivnostima poput adaptacija, rekonstrukcija i izgradnje. Posebno se definiraju vatrogasni pristupi (potpoglavlje 1.1.1.; članak 17.), njihovo projektiranje i izvođenje prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine broj 35/94, 55/94 i 142/03). Ističu se i izlazi i izlazni putovi (1.1.2.), tj. evakuacijski putovi koji uvijek moraju biti slobodni, nezakrčeni, s jasno označenim i vidljivim natpisima i simbolima (članci 18.-20.). Važno u tom segmentu je da sve podne obloge, tepisi,

tepisoni i svi mobilni pokrivači moraju biti od samogasivog materijala te dobro pričvršćeni za podlogu. Na podnim oblogama ne smije biti oštećenja. Vrata se moraju otvarati u smjeru evakuacije, moraju se lako zatvarati i otvarati. Isto vrijedi i za prozore, a niti na vratima niti na prozorima stakla ne smiju biti napuknuta ili razbijena. Navedeno je opisano u potpoglavlju 1.1.3. Otvori u zidovima. U člancima 23. do 27. su definirane mjere zaštite od požara za zidove, tj. zidne obloge, stupove i stropove (1.1.4. Zidovi, stupovi i stropovi). Posebno se navode tzv. požarni zidovi koji su izgrađeni od negorivog materijala i imaju određen stupanj vatrootpornosti. Stropovi također trebaju biti premazani negorivim tvarima ili zaštitnim negorivim oblogama. U ovom potpoglavlju definirani su i obvezni vremenski okviri za pregled stropova jedanput godišnje i stropova međukatnih konstrukcija svakih šest mjeseci što je svakako važan naputak.

U osnovnim građevinskim mjerama nalaze se i potpoglavlja 1.1.5. Pokrovi i krovista, 1.1.6. Dimnjaci i 1.1.7. Prometnice i prilazi u kojima je naveden, uz konkretne mjere zaštite, i vremenski okviri pregleda istih što je od izuzetne važnosti u prevenciji, ali i pri organiziranju vatrogasnog posla. U potpoglavlju 1.2. Mjere zaštite od požara na električnim instalacijama i uređajima (članci 33.-39.) ističe se važnost postojanja i pohrane podataka o električnim instalacijama, postojanje sklopki na adekvatnim mjestima za isključivanje električne energije u slučaju požara i drugim ugrozama. U zasebnom potpoglavlju (1.3.) definiraju se i mjere zaštite od požara na gromobranskim instalacijama, a njihovo se ispitivanje mora vršiti u rokovima sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/08 i 33/10).

Potpoglavlje 1.4. odnosi se na mjere zaštite od požara na plinskim instalacijama i trošilima u kojima se naglašava da se skladištenje, držanje i uporaba zapaljivih plinova obavlja sukladno Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima te drugim propisima (tehničkim normama, uputama proizvođača). Rad na plinskim instalacijama mogu obavljati samo radnici osposobljeni za rad na siguran način s plinom. Člankom 46. Pravilnika dane su upute o boji plinskih instalacija – žuta (radi isticanja), o pristupačnom i slobodnom pristupu ventilima i zaštiti od korozije što je od iznimne važnosti u prevenciji požara.

S obzirom da JUPP Kopački rit ima vozni park, njegove mjere zaštite opisane su u posebnoj potpoglavlju 1.5. Mjere zaštite od požara u voznom parku. U svim ranijim

mjerama, na kraju svakog potpoglavlja, u posljednjem članku navodi se da je za provedbu i kontrolu mjera odgovorna Osoba zadužena za obavljanje poslova zaštite od požara i unaprijeđenje stanja zaštite od požara. Time se naglašava važnost Osobe u prevenciji od požara i postupanja u slučaju istog. U potpoglavlju 1.5., članku 51. navodi se da su za provedbu mjera zaduženi vozač motornog vozila i voditelj Odsjeka tehničke službe i službe održavanja. U 1.6. Mjere zaštite od požara na uređajima i instalacijama ventilacije navodi se kako svi uređaji i instalacije ventilacije moraju biti izvedeni i održavani na način da ne postoji opasnost od nastanka požara. Naglašena je važnost redovitih pregleda i uklanjanja masnoća svaka tri mjeseca. U članku 53. piše da je za provedbu ovih mjera odgovoran voditelj ugostiteljskog objekta, a isto je navedeno i u člancima 56. i 58. gdje je to odgovarajući navod s obzirom da se radi o mjerama zaštite od požara u ugostiteljstvu (1.7.) i mjerama zaštite od požara u prostoru priprema namirnica (1.8.). Na prostoru JUPP postoji više ugostiteljskih objekata te su ova potpoglavlja također važna, premda se u njima ne navodi na koji način bi voditelj i Osoba trebali ostvariti suradnju u provedbi i kontroli mjera.

