

OPĆINA UDBINA



PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA

I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA

2/2021

OPĆINA



UDBINA

SADRŽAJ

1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

- 1.1. Površina, pučanstvo i naselja
 - 1.1.1. Površina i osnovne značajke
 - 1.1.2. Brojnost pučanstva i pregled naselja
- 1.2. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama djelatnosti
 - 1.2.1. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara
- 1.3. Pregled industrijskih zona
- 1.4. Pregled prometnica po vrsti
- 1.5. Zračni promet
- 1.6. Turistički objekti i naselja
- 1.7. Građevine s većom koncentracijom osoba
- 1.8. Elektroenergetske građevine za prijenos i distribuciju električne energije
- 1.9. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih, eksplozivnih i drugih opasnih tvari
- 1.10. Odlagalište otpada
- 1.11. Vatrogasne snage na području općine Udbina
 - 1.11.1. Dobrovoljna vatrogasna društva
 - 1.11.2. Vatrogasna tehnika i oprema
 - 1.11.3. Profesionalne vatrogasne postrojbe
 - 1.11.4. Pregled vatrogasnih domova za smještaj udruga dobrovoljnih vatrogasaca
- 1.12. Moguće pričuve stanovništva za gašenje požara na području općine
- 1.13. Sustav motrenja i dojave
 - 1.13.1. Motrilačka mjesta i motrionice
 - 1.13.2. Sustav veza
- 1.14. Izvori i spremnici vode za gašenje požara i vodoopskrba
- 1.15. Vanjska hidrantska mreža
- 1.16. Pregled poljoprivrednih i šumskih površina
- 1.17. Pregled lokacija i građevina u kojima se odvija pretovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari
- 1.18. Pregled naselja, četvrti, ulica i značajnijih građevina koji su nepristupačni za prilaz vatrogasnim vozilima
- 1.19. Klimatske karakteristike
- 1.20. Dosadašnji požari prema broju i vrsti

2. PROCJENE PRAVNIH OSOBA NA PODRUČJU OPĆINE UDBINA

3. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA

- 3.1. Utjecaj prirodnih karakteristika
 - 3.1.1. Geološke i hidrografske karakteristike
 - 3.1.2. Reljef
 - 3.1.3. Klima
 - 3.1.4. Vegetacija
 - 3.1.5. Tla
- 3.2. Makropodjela na požarne sektore i područja



- 3.3. Etažnost i starost građevina, te pristupnost prometnica glede akcije evakuacije i gašenja požara
 - 3.3.1. Izračun broja vatrogasaca za evakuaciju i gašenje pretpostavljenog požara stambenog objekta
 - 3.4. Stanje mjera zaštite industrijskih objekata od požara
 - 3.5. Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara
 - 3.6. Izvorišta vode i hidrantska instalacija za gašenje požara
 - 3.7. Izvedene distributivne mreže električne energije i provedene mjere zaštite od požara
 - 3.8. Stanje provedenih mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama
 - 3.8.1. Izračun broja vatrogasaca za gašenje pretpostavljenog požara otvorenog prostora
 - 3.9. Broj profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi
 - 3.10. Stanje mjera za obrazovne ustanove
 - 3.11. Stanje mjera zaštite na prometnicama
 - 3.12. Raspoloživa teška građevinska mehanizacija
- 4. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU RAZINU**
- 4.1. Organizacijske mjere
 - 4.1.1. Javna vatrogasna postrojba Plitvička Jezera i preustroj DVD-a Udbina
 - 4.1.2. Potrebni operativni dokumenti
 - 4.2. Tehničke mjere
 - 4.2.1. Mjere opremanja dobrovoljnog vatrogasnog društva
 - 4.3. Mjere zaštite šuma i otvorenih prostora od požara
 - 4.3.1. Obveze predstavničkog tijela općine i općinskog načelnika
 - 4.3.2. Obveze Hrvatskih šuma d.o.o.
 - 4.3.3. Obveze Hrvatskog centra za razminiranje u suradnji s DUZS-om
 - 4.3.4. Obveze Hrvatske elektroprivrede d.d.
 - 4.3.5. Obveze pravnih osoba koje gospodare javnim cestama
 - 4.4. Mjere zaštite objekata
 - 4.5. Mjere za osiguranje vode za gašenje
 - 4.6. Mjere kod iznenadnog događaja s opasnim tvarima
- 5. ZAKLJUČAK**
- 6. VAŽEĆI PROPISI I LITERATURA PRIMIJENJENI U IZRADI PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA**



1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

1.1. Površina, pučanstvo i naselja

1.1.1. Površina i osnovne značajke

Općina Udbina zauzima istočno-jugoistočni dio Ličko-Senjske županije, te zauzima površinu od 683,15 km² odnosno 68.315 ha. Graniči na zapadu s gradom Gospićem, na sjeveru s općinom Plitvička Jezera, na sjeveroistoku malim dijelom izlazi na državnu granicu s BIH, na istoku s općinom Donji Lapac, na jugu s općinom Gračac koja se nalazi u Zadarskoj županiji, te na zapadu s općinom Lovinac. Osim općine Gračac, sve ostale općine nalaze se na području Ličko-senjske županije.