Sljedeća dva potpoglavlja odnose se na mjere zaštite od požara na plovnim sredstvima (1.9.) i na pristaništima (1.10.) na kojima je nužno uvijek osigurati dostupna sredstva za dojavu i gašenje požara (vatrogasni aparati, hidranti i sl.). U članku 59. navodi se da se u propisanim rokovima obavljaju vježbe sa sredstvima za spašavanje, uređajima za otkrivanje, sprječavanje i gašenje požara. Radnici na brodu (plovilu) moraju biti osposobljeni za prevenciju i gašenje požara. Odgovorne osobe za zaštitu od požara su zapovjednik broda na plovnom sredstvu i voditelj pristaništa na pristaništu. S obzirom na veći broj plovnih sredstava (brodovi, čamci) u JUPP Kopački rit ovo je potpoglavlje također od iznimne važnosti, a i zbog skorog otvorenja znatno većeg pristaništa (lokalitet Sakadaš) od dosadašnjeg. U Pravilniku se niti u ovim potpoglavljima ne spominje Osoba odgovorna za zaštitu od požara niti je definirana njena suradnja sa zapovjednikom plovila i voditeljem pristaništa.

U Pravilniku slijedi potpoglavlje 1.11. Mjere zaštite od požara u radionicama. S obzirom da u radionicama postoje različite tvari, uređaji, oprema i mjere zaštite su propisane kroz više članaka (63.-71.). Za provedbu mjera i njihovu kontrolu odgovorna je Osoba zadužena za obavljanje poslova zaštite od požara i unaprijeđenje stanja zaštite od požara. Pretpostavka je da više različitih radnika koristi radionicu po

potrebi pa se propisani članci odnose na sve njih, a ustanova nema imenovanog voditelja radionice. U radionicama kao i u izložbenim prostorima (1.12.) zabranjeno je pušenje, upotreba otvorenih kuhala i obavljanja radova koji mogu prouzročiti požar bez poduzetih preventivnih mjera sigurnosti. Za provedbu i kontrolu ovih mjera u izložbenim prostorima odgovoran je voditelj službe za prezentacijske aktivnosti. U potpoglavlju 1.13. Mjere zaštite od požara u administrativnim i drugim pomoćnim prostorijama nalaze se dva članka, a odnose se na preventivna ponašanja u uredskim i drugim pomoćnim prostorijama, a za mjere je odgovorna čistačica ili druga osoba definirana kao osoba koja posljednja izlazi iz prostorije. S člankom 76. završen je opis osnovnih mjera zaštite od požara.

U poglavlju 2. *Ostale mjere zaštite od požara* nalazi se sedam članaka, a odnose se na zabranjeno pušenje (dozvoljeno samo u prostoriji s oznakom „Mjesto za pušenje“), sukladno Zakonu o zaštiti na radu (Narodne novine broj 71/14, 118/14, 94/18, 96/18) i Zakonu o ograničavanju uporabe duhanskih i srodnih proizvoda (Narodne novine broj 45/17 i 114/18). Nadalje, govore o postupcima sa zapaljivim tekućinama, o radu s otvorenim plamenom, o atestima, tehničkoj dokumentaciji, garancijama uređaja i dr. [1].

4.1.4. Ustrojstvo i način obavljanja unutarnje kontrole provedbe mjera zaštite od požara te ovlaštenja, obveze i odgovornost za obavljanje unutarnje kontrole

Četvrto veće poglavlje (IV) započinje s poglavljem 1. Obveze Osobe zadužene za obavljanje poslova zaštite od požara i unapređenje stanja zaštite od požara. U člancima 84.-88. definirana je Osoba kao osnovni organizator i nositelj cjelokupnih poslova iz područja zaštite od požara na svim građevinama, građevinskim dijelovima i prostoru Kopačkoga rita, kao i na svim radnim mjestima. Pri tome istaknuta je važnost obuke radnika kroz programe edukacije zaštite od požara. Osoba se savjetuje s ravnateljem o financijskim ulaganjima i podnosi mu redovita izvješća o svom radu. Člankom 88. propisano je na koji način Osoba provodi unutarnju kontrolu. Drugo poglavlje samo jednim člankom (89.) propisuje obveze ravnatelja koji je dužan osigurati sredstva i opremu za zaštitu od požara i novčana sredstva za provođenje istih. Obveze neposrednih rukovoditelja (voditelja) propisani su člancima 90.-93., a odgovaraju već ranije propisanim mjerama zaštite na građevinama i prostorima za koje su odgovorni. Voditelji su dužni upoznati radnike s opasnostima od požara i eksplozije te mjerama zaštite u segmentima za koje su odgovorni. Obveze radnika u

provedbi mjera zaštite od požara detaljno su opisane u članku 94. (jedini članak poglavlja 4.). U ovom članku navodi se da su svi radnici dužni upoznati se s odredbama pravilnika o zaštiti od požara. Radnici imaju pravo odbiti raditi ukoliko im nisu osigurane mjere za zaštitu od požara i eksplozija.