Općina Udbina pripada području Gorske Hrvatske, odnosno, smještena je u ličkoj krškoj zavali. Najvažnija geografska obilježja su kraška poljska ravnica Krbavsko polje s prosječnom nadmorskom visinom iznad 720m, te izdvojenost krbavske zavale između planinskog niza Plješivice, Ličkog sredogorja i Male Kapele, te najviši topografski položaj poljske zaravni unutar ličke zavale. Općina je najizrazitije omeđena prema istoku, gdje je od općine Donji Lapac odvaja hrbat središnjeg dijela Plješivice s najvišim vrhovima Trovrh (1620m) i Ozeblin (1657m), odakle se preko prijevoja Kuk (1142m) spušta prema tromedi između općine Donji Lapac, Udbina i Gračac na Pošti (1094m). također je dobro omeđena i na zapadu, jugozapadu i jugoistoku, gdje je hrbat Ličkog sredogorja odvaja od grada Gospića i općine Lovinac, a Kremen-šuma i krško pobrđe Resnika od općine Gračac.

Na najširem dijelu u smjeru istok-zapad, područje općine široko je 29 km, a u smjeru sjever-jug 33 km.

Zračna udaljenost od središta Udbine do županijskog središta, grada Gospića iznosi 31 km, a cestovna 56 km (preko Lovinca – D50 i D522), odnosno 58 km (preko Bunića – D25).

Na području općine Udbina nalazi se 26 naselja.

1.1.2. Brojnost pučanstva i pregled naselja

U sastavu općine Udbina nalazi se 26 naselja. U slijedećoj tablici nabrojena su naselja, te brojnost građana u zadnja dva popisa stanovništva. Naseljenost općine Udbina iznosi 2,7 stanovnika/km².

Tablica 1

Naselje	2001.	2011.	2021.	Naselje	2001.	2011.	2021.
Breštane	21	5		Bunić	136	133	
Čojluk	15	11		Debelo Brdo	81	78	
Denji Mekinjar	42	31		Frkašić	47	33	
Grabušić	88	66		Jagodnje	37	32	
Jošan	67	66		Klašnjica	3	3	
Komić	9	20		Krbava	38	37	
Kurjak	6	28		Mutilić	16	38	
Ondić	10	40		Pećane	45	35	
Podlapača	102	74		Poljice	3	9	
Rebić	6	22		Srednja Gora	27	25	
Svračkovo Selo	8	10		Šalamunić	41	38	
Tolić	13	9		Udbina	735	960	
Vedašić	2	2		Visuč	51	69	
UKUPNO.							



Popis 1991.	4.480
Popis 2001.	1.649
Popis 2011.	1.874
Popis 2021.	

Zbog prisutne fluktuacije naseljenosti, kako iseljavanja dijela poratnih doseljenika, tako i povratka izbjeglica, popisom ustanovljeni broj stanovnika iz 2001. ne odražava demografsku stvarnost razdoblja. U zadnjih 20-tak godina uočen je blagi porast broja stanovništva. Gustoća naseljenosti prema popisu stanovništva iz 2011.godine iznosi 2,74 stanovnika/km², te predstavlja jednu od najrjeđe naseljenih općina u Republici Hrvatskoj.

1.2. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama

1.2.1. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara

Gospodarstvo općine Udbina temelji se na poljoprivredi, šumarstvu, drvnoprerađivačkoj djelatnosti, te ugostiteljstvu.

Tablica 2

Pravna osoba/obrt	lokacija	Pravna osoba/obrt	lokacija
Turizam i ugostiteljstvo			
Restoran Mak	Podudbina	Restoran Robert	Podudbina
Restoran Tri ferala	Jošan	Caffe bar Grand	Udbina
Caffe bar Maja	Udbina	Caffe bar Pink Panter	Udbina
Caffe bar/prenočište Mirna dolina	Bunić		
Trgovina			
INA benzinska postaja	Udbina	Izbor-Jandrić	Udbina
Mesnica Pivac	Udbina	Pekarski obrt Centar	Udbina
Japodski forum d.o.o.	Udbina		
Uprava i komunalne djelatnosti			
Općina Udbina	Udbina	Poštanski ured HP	Udbina
Vodoopskrba i odvodnja kraljevac d.o.o.	Udbina	Komunalac Udbina d.o.o.	Udbina
Poljoprivreda i proizvodnja			
Lov farme d.o.o.-farma krava	Udbina	Farma Angus d.o.o. farma krava	Udbina
Tvornica Duhanka Udbina d.o.o.	Udbina	Poljoprivredni obrt Aleksandar Šimunović	Udbina
Bioplod lika d.d.	Udbina	Braniteljska zadruga Plješivica	Udbina
Poljoprivredna zadruga Razvitak	Udbina	Poljoprivredno turistička zadruga LIKA NOVA	Udbina
Tokić, obrt za pakiranje	Udbina	Tvornica duhana Udbina d.o.o.	Podudbina
Šumarstvo i drvna industrija			
Šumarski obrt Josip Dejanović	Udbina	Šumarski obrt Tomo Rogić	Udbina
Moderator d.o.o. proizvodnja peleta	Podudbina	Plus Karačić d.o.o.	Udbina
Cedar d.o.o.-Pilana	Udbina	HŠ do.o.o Šumarija Udbina	Udbina
Proizvodnja električne energije			
Lika Energo Eko d.o.o.	Udbina		
Odgojno obrazovne ustanove			
OŠ Kralja Tomislava	Udbina	Dječji vrtić Medo	Udbina
Socijalne i zdravstvene ustanove			

OPĆINA



UDBINA

Pravna osoba/obrt	lokacija	Pravna osoba/obrt	lokacija
Dom za starije i nemoćne	Udbina	Dom zdravlja Udbina	Udbina
Vjerske ustanove			
Crkva hrvatskih mučenika	Udbina	Župni ured Udbina	Udbina
Srpka Pravoslavna crkvena Općina	Korenica		
Vatrogasne postrojbe			
DVD Udbina	Udbina		
Udruge			
Lovačka udruga Gradina	Udbina		

Uočljivo je da je većina pravnih subjekata smješteno u naselju Udbina i u industrijskoj zoni Podudbina. Djelatnosti na području općine Udbina svojom djelatnošću i tehnologijama koje primjenjuju ne utječu u većoj mjeri na ugroženost od požara.