Poglavlje 5. Odgovornost zbog nepoštovanja propisanih i naređenih mjera zaštite od požara sadrži članke 95.-99. u kojima su zasebno razrađene lakše i teže povrede radne obveze iz područja zaštite od požara i eksplozija, a koje se prvenstveno odnose na odgovorne osobe: ravnatelja, neposredne rukovoditelje i Osobu. Zbog povreda radne obveze iz zaštite od požara provodi se stegovni postupak [1] .

4.1.5. Osposobljavanje radnika iz zaštite od požara i upoznavanje s opasnostima na radnom mjestu

U poglavlju 1. Osposobljavanje radnika jasno se ističe nužnost da svi radnici JUPP Kopački rit moraju biti osposobljeni za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara, spašavanje radnika i ostalih osoba, kao i imovine ugrožene požarom sukladno Pravilniku o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (Narodne novine broj 61/94). Uvjerenja o osposobljenosti radnika čuvaju se u dosjeu radnika.

Drugo poglavlje u dva članka (103. i 104.) govori o upoznavanju radnika od strane Osobe i/ili neposrednog rukovoditelja s opasnostima glede nastanka požara i eksplozije na pojedinom radnom mjestu i njegovoj okolini, kao i s mjerama preventive. U poglavlju 3., kako mu i sam naziv opisuje, govori se o obvezi upoznavanja radnika za rukovanje priručnom opremom i sredstvima za dojavu i gašenje početnih požara. Osoba ili neposredni rukovoditelj periodično provjeravaju osposobljenost radnika, a postoji i mogućnost upućivanja radnika po potrebi na dodatnu ili ponovljenu obuku [1].

4.1.6. Službe i osobe zadužene za održavanje u ispravnom stanju opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara

Šesto (VI) poglavlje obuhvaća članke 107.-111. u kojima su nabrojana vatrogasna oprema i sredstva za gašenje požara u JUPP Kopački rit (broj, vrsta i raspored vatrogasnih aparata dana je u Prilogu II analiziranog Pravilnika), hidrantska mreža. Sigurnosna rasvjeta i tipkala za isključenje električne energije. Definirano je da kontrolu ispravnosti opreme za dojavu i gašenje obavlja Osoba i neposredni rukovoditelji pojedinih sektora. U ovlasti Osobe spada i prekid rada i procesa rada ukoliko se uoče nepravilnosti, nedostaci i sl. Potpoglavljje 1. definira održavanje ručnih i prijevoznih vatrogasnih aparata kroz redovite i periodične preglede istih, a sukladno člancima 6. i 10. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (narodne novine broj 101/11 i 74/13) te vođenje upisnika (popunjavanje obrasca). Obrazac upisnika je ustvari Prilog III u analiziranom Pravilniku. Drugo potpoglavljje odnosi se na sustav za gašenje požara vodom (hidrantske mreže) koji mora biti izgrađen prema odobrenoj projektno-tehničkoj dokumentaciji na predviđene mjere zaštite od požara. Prvo i periodično ispitivanje hidrantskog sustava provodi se prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine broj 8/06). Ovlaštena pravna osoba (registrirana i ovlaštena od strane Ministarstva unutarnjih poslova) obavlja kontrolu hidrantske mreže jedanput godišnje sukladno Zakonu i zaštiti od požara (Narodne novine broj 92/10). Sukladno istome zakonu provodi se i ispitivanje sigurnosne ili panik rasvjete (potpoglavljje 3.), kao i ispravnost tipkala za isključenje električne energije. I za vrijeme kontrole hidrantske mreže, panik rasvjete i tipkala za isključenje električne energije vodi se zapisnik te donosi zaključak o ispravnosti istih [1].

4.1.7. Ustrojstvo motrenja, javljanja i uzbunjivanja

Sedmo (VII) poglavlje govori o ustrojstvu motrenja, javljanja i uzbunjivanja. Motrenje (potpoglavljje 1.) je od izuzetne važnosti na otvorenim prostorima Kopačkog rita, posebno u razdoblju od 1. ožujka do 15. srpnja, kada JUPP Kopački tri organizira motrilačko-dojavnu službu koju vrše nadzornici svakodnevno od 0 do 24 sata. Motri se s pogodnih promatračkih mjesta, iz ophodnih vozila i čamaca, a obavlja se i pješačka ophodnja o čemu se vodi očevidnik. Osoba obilazi prostore JUPP Kopački rit u svrhu preventivnih poslova zaštite od požara, kontrole, mjerenja, nadzora i motrenja. Javljanje (potpoglavljje 2.) se ostvaruje telefonski i/ili mobilnim telefonima i

to izravno na broj 193 (vatrogasna postrojba), 112 (civilna zaštita) i/ili 192 (policija), Osobi i ravnatelju. Članak 125. definira koji se konkretni minimalni podaci dojavljuju u slučaju požara (što se dogodilo gdje, ima li povrijeđenih osoba, tko javlja, broj telefona ili mobitela dojavitelja i što je ugroženo). U poglavlju 3. Uzbunjivanje definira se da se radnike uzbunjuje u slučaju potresa, požara, eksplozije, ratnog djelovanja i nekog drugog sličnog iznenadnog događaja. Uzbunjivanje se vrši prema propisanim znakovima za uzbunjivanje u Republici Hrvatskoj, a oni trebaju biti postavljeni u obliku plakata na vidljivim mjestima u objektima sukladno Uredbi o jedinstvenim znakovima za uzbunjivanje (Narodne novine broj 61/16). Radnike se uzbunjuje telefonom, mobitelom, govorom i sirenom. Bitno je da radnici i druge osobe bez panike napuste ugrožene prostorije i prostore. Posebno potpoglavlje 4. Čuvarska služba, samo jednim člankom (132.) definira da građevine i prostore JUPP Kopački rit tijekom radnog vremena čuvaju, obilaze i nadziru radnici ustanove [1].

4.1.8. Dužnosti radnika u slučaju nastanka požara

U poglavlju VIII kroz članke 133.-136. opisuje se postupanje radnika pri uočavanju neposredne opasnosti od požara ili pri samom požaru, postupak otklanjanja opasnosti, dojava, napuštanje prostorija i prostora, osiguravanje dežurstva nakon gašenja, a radi sprječavanja ponovnog požara.

4.1.9. Prijelazne i završne odredbe

Ove Odredbe započinju s člankom 137. u kojem se navodi da se odgovornost radnika ne može isključiti za obveze u primjeni i provedbi zaštite od požara u JUPP Kopački rit, a koje su utvrđene Pravilnikom. Pravo tumačenja pri nesuglasju ima ravnatelj (članak 138.). U preostala tri članka govori se o oglašavanju Pravilnika, datumu njegova stupanja na snagu i prestanku važenja ranije donesenog Pravilnika.

4.1.10. Prilozi

Na kraju Pravilnika nalazi se ukupno četiri priloga označena rimskim brojevima I-IV. Prvi prilog je Rješenje o razvrstavanju u kategoriju ugroženosti od požara (u slučaju JUPP Kopački rit je IV kategorija). U Rješenju iz 2000. godine se navodi da je ustanova dužna zadužiti jednog djelatnika za obavljanje preventivnih poslova zaštite od požara. Ovaj prilog je loše skeniran, glavni dio Rješenja je dobro vidljiv, a pečat i podaci kome je dostavljeno se lošije razaznaje. Prilog II je Raspored ručnih i prijevoznih vatrogasnih aparata, radi se o neispunjenoj (praznoj) tablici. Prilog III je Plan i program redovitih pregleda ručnih i prijevoznih vatrogasnih aparata (propisan izgled tablice), a prilog IV je prazna stranica s naslovom Drugi provedbeni planovi zaštite od požara (Plan evakuacije, Protupožarni plan djelovanja). Ovi dokumenti se ne stavljaju popunjeni u Pravilnik, trebaju biti u vidu plakata na vidljivim mjestima i preporučeno dostupni na web stranici ustanove (pod poveznicom Dokumenti). JUPP Kopački rit ima poveznicu <https://pp-kopacki-rit.hr/temeljni-akti-ustanove/>, ali uz Pravilnike (1. i 2. dio) nema priložen Plan evakuacije niti Protupožarnog djelovanja [1].

4.11. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove “Park prirode Kopački rit”

U travnju 2023. donesen je Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove “Park prirode Kopački rit” [2] u kojem se u poglavlju VII (Ustrojstvo motrenja, javljanja i uzbunjivanja), u dijelu 1. Motrenje, u članku 127. u obvezama nadzornika izostavlja da svakodnevno od 0 do 24 sata vrše motrilačko-dojavnu službu, a ostatak članka 127. ostaje nepromijenjen. Članak sada glasi: “Nadzornici svakodnevno vrše motrilačko-dojavnu službu s pogodnih promatračkih mjesta, ophodnjom vozilima i čamcima, kao i pješačkom ophodnjom o čemu vode očevidnik o stanju i mogućim opasnostima za nastanak požara.” [2]

4.2. POŽAR NA OTVORENOM PROSTORU PARKA PRIRODE KOPAČKI RIT

Dojava o požaru na otvorenom prostoru zaštićenog područja Parka prirode Kopački rit (Sl. 6) je zaprimljena 12.8.2022. u 14.32 h, a požar je ugašen u 06.46 h. Procijenjeno je da je tijekom požara izgorjelo 7-10 hektara šume. U gašenju požara, tj. na intervenciji sudjelovala su 82 vatrogasaca s 25 vatrogasnih vozila iz brojnih postrojbi s područja u blizini požarišta.