1.3. Pregled industrijskih zona

Na području općine Udbina u funkciji je poslovna zona na lokalitetu Podudbina.

1.4. Pregled cestovnih prometnica po vrsti

Tablica 3

brojčana oznaka ceste	kategorija javne ceste, te smjer pružanja	duljina ceste (km)		
		ukupno	vrsta kolnika	
			asfalt	makadam
D 1	Zagreb – Karlovac – Udbina - Gračac	35,00	35,00	-
D 25	Korenica (D1) – Bunić - Lički Osik - Gospić	19,00	19,00	-
D 522	Udbina (D1) – Lovinac - D50	11,80	11,80	-
Županijske ceste				
Ž 5156	Čanak – Kozjan - Bunić (D25)	2,60	2,60	-
Ž 5164	Novoselo Bilajsko (D50) - Podlapača - Udbina	21,80	14,20	7,60
Ž 5167	Udbina (D1) - Donji Lapac (D2018)	15,40	7,40	8,00
Ž 5169	D1 – Bjelopolje – Frkašić - Donji Lapac	13,10	8,60	4,50
Lokalne ceste				
L 59043	D52 – Krbavica - D25	1,40	1,40	-
L 59025	D25 - Svračkovo selo - D25	12,00	1,20	10,80
L 59064	D25 - Debelo Brdo - D1	7,70	7,70	-
L 59065	Bunić (d25) – Krbava - Podlapača	15,00	15,00	-
L 59070	Grabušić - D1	2,70	-	2,70
L 59100	D1 – Visuć (Ž5167)	7,30	3,00	4,30
L 59101	Udbina (D1) – D1	3,60	-	3,60
L 59112	D522 – Komić	2,70	2,70	-
L 59117	D1 – Tomingaj – Gračac	1,50	-	1,50
L 59137	Jagodnje – Podlapača (L59065)	4,80	3,10	1,70
L 59138	Čojluk – Udbina (D1)	2,50	2,02	0,48
L 59171	D1 - Frkašić (Ž5169)	6,90	1,00	5,90
L 59198	L59065 – Tolić - Ž5164	6,90	-	6,90
L 59199	Ž5164 – Kurjak – Ž5166	12,90	7,00	5,80
Šumske i poljske prometnice				
UKUPNO				
Državne ceste		65,80	65,80	-
Županijske ceste		52,90	32,80	20,10
Lokalne ceste		87,80	44,12	43,68
Šumske i poljoprivredne ceste i putevi (prohodni za vatrogasna vozila)		404,02	-	404,02



1.5. Zračni promet

Na području općine Udbina nema civilnih zračnih luka. Postoji samo zračna luka u posjedu Ministarstva obrane RH, a u slučaju hitnosti moguće je slijetanje helikopterom na više mjesta na području općine.

1.6. Turistički objekti i naselja

Na području općine Udbina nema turističkih objekata, niti naselja.

1.7. Građevine s većom koncentracijom osoba

Na području općine Udbina objekti sa stalnim zadržavanjem većeg broja osoba su Dom za starije i nemoćne, Dječji vrtić Medo i Osnovna škola Kralja Tomislava.

Tablica 4

Tip objekta	Lokacija	etažnost	kapacitet osoba	stvaran broj osoba
OŠ Kralja Tomislava	Udbina	P+1	270	84+33*
Dječji vrtić Medo	Udbina	P	26	22+4
Dom za starije i nemoćne	Udbina	p + P + 1	78	78+26

*broj korisnika i broj osoblja

1.8. Elektroenergetske građevine za prijenos i distribuciju električne energije

Sjeverozapadnim dijelom općine prolazi prijenosni visokonaponski dalekovod nazivnog napona 110kV, te distribucijski srednjenaponski 35kV dalekovod. Jedan krak 35 kV dalekovoda odvaja se od naselja Bunić do naselja Udbina.

Od distribucijskog srednjenaponskog dalekovoda (35 kV) preko 2 trafostanice TS Bunić 35/10 kV i TS Udbina 35/10 kV odvajaju se niskonaponski dalekovodi nazivnog napona 10 kV, te se preko 60 trafostanica 10/0,4 kV kućanstva opskrbljuju mrežnim naponom.

1.9. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih, eksplozivnih i drugih opasnih tvari

Na području općine Udbina opasne i zapaljive tvari skladište se u osnovnoj školi Kralj Zvonimir i na INA benzinskoj postaji.

Tablica 5

objekt	lokacija	opasna tvar	količina
Osnovna škola	Udbina	Loživo ulje	30 m ³
INA d.d.	Udbina	UNP-plinske boce	45 kom
		Eurodizel	50 m ³
		Euro plavi dizel	30 m ³
		Eurosuper 95	30 m ³



1.10. Odlagališta otpada

Na području općine Udbina postoji uređeno odlagalište komunalnog otpada uz lokalnu cestu Udbina-Čojluk. Odlagalište je ograđeno, okruženo putem sa svih strana, te se otpad sabija kompaktorom.

1.11. Vatrogasne snage na području općine Udbina

1.11.1. Dobrovoljna vatrogasna društva

Na području općine Udbina djeluje DVD Udbina sa središnjom postrojbom s 56 članova od kojih je operativnih 20 koji su osposobljeni za dobrovoljnog vatrogasca, a 4 djelatnika ima važeće liječničko uvjerenje o tjelesnoj i duševnoj sposobnosti za obavljanje poslova dobrovoljnog vatrogasca.

1.11.2. Vatrogasna tehnika i oprema

Od vatrogasnih vozila postrojba raspolaže s:

- Navalnim vozilom Renault Midlum 4x4,
- Manjim tehničkim vozilom Mercedes Unimog,
- Zapovjednim vozilom Mazda.

1.11.3. Profesionalne vatrogasne postrojbe

Temeljem Ugovora o obavljanju vatrogasne djelatnosti na području Općine Udbina od 13.05.2015.godine, te dodacima ugovoru za svaku godinu, u sjevernom dijelu općine (naselja: Frkašić, Klašnjica, Vedašić, Grabušić, Pećani, Debelo Brdo, Bunić, Šalamunić i Svračkovo selo) u zadanom roku od 15 minuta djelovala je JVP Pl. Jezera do 31.12.2020.godine.

Nakon isteka dodatka ugovoru za 2020.godinu isti nije produžen pa je sjeverni dio općine kojega je do tada pokrivala JVP Pl. Jezera ostao intervencijski nepokriven.

1.11.4. Pregled vatrogasnih domova za smještaj udruga dobrovoljnih vatrogasaca

Trenutno je u izgradnji vatrogasni dom u naselju Udbina.

1.12. Moguće pričuve stanovništva za gašenje požara na području Općine

Moguće pričuve stanovništva određuju se pomoću starosne strukture stanovništva (uz moguća odstupanja), što je u ovom trenutku teško izračunati jer su relevantni dostupni podaci o brojnosti i dobnoj strukturi stanovništva stari skoro 10 godina (Popis stanovništva 2011.), sljedeći popis stanovništva treba biti tijekom 2021. godine, te se tada Procjena može dopuniti realnim podacima.

1.13. Sustav motrenja i dojave

Na području općine Udbina šumama i šumskim zemljištima u vlasništvu RH gospodare 2 šumarije koje djeluju u sastavu UŠP Gospić, Hrvatske šume d.o.o. Zagreb. To su šumarije Korenica (Gospodarske jedinice Dubrave-dio, Mrsinj-dio, Šijanova kosa-dio, Bubinka Maričića vrh-dio, Trvrh Kik-dio, Laudonov gaj, Crni vrh-dio i Ljubovo) na sjevernom dijelu područja



administrativne općine Udbina, te šumarija Udbina (gospodarske jedinice Čardak, Kremen-Rudi lisac, Trvrh Mirkača, Orlovača, Ravne drage i Srednja gora)

1.13.1. Motrilačka mjesta i motrionice

Motrenje u organizaciji Hrvatskih šuma na području općine Udbina vrši se motrenjem i ophodarenjem.

Na području kojim gospodari Šumarija Udbina ustanovljena su dvije motrionice (GJ Srednja gora-lokalitet Kurjak i GJ Kremen-Rudi lisac-lokalitet Gradina), te 3 privremena motriteljska mjesta (GJ Ravne drage-lokalitet Ljutica, GJ Orlovača-lokalitet Repišće i GJ Trovrh-Mirkača-lokalitet Pod Obljajcem).

Na području kojim gospodari Šumarija Korenica ustanovljene su 2 motrionice (GJ Trovrh Kik-lokacija-Presipa i GJ Ljubovo-lokacija Bunić).

Dojava se vrši službenim mobilnim GSM uređajima zaduženim u nadležnim šumarijama, a na poslovima motrenja i dojava zaduženi su stalni djelatnici Šumarija.

Ophodarenje se vrši obilaženjem službenim vozilima onih područja koja nisu vidljiva s motrionica i motriteljskih mjesta, a obavljaju ga djelatnici šumarija.

1.13.2. Sustav veza

Komunikacija djelatnika Hrvatskih šuma raspoređenih na motrenje i ophodnje vrši se putem mobilnih GSM uređaja.

Komunikacija vatrogasnih snaga DVD-a Udbina vrši se pomoću radio veze i to:

- Tetra digitalna komunikacija (1 u vozilu i 3 ručne)
- Analogne UKW radio stanice (1 stabilna i 3 ručne)

U slučaju da ne mogu ostvariti radio vezu, dobrovoljni vatrogasci koriste i mobilne GSM uređaje.

1.14. Izvori i spremnici vode za gašenje požara i vodoopskrba

Na području općine Udbina vodoopskrba se vrši iz 2 izvorišta: izvorište Bukovac u blizini naselja Udbina koje preko crpne stanice Kraljevac i tlačno gravitacijskog voda, te vodotornja u Udbini opskrbljuje naselja Udbina i Podudbina, te poslovnu zonu u Podudbini kapaciteta izvora je $Q_{max} = 15$ l/s u najboljim uvjetima, dok u sušnim razdobljima pada na $Q_{min} = 4,5$ l/s.