U Izvešću tadašnjeg glavnog vatrogasnog zapovjednika Javne vatrogasne postrojbe Grada Osijeka Zorana Pakšeca, dipl. ing. navodi se: *“Prema dojavi da gori u Parku prirode Kopački rit, trava i suho raslinje. Izviđanjem lokacije uvidjeli smo da gori drveni otpad na tlu koji se velikom brzinom širi u bjelogoričnu šumu potpomognuto sjeverozapadnim vjetrom. Obzirom da je smjer kretanja požara bio u pravcu šume, odnosno prema jugu Parka prirode, postavili smo D prugu na istočnu i zapadnu frontu da bismo spriječili širenje na te strane. Ulaskom i raskrčivanjem terena motornim pilama osigurali smo ulaz vatrogasnim vozilima do požarnog fronta. Postavljanjem vatrogasnih pruga s vodom osigurali smo brzo djelovanje na samu frontu požara i uspostavom kružnog hidrofiranja vatrogasnim cisternama konstantnu opskrbu vodom. Uz dodatne snage JVP i DVD-ova, gasili smo i rubove požara s vatrogasnom opremom V25. Gašenje požara otežavalo je gorenje krošnji drveća na visinama te se taktika gašenja ovakvog požara bazirala na sigurnosti gasitelja zbog opasnosti pada grana i samog debla. Lokaliziranje požara i stavljanje pod nadzor u 20:30 h, te je napravljena izmjena vatrogasaca, vozila i tehnike. Na požaru oštećene su dvije autocisterne uslijed nepovoljnih radnih uvjeta i vanjske temperature.”*

4.2.1. Korištena vatrogasna oprema na intervenciji

Pri gašenju je korišteno posebno vozilo za gašenje šumskih požara sa spremnikom od 2700 litara vode (Sl. 7). Gašenje je provedeno pomoću dva navalna vitla duljine 60 m, a koja su bila produžena za 150 m (svako od njih). Pumpa koja se nalazi u vatrogasnom vozilu za šumske požare je visokotlačna pumpa Ziegler FPH 40-250 s maksimalnim radnim tlakom od 40 bara i s protokom 250 l/min (Sl. 7). Korištena je pumpa s vozila zato što se koristio visoki tlak kako bi se došlo u srž požara. Gubitak uslijed zadržavanja vode u cijevima (voda potrebna kako bi se cijevi napunile za tzv. prugu) $F_i 25$ iznosio je 0,45 l/m, a taj podatak odgovara promjeru cijevi brzog navalnog vitla. Nakon što je voda iz spremnika šumskog vatrogasnog vozila potrošena, nova voda dopremljena je pomoću više vatrogasnih autocisterni zato što unutar 10 kilometara od požarišta nije bilo niti jednog izvora vode. Hidrofiranje vozila (Sl. 8) se vršilo na način da je cisterna punog spremnika bila spojena na vozilo za gašenje šumskih požara.

Na ovoj intervenciji su se primijenili i drugi načini gašenja požara, između ostalog događavalo se pomoću naprtnjača u kojima se nalaze klipne ručne pumpe (Sl. 9).



Sl. 6. Požar otvorenog prostora u Parku prirode Kopački rit
(fotografije iz arhiva DVD Retfala Osijek)



Sl. 7. Vatrogasno vozilo za gašenje šumskog požara s opremom i pumpom Ziegler 40-250 u stražnjem dijelu vozila [21]



Sl. 8. Vatrogasna vozila: "šumarko" i tri autocisterne na požarištu u Parku prirode Kopački rit (slika desno prikazuje kružno hidrofiranje; fotografije iz arhiva DVD Retfala Osijek)



Sl. 9. Dogašavanje pomoću naprtnjača

(fotografija iz arhiva DVD Retfala; lijevo na slici je autorica rada)

Vitla za brzo gašenje namjenjena su za brzo razmotavanje i namotavanje gumenih savitljivih cijevi sa mlaznicom za vodu i pjenu na kraju cijevi. Pričvršćena su nosačima i vijcima za gornji dio konstrukcije rama oplata u srednjem lijevom i desnom spremniku. Opremljena su lančanim mehanizmom za lakše namotavanje gumenih cijevi s mlaznicom [22].

Mlaznice (Sl. 10) su armature koje služe za formiranje i usmjeravanje mlaza prema požaru ili nekom drugom objektu [22]. Smještene su na donjem dijelu lijevog i desnog spremnika. Kapacitet protoka vodenog mlaza je 200 l/min, dok je kapacitet stvaranja zračne pjene 1200 l/min pri radnom tlaku na izlazu iz mlaznice od 8 bara. Doseg mlaza vode je od 25 do 27 m, a teške pjene 22-25 m. Spremnici (za komandnu tablu, za usisne cijevi te tlačne cijevi) postavljeni su sa obje strane vozila na prostoru predviđenom za smještaj vitla sa cijevima. Oplata od konstrukcije i lima je na platformi ojačana zbog kretanja (hodanja) po istoj.



Sl. 10. AWG Turbo 2235 mlaznica [23]

Naprtnjača za gašenje početnih požara s punjenjem od 25 l koristi se na način da ručnu pumpu treba izvaditi iz leđnog držača ili iskopčati iz nosača, te je zajedno sa spojnom cijevi priključiti na naprtnjaču. Istezanjem i stezanjem ručne pumpe aktivira se naprtnjača. Pomakom mlaznice iz srednjeg u krajnji položaj dobiva se puni ili raspršeni mlaz vode. Primjena naprtnjača osim za gašenje početnih požara, prvenstveno je namijenjena za lokaliziranje te gašenje šumskih požara, a može se koristiti za početne požare krutih tvari (razred A) [22].