Drugo izvorište nalazi se na području općine Plitvička Jezera kod naselja Krbavica. To je izvorište izdašnije ($Q_{max} = 600$ l/s, $Q_{min} = 25-35$ l/s), te preko crpne stanice Krbavica uz naselje Krbavicu opskrbljuje i sjeverozapadni dio općine Udbina (Bunić I, Bunić II, Debelo Brdo, Pećani, Šalamunić, Krbava).

Osim navedenih izvorišta, na području Općine postoje još 2 kaptirana izvora: Dragaševo vrelo ($Q_{min} = 1,5-2$ l/s) i Jasle ($Q_{min} = 1,0$ l/s).

Na području općine postoji još nekaptiranih izvora, ali je njihov karakter periodičan.



1.15. Vanjska hidrantska mreža

Vanjska hidrantska mreža trenutno postoji samo u naselju Udbina i poslovnoj zoni Podudbina. U višim zonama Udbine tlakovi na hidrantima su znatno manji od 2,5 bar koliko je potrebno za nesmetanu dobavu vatrogasne vode. U tijeku je rekonstrukcija vodovodne i hidrantske mreže u raznim fazama od planiranja do izvedbe. Vodovod Kraljevac i Kravica, su povezani, a cilj rekonstrukcije je postizanje ravnomjernije i kapacitetnije vodoopskrbe na većem dijelu općine Udbina. Hidranti su izvedeni kao vanjski.

1.16. Pregled poljoprivrednih i šumskih površina

Površine, odnosi i tipovi šumskih površina uvjetovane su reljefom, orografijom i klimatskim prilikama kao i utjecajem čovjeka koji je od davnina sjekao šume ne ostavljajući mogućnost za njihovu obnovu, kako zbog oštih nagiba na velebitskim obroncima, jakih bujica i vjetrova, ekstremno jake insolacije, tako i zbog intenzivne ispaše stoke od koje se nekad na ovim prostorima stjecao bitan prihod što je dovelo do intenzivnih erozionih procesa.

Najvrjednija poljoprivredna zemljišta nalaze se u Krbavskom polju.

Površine pod šumama i šumskim zemljištima zauzimaju 63,42 % ukupne površine Općine dok ostalih 36,58 % otpada na poljoprivredna zemljišta, naselja i prometnice.

Razloge za razmjerno mali udio poljoprivrednih površina treba tražiti prošlosti kada su ovi krajevi bili orijentirani na stočarstvo, trgovinu i šumsku privredu, tako da većih krčenja nije bilo, kao i u klimatskim prilikama koje dozvoljavaju uzgoj malog broja kultura, dok sastav i boniteti tala dodatno smanjuju ovaj opseg.

Šume II. stupnja opasnosti od požara su najugroženije šume na ovom području, nalaze se unutar gospodarskih jedinica Laudonov gaj (lokalitet Laudonov gaj), Srednja gora (lokaliteti Popuše, Poljanci, Mali Požarić, Tavani i Rosulje-Rosuljevac), a predstavljaju ih uglavnom sastojine bijelog i crnog bora, te neuređene šikare u klimatskim uvjetima Krbavskog polja koji su aridni, te povoljne orografije (južni i ravničasti položaji, manja nadmorska visina) kao i zbog blizine regionalnih i lokalnih cesta i naselja.

Šume III. stupnja opasnosti od požara predstavljaju brdske bukove šume i šume jele i bukve u pribrežjima planina ispod gornje vegetacijske granice, inklinacije do 15°, te jugostočne i jugozapadne ekspozicije, te udaljenije od naselja i prometnica

Šume IV. stupnja opasnosti od požara su uglavnom brdske šume bukve koje se nalaze dalje od naselja i frekventnih prometnica na većim nadmorskim visinama u uvjetima humidne klime i istočnih, zapadnih te sjevernih ekspozicija što ne pogoduje razvoju i širenju požara.

Šume općine Udbina po stupnjevima opasnosti od požara zastupljene su u slijedećim površinama:

- II. stupanj opasnosti	1.036 ha
- III. stupanj opasnosti	25.431 ha
- IV. stupanj opasnosti	20.933 ha

Ostale površine zauzimaju poljoprivredne površine, naselja i prometnice.



1.17. Pregled lokacija i građevina u kojima se odvija pretovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari

Mjesto pretovara zapaljivih i drugih opasnih tvari je INA d.d. benzinska crpka na južnom ulazu u Udbinu, a količine zapaljivih tvari prikazane su u poglavlju 1.9.

1.18. Pregled naselja, četvrti, ulica i značajnijih građevina koji su nepristupačni za prilaz vatrogasnim vozilima

Većina naselja općine Udbina seoskog su tipa, pa je u gradnji prisutna dispregiranost stambenih jedinica u prostoru, uz izuzetak središnjeg dijela općinskog središta Udbine koja ima izgled gradića. Širina ulica i gustoća gradnje omogućava pristup vatrogasnim vozilima u većini slučajeva.

1.19. Klimatske karakteristike

Najveći dio Hrvatske prema Köppenovoj klasifikaciji klime ima umjereno toplu kišnu klimu osim izoliranih područja iznad 1550 m koja imaju snježno-šumsku klimu. Prema Langovom kišnom faktoru, a i prema Thornthwaitovoj podjeli, ovo područje je uključeno u područje perhumidne klime. U ocjeni klime općine Udbina prema kriterijima Köppenove klasifikacije klime niža područja pripadaju klimatskoj zoni tople umjereno kišne klime s oznakom Cfsbx''. Međutim, ima razloga, da se Udbina uključi u Köppenovu D klimu, tj u snježno šumsku klimu, u kojoj se tlo pokriva dugotrajnim snježnim pokrivačem, a postoje ljeta i zima u izrazitom obliku, te uspijevaju šume i žito. D klimi pripadaju mjesta sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca iznad 10 °C, a srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca nižom od -3 °C. Osnovano je tvrditi da Udbina leži u zoni na prelazu iz C u D klimu.

1.20. Dosadašnji požari prema broju i vrsti

Najveći broj požara nastao je na otvorenim prostorima, a najčešći uzrok je nepažnja (u hladnijem dijelu godine spaljivanje biljnog otpada i paljenje polja, a u ljetnom, toplijem dijelu godine nepažnja kod roštiljanja i općenito kod otvorenog plamena, iskrenje dalekovoda, te odbačeni opušci). Kod požara vozila najčešće su uzrok požara neispravne instalacije, a kod požara građevina uz neispravne instalacije čest su uzrok i neodržavani dimovodni kanali. Podaci u slijedećoj tablici mogu poslužiti samo orijentaciono, a autor ih nije mogao detaljnije obraditi zbog sustava bilježenja kod nadležnih tijela, a koji više ne daje detalje koji su prije bili dostupni.

OPĆINA



UDBINA

Tablica 6

požari otvorenih prostora		požari prometnih sredstava	požari građevina	UKUPNO
broj požara	Površina (ha)	broj požara	broj požara	broj požara
2010.				
-	-	-	-	0
2011.				
1	-	-	4	5
2012.				
-	-	-	1	1
2013.				
-	-	-	-	0
2014.				
3	-	-	1	4
2015.				
8	-	1	2	11
2016.				
-	-	2	3	5
2017.				
9	-	1	-	10
2018.				
4	-	-	-	4
2019.				
31	-	-	-	31
UKUPNO				
56		4	11	71

OPĆINA



UDBINA

2. PROCJENE PRAVNIH OSOBA NA PODRUČJU OPĆINE UDBINA

Na području općine Udbina nema objekata ni prostora razvrstanih u I. ili II. kategoriju ugroženosti od požara.



3. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA

3.1. Utjecaj prirodnih karakteristika

3.1.1. Geološke i hidrografske karakteristike

Geološku podlogu na ovom području predstavljaju polupropusni dolomiti i vodopropusni vapnenci, kao slojevi karbonskih sedimenata, sjeveroistočni dio sastavljen je od gornjotrijaskih dolomita i gornjokrednih rudistnih vapnenaca, središnji dio sačinjavaju dolomiti, a sjeverozapadni je dio građen od vapnenačko-dolomitnih sedimenata.

Karakteristična za krška reljefno-geološka područja, a poglavito kod dominacije dolomita je velika brojnost kao i izdašnost vodotoka. Obzirom na neravnomjernu raspoređenost podloga raznih propusnosti za vodu, ovdje na razmjerno malom području imamo zastupljene gotovo sve krške oblike, te raznolike reljefno-hidrološke fenomene glede čega dio ovog područja i jest zaštićen. Tako na maloj međusobnoj udaljenosti postoje krška polja nepropusnih glejnih ili pseudoglejnih tala, ponornice, jezera i potoci.

Kod geneze tala dobro je izražena međuovisnost geološke podloge sa klimom i interakcija geneze fitocenoza i pedogeneze.

3.1.2. Reljef

Reljef karakteriziraju krški oblici zastupljeni na cijelom području Like i Korduna, a od za nastanak i širenje požara bitnih karakteristika promatramo orografiju (inklinacija, nadmorska visina, ekspozicija, razvedenost), kao i živi i mrtvi pokrov na tim reljefnim oblicima, utjecan od klime orografije i geološke podloge.

Nadmorske visine nalaze se unutar granica 624 m (Krbavsko polje, lokalitet Kraljevi) i 1657 m N.m. (Ozeblin uz lanac vrhova Rudi Lisac, Crni vrh, Runjevac-nadmorske visine oko 1600 m.n.v.).

Prevladavajuće ekspozicije su zapadne i sjeveroistočne što je uz inklinaciju (koja se kreće u opsegu od 1% (Krbavsko Polje, Laudonov gaj), do 2% (Plješevica-Javornik), osobito značajno zbog insolacije i ocjeđivanja oborinskih voda, te količine vlage u potencijalnom gorivu. Također je inklinacija značajna zbog termodinamičkih strujanja koja utječu na smjer i jačinu vjetrova i brzinu širenja požara u vertikalnom smjeru.

3.1.3. Klima

UVOD

Svrha ove studije je da se ustanove meteorološke značajke na širem području Udbine za potrebe procjene potencijalne opasnosti od izbijanja i širenja šumskih požara. Za analizu su korišteni podaci s meteorološke postaje Gračac, čiji su podaci usporedivi s područjem Udbine obzirom na udaljenost, orografiju, prosječnu nadmorsku visinu i opći položaj.



Temperатурне prilike na području Gračaca analizirane su pomoću srednjih i ekstremnih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka te kao učestalost broja dana s različitim temperaturnim odlikama.