U ovom završnom radu prikazan je primjer izlaza vode za gašenje iz jednog vozila, uz dobavu autocisterni, s razdjelnicom za dva navalna vitla na krajevima s mlaznicom. Dan je primjer proračuna pumpnog postrojenja s "kompliciranim" cjevovodom. Puno je jednostavnije kada su mlaznice postavljene na isti protok ili položaj ručice, no značajno je drugačije s različito postavljenim ručicama, a što se događalo pri ovoj intervenciji.

4.2.2. Požarno opterećenje

Požarno opterećenje je količina toplinske energije koja se može razviti na nekom prostoru, a nastaje sagorjevanjem sadržaja koji se nalazi na tom prostoru (u ovom slučaju šumski prosjek i raslinje), a izražava se u MJ [22].

Požarno opterećenje 1m² šumskog prosjeka i raslinja je 300 MJ/m², a 1 litra vode na sebe preuzima 2,2 MJ.

Izračun: $300 \text{ MJ/m}^2 / 2,2 \text{ MJ/l} = 136,36 \text{ l vode}$

Izračun: $136,36 \text{ l} / 1000 \text{ (jer je } 1000 \text{ l} = 1 \text{ m}^3 \text{ vode)} = 0,13 \text{ m}^3 \text{ vode}$

Na osnovu ovog izračuna može se zaključiti da je za gašenje 1m² šumskog prosjeka i raslinja potrebno 0,13 m³ vode. Prema podatku iz izvješća s ove vatrogasne intervencije da je bilo 7000 m² opožarene površine može se izračunati koliko je vode potrebno da bi se takav požar ugasio.

$$\text{Izračun: } 7000 \text{ m}^2 \times 300 \text{ MJ/ m}^2 = 2\,100\,000 \text{ MJ/m}^2$$

$$\text{Izračun: } 2\,100\,000 / 2,2 \text{ MJ/l} = 954\,545,45 \text{ l}$$

Iz izračuna je vidljivo da je bilo potrebno 954,54 m³ vode za gašenje ovakvog požara, ali se mora uzeti u obzir da nije sve u potpunosti izgorjelo, kao i činjenicu da su ugašeni samo rubni dijelovi te se dio šume i prokrčio kako bi se zaustavilo širenje požara. Stoga teoretski možemo uzeti u obzir da se gasilo 30% ukupno izgorene površine.

$$\text{Izračun: } 2100 \text{ m}^2 \times 300 \text{ MJ/m}^2 = 630\,000 \text{ MJ} / 2,2 \text{ MJ/l} = 286\,363,63 / 1000 = 286,36 \text{ m}^3 \text{ ili } 47 \text{ cisterni vode s obzirom da je prosječna zapremina spremnika u autocisterni } 6000 \text{ l vode.}$$

Gubitci isto igraju važnu ulogu kada se radi razrada intervencije te ih je bitno izračunati. U ovom slučaju korištena su 60 m dugačka brza navalna vitla koja su bila produžena za još 150 m.

$$\text{Izračun: } 60 \text{ m} + 150 \text{ m} = 210 \text{ m} \times 2 = 420 \text{ m}$$

Ako se uzme u obzir da se na jednom metru cijevi brzog navalnog vitla gubi 0,49 l vode, dolazi se do podatka da je bilo potrebno 205,8 l vode samo kako bi se cijevi napunile.

4.2.3. Raspoloživo vrijeme za gašenje do dolaska opskrbe vodom

Količina vode u spremniku vozila (2700 l) dijeli se s protocima kroz dvije mlaznice i tako se dobije vremensko razdoblje unutar kojega će voda u spremniku biti potrošena.

U nastavku su prikazani izračuni za tri situacije:

1. situacija je ona kod koje su obje mlaznice potpuno otvorene.

Protok vode kroz mlaznicu je 235 l/min.

Izračun: $2 \times 235 \text{ l/min} = 470 \text{ l/min}$

Izračun: $2700 \text{ l} / 470 \text{ l/min} = 5,74 \text{ min}$

U 1. situaciji kada su obje mlaznice otvorene raspoloživo je 5,74 min za gašenje.

2. situacija je kada je jedna mlaznica potpuno otvorena, a ručica druge mlaznice je u srednjem položaju. Protok kroz prvu mlaznicu je 235 l/min, a protok kroz drugu mlaznicu je 130 l/min.

Izračun: $235 \text{ l/min} + 130 \text{ l/min} = 365 \text{ l/min}$

Izračun: $2700 \text{ l} / 365 \text{ l/min} = 7,39 \text{ min}$

U 2. situaciji raspoloživo je 7,39 min za gašenje.