TEMPERATURA ZRAKA

Godišnji hod temperature zraka pokazuje položaj najniže srednje mjesečne vrijednosti u siječnju, $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Najviša srednja mjesečna vrijednosti je u srpnju $18.8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Srednja godišnja amplituda iznosi $19.4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Po ovim značajkama godišnji hod temperature zraka za postaju Gračac pripada prijelaznom maritimnom tipu. To vidimo već iz toga, što je temperatura kolovoza znatno veća od temperature lipnja, a malo se razlikuje od temperature srpnja. U klimi pod utjecajem mora naime ekstremi jače zakašnjavaju za najvišim (ljeti), odnosno najnižim (zimi) položajem Sunca nego u kontinentalnoj klimi, te se stoga godišnji maksimum prebacuje na kolovoz, a minimum na veljaču ili ožujak.

Najviša temperatura koja je uopće zabilježena u promatranom razdoblju za ovu postaju iznosi $37.4\text{ }^{\circ}\text{C}$, srpanj 1983. Najniža temperatura zabilježena u promatranim razdobljima za ovo područje iznosi $-24.4\text{ }^{\circ}\text{C}$, siječanj 1967. Apsolutni raspon temperature zraka iznosio je dakle $61.8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

U Gračacu se tijekom pet mjeseci javljaju ledeni dani ($T_{\min} \leq -10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$), a godišnji prosjek je 11.8 dana. Studeni dani (maksimalna dnevna temperatura zraka ispod $0\text{ }^{\circ}\text{C}$) u Gračacu se javljaju u prosjeku 19.7 dana na godinu i to također tijekom pet mjeseci. Dani s negativnim vrijednostima temperature zraka u Gračacu se javljaju tijekom devet mjeseci što pokazuje učestalost hladnih dana s godišnjim prosjekom od 99.2 dana.

Tablica 7 Srednje te apsolutne maksimalne i minimalne mjesečne i godišnje vrijednosti temperature zraka za Gračac (1961-1990)

Mjeseci	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	God.
Gračac													
srednjak	-0,5	1,3	4,5	8,7	13,2	16,4	18,8	18,3	14,7	10,2	5,2	0,8	9,3
maksimum	14,2	17,2	24,1	25,0	28,7	33,0	37,4	36,0	34,9	27,7	21,7	16,2	37,4
minimum	-24,4	-22,5	-21,3	-7,0	-1,5	0,6	3,7	4,4	-3,3	-6,3	17,0	-23,1	-24,4

Tablica 8. Srednji godišnji i mjesečni broj ledenih ($t_{\min} \leq -10\text{ }^{\circ}\text{C}$), studenih ($t_{\max} < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$), hladnih ($t_{\min} < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$), toplih ($t_{\max} \geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) i vrućih ($t_{\max} \geq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) dana te toplih noći ($t_{\min} > 20\text{ }^{\circ}\text{C}$) za Gračac (1961-1990).

dani	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	God
ledeni dani	5,3	2,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	3,0	11,8
studen dani	7,5	4,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	5,9	19,7
hladni dani	23,4	18,9	15,1	4,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	3,7	11,8	21,6	99,2
topli dani	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	9,2	19,4	18,1	7,7	0,6	0,0	0,0	57,3
vrući dani	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	4,1	5,5	0,7	0,0	0,0	0,0	11,8
tople noći	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

Topli dani (maksimalna temperatura iznad $25\text{ }^{\circ}\text{C}$) prosječno se godišnje javljaju u 57.3 dana raspoređeni tijekom šest mjeseci, a vrućih dana (maksimalna temperatura iznad $30\text{ }^{\circ}\text{C}$) prosječno se godišnje javlja 11.8 dana ograničeno na samo četiri najtoplija mjeseca. Tople noći, dan kada se minimalna dnevna temperatura ne spušta ispod $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, na području Gračaca je izuzetno rijetka pojava i javlja se samo u srpnju, prosječno jednom u deset godina.



RELATIVNA VLAŽNOST ZRAKA

Vlaga zraka predstavlja količina vodene pare koja se nalazi u zraku. Uz temperaturu i oborinu jedan je od najvažnijih klimatskih elemenata jer nastanak oblaka i količina oborina ovisi o vodenoj pari sadržanoj u atmosferi. U godišnjem hodu za postaju Gračac relativna vlažnost zraka se neznatno mijenja. Minimum relativne vlažnosti zraka postiže se u srpnju 70 %. Srednja godišnja vrijednost relativne vlažnosti iznosi 77 % što ukazuje da je promatrano područje relativno dobro opskrbljeno vlagom tijekom cijele godine.

Povoljni uvjeti s obzirom na rast bilja su uz relativnu vlažnost između 50% i 90%. U tom se rasponu s povećanjem vlažnosti zraka povećava i fotosinteza, osobito ako je sunčevo zračenje jače. Pri vrlo visokoj relativnoj vlažnosti onemogućena je transpiracija, što nije povoljno ako ljeti zasićenost zraka potraje dulje. S druge strane, niska relativna vlažnost znači pojačan gubitak vode iz biljke transpiracijom i smanjenu fotosintezu, pa biljka vene i suši se ako se voda ne može nadoknaditi iz tla.

Tablica 9. Srednja mjesečna i godišnja relativna vlažnost zraka [%] za Gračac (1961-1990)

postaja	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	God
Gračac	83	80	76	72	73	74	70	71	78	80	83	85	77

OBORINA

Meteorološki element koji uvelike definira klimu nekog područja je oborina. Količina oborine jedan je od meteoroloških elemenata koji je u vezi s vlagom u atmosferi. Godišnji hod oborine daje razdiobu ukupne godišnje količine po mjesecima. Gračačko polje pripada dijelu Like (bez vrhova) koje prosječno prima najviše oborine tijekom godine. Dakako da je ukupna godišnja količina oborine na ovome području određena općim zemljopisnim smještajem ovog područja i reljefom zemljišta.