U 3. situaciji je jedna mlaznica potpuno otvorena, a ručica druge mlaznice na najmanjem položaju. Protok kroz prvu mlaznicu je 235 l/min, a protok kroz drugu mlaznicu je 60 l/min.

Izračun: $235 \text{ l/min} + 60 \text{ l/min} = 295 \text{ l/min}$

$2700 \text{ l} / 295 \text{ l/min} = 9,15 \text{ min}$

U 3. situaciji raspoloživo je 9,15 min za gašenje.

4.2.4. Dobava i gubici vode

Početna dobava vode zasniva se na stvaranju podtlaka u kućištu pumpe i usisnom vodu. Potreban podtlak stvara vakuum uređaj koji je sastavni dio centrifugalne vatrogasne pumpe.

Gubici koji utječu na dobavu su: temperatura vode, dinamički otpor, variranje atmosferskog tlaka, nadmorska visina, smanjenje nivoa vode i visina ulaznog otvora pumpe od tla. Teorijski se može podići stupac vode s dubine (na visinu) od 10,33 metara, no zbog gubitaka stvarna visina dobave je oko 7,5 metara [24]. Gubici vode pri protoku kroz cijev mogu nastati zbog propuštanja cijevi i zbog operativno nekorisne vode.

Po metru cijevi gubici su: A – 9,5 l; B – 4,4 l; C – 2,12 l; D – 0,49 l

(A, B, C i D su oznake za vatrogasne tlačne cijevi različitih promjera; A Ø 110 mm, B Ø 75 mm, C Ø 52, D Ø 25)

Gubici tlaka mogu nastati:

- uslijed geodetske visine (pri svakih 10 m u visinu gubi se 1 bar);
- uslijed trenja (duljina pruge); na svakih 100 m pruge gubi se 1 bar [24].

U slučaju prikazanog gašenja požara u ovome radu većina gubitaka može biti zanemarena s obzirom da su se autocisterne punile vodom na udaljenim hidrantima izvan Parka prirode Kopački rit te prevozile vodu do kamiona koji su se koristili za gašenje požara. Stoga je jedini gubitak u tom dijelu bila operativno nekorisna voda.

Visinska razlika za dobavu vode je zanemariva zato što se radilo o ravnijem dijelu šume.

5. ZAKLJUČCI

Područje Parka prirode Kopački rit trebalo bi biti jedno od najbolje očuvanih poplavnih područja u Srednjoj Europi zbog svoje iznimne biološke raznolikosti i prirodnih procesa evolucije poplavnih dolina velikih rijeka Dunava i Drave. Održivo korištenje prirodnih i kulturnih dobara uporište je opstanka ovog jedinstvenog prostora i razvoja lokalne zajednice. Kopački rit važan je u stručnom, znanstvenom, edukativnom, povijesnom, rekreativnom i turističkom smislu i zato su od izuzetne važnosti zaštita i očuvanje biološke raznolikosti, rijetkih i ugroženih vrsta i njihovih staništa. Prostor Parka prirode obuhvaća vrijedan i raznolik krajolik vlažnih područja i poplavnih dolina. Velik dio Parka, iako aktivno korišten u svrhu šumarstva i lovstva, sačuvao je značajan dio svojih prirodnih vrijednosti.

Autonomni izvor prava *Pravilnik o zaštiti od požara Javne ustanove Park prirode Kopački rit* izrađen je u skladu s pravnim propisima iz područja zakonske regulative za zaštitu od požara: sa Zakonom o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/20), s Pravilnikom o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara ("Narodne novine" broj 116/11) te u skladu sa Statutom JUPP Kopački rit. U Pravilniku zaštite od požara navedeno je da je dostupan na oglasnom mjestu JUPP Kopački rit. Također je dostupan i na dvije poveznice na internet stranici JUPP Kopački rit pod Temeljni akti ustanove. Pravilnikom je obuhvaćeno sve potrebno za prevenciju od požara i za postupanje u slučaju istog. Od izuzetne je važnosti da su, uz osobu zaduženu za obavljanje poslova zaštite od požara i unapređenje stanja zaštite od požara, svi djelatnici, uključujući i ravnatelja, administrativne djelatnike i stručne službe upoznati s Pravilnikom te prošli edukaciju o zaštiti od požara.

Unatoč poduzetim mjerama zaštite od požara na području Kopačkoga rita je u posljednjih nekoliko godina izbilo više velikih požara koji su nanijeli znatnu štetu ovom zaštićenom području (izgorjele šume i druga vegetacija, uništena staništa divljih životinja, oštećeni objekti prijemnog centra i dr.). Iz tog razloga od izuzetne je važnosti učiniti dodatne napore i poboljšati preventivne mjere zaštite od požara u smislu povećanog opsega protupožarnih nadzornih sustava u vidu senzora - kamera / detektora, upotrebe dronova za nadzor teško pristupnih dijelova s gustom vegetacijom te učestalije motrilačko-dojavne službe od strane nadzornika.