Tablica 10. Srednje mjesečne količine oborine [mm] za Gračac (1961-1990)

postaja	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	God
Gračac	209,2	196,7	178,0	157,4	129,5	111,9	68,4	98,9	135,4	190,2	265,7	257,1	1998,6

Tablica 11. Srednji godišnji i mjesečni broj dana s količinom oborine ≥ 0.1 mm, ≥ 1.0 mm, ≥ 10.0 mm za Gračac (1961-1990)

Gračac	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	God
$\geq 0,1$ mm	12,6	11,1	11,6	12,0	12,5	11,9	7,3	7,8	8,7	10,0	13,1	12,8	1310,4
$\geq 1,0$ mm	11,2	9,9	10,4	10,3	10,4	9,7	6,0	6,4	7,6	8,7	11,5	11,3	113,4
$\geq 10,0$ mm	6,0	5,4	5,4	4,8	4,4	3,6	2,1	3,0	3,9	4,7	6,6	6,3	56,2

Iz godišnjeg hoda oborine za raspoloživ niz podataka za postaju Gračac uočava se maritimni utjecaj na količinu oborine. Maksimum oborine se javlja u studenome, 265.7 mm. Ukupna godišnja količina iznosi 1998.6 mm.

Minimalna količina oborine javlja se u srpnju i iznosi 68.4 mm.

Dani u kojima padne barem 0.1 mm oborina definirani su kao oborinski dani. Prosječan broj oborinskih dana u godini na postaji Gračac je 131.4 dana s tim da je prosječno najveći broj takvih dana u studenome, a najmanji u srpnju. Ovisno o količini oborine koja padne u jednom danu oborinski dani se mogu svrstati u različite klase. U ovoj analizi promatrani su dani s količinom oborine jednakom ili većom od 0.1 mm, 1.0 mm i 10.0 mm. (tablica 11).

Srednji godišnji broj dana s količinom oborine ≥ 1.0 mm iznosi za 113.4 dana. Godišnji hod broja dana s količinom oborine ≥ 1.0 mm pokazuje maksimum u studenome, a minimum se javlja u srpnju, 6.0.



Srednji godišnji broj dana s količinom oborine ≥ 10.0 mm iznosi 56.2 dana. Maksimum se javlja u studenome, a minimum u srpnju.

Kako su po podacima meteorološke postaje Gračac na ovome području srpanj i kolovoz mjeseci s najmanjom količinom oborine tada je i najveća opasnost od mogućeg šumskog požara.

STRUJANJE ZRAKA

Pored zemljopisnog položaja i razdiobe baričkih sustava opće cirkulacije, vjetrovne prilike na nekom području određene su i utjecajem mora i kopnenog zaleđa, izloženosti terena, konkavnosti i konveksnosti reljefa, nadmorskoj visini i sl. Prema tome, strujanje zraka je s jedne strane određeno sinoptičkim, a s druge strane lokalnim razmjerima pa se vjetar znatno mijenja prostorno i vremenski.

Jačina vjetra procjenjuje se vizuelno prema učincima vjetra na predmetima u prirodi u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat) ili se mjeri anemometrom. Izražava se u stupnjevina Beaufortove ljestvice koja sadrži 12 stupnjeva i njima su pridružene odgovarajuće srednje brzine vjetra:

Tablica 12. Beaufortova ljestvica

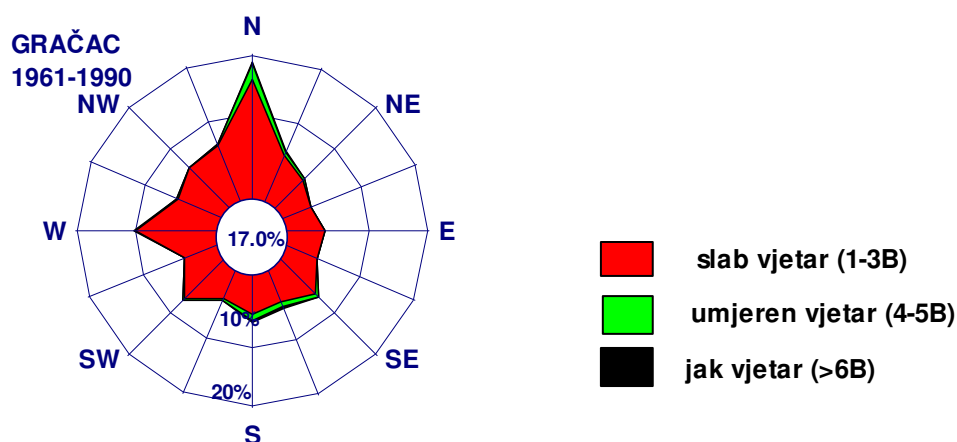
Beaufort	Opis vjetra	[m/s]	[km/h]	UČINAK VJETRA
0	Tišina	0-0,2	0-1	Dim se diže vertikalno. Zastave i lišće nepomični. More mirno i glatko kao zrcalo
1	Lahor	0,3-1,5	2-5	Čovjek ga još ne osjeća. Dim se ne diža jednoliko. Na moru