6. LITERATURA

[1] Pravilnik o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit", Kopačevo, 2023. <https://pp-kopacki-rit.hr/wp-content/uploads/2023/03/Pravilnik-o-za%C5%A1titi-od-po%C5%BEara-2023.pdf>, pristupljeno 21.2.2023.

[2] Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit", Kopačevo, 2023.

<https://pp-kopacki-rit.hr/wp-content/uploads/2023/04/Pravilnik-o-izmjenama-i-dopunama-pravilnika-o-za%C5%A1titi-od-po%C5%BEara-JUPP-Kopa%C4%8Dki-rit.pdf>, pristupljeno 21.2.2023.

[3] Pravilnik o zaštiti od požara Javne ustanove "Park prirode Kopački rit", Kopačevo, 2020., 1. i 2. dio dostupni na: <https://pp-kopacki-rit.hr/temeljni-akti-ustanove/>, pristupljeno 13.5.2021.

[4] **Barčić, D., Došlić, A., Rosavec, R., Ančić, M.:** "Klasifikacija i ponašanje šumskih požara u protupožarnoj zaštiti", Vatrogastvo i upravljanje požarima, znanstveno-stručno glasilo Hrvatske vatrogasne zajednice, (2020), 25-45, ISSN 1848-347X

[5] **Ivančić, Z., Kirin, S.:** "Izvori požarne opasnosti", Udžbenik Veleučilišta u Karlovcu, Karlovac, (2010)

[6] <https://vatropromet.hr/clanci/savjeti/klase-pozara-i-sredstva-gasenje-20/>

[7] BONPET. <https://bonpet.ifixit.hr/klasifikacija-pozara/> pristupljeno 18.09.2019.

[8] **Simović, S.:** "Požar otvorenog prostora", završni rad. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, (2022)

[9] **Petlić, K.:** "Obveze iz zaštite od požara za sve poslodavce, vlasnike i korisnike građevina, projektante i investitore", Poslovna Literatura d. o. o., Zagreb, (2024)

[10] **Šimara, B.:** “*Uređivanje i nadzor zaštite od požara*”, Iproz, Zagreb, (2015), ISBN 488-531

[11] Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine broj 92/10)
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_07_92_2588.html,
pristupljeno 13.5.2021.

[12] Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine broj 114/22)
<https://www.zakon.hr/z/349/Zakon-o-za%C5%A1titi-od-po%C5%BEara>,
pristupljeno 1.3.2024.

[13] Abeceda zaštite. Zaštita od požara - što je, svrha, mjere i elementi.
<https://zastita.eu/zastita-od-pozara/>, pristupljeno 11.12.2023.

[14] Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (Narodne novine broj 116/11) https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_10_116_2257.html,
pristupljeno 13.5.2021.

[15] Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2024. godini, <https://hvz.gov.hr/program-aktivnosti/1788>,
pristupljeno 1.3.2024.

[16] <https://tzo-bilje.hr/atrakcije/park-prirode-kopacki-rit/> , pristupljeno 1.3.2024.

[17] **Springer, O. P.** (ur.): “*Kopački rit - park prirode: ekološki turistički vodič*”, Barbat, Zagreb, Ministarstvo zaštite okoliša I prostornog uređenja RH, (2003), ISBN 953-181-047-8

[18] **Martinčić, J.** (ur.): “*Kopački rit: pregled istraživanja i bibliografija*”, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti (HAZU), Osijek, (1999), ISBN 9-53-154343-7

[19] www.ita.hr u **Kovačević, N.:** Održivo gospodarenje u Parku prirode Kopački rit, završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Šumarski odsjek, (2016)

[20] <https://www.zirs.hr/zastita-na-radu/pravilnik-o-zastiti-od-pozara-18>, pristupljeno 1.3.2024.

[21] www.vatrogasci-osijek.hr, pristupljeno 1.12.2023.

[22] **Trbojević, N.:** "*Pumpe s osnovama primjene u vatrogastvu*", udžbenik, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, (2012), ISBN 978-953-7343-58-3

[23] www.awg-fittings.com, pristupljeno 8.12.2022.

[24] <http://www.jvp-krizevci.hr/wp-content/uploads/2019/02/Vatrogasne-sprave-i-oprema-2019.pdf>, pristupljeno 7.12.2022.

7. PRILOZI

7.1. Popis slika

Sl. 1 Prizemni požar	2
Sl. 2 Ovršni požar	2
Sl. 3 Klasifikacija požara prema vrsti gorive tvari	5
Sl. 4 Položaj Parka prirode Kopački rit	15
Sl. 5 Park prirode Kopački rit	15
Sl. 6 Požar otvorenog prostora u Parku prirode Kopački rit	27
Sl. 7 Vatrogasno vozilo za gašenje šumskog požara s opremom i pumpom Ziegler 40-250 u stražnjem dijelu vozila	28
Sl. 8 Vatrogasna vozila: "šumarko" i tri autocisterne na požarištu u Parku prirode Kopački rit	28
Sl. 9 Dogašavanje pomoću naprtnjača	29
Sl. 10 AWG Turbo 2235 mlaznica	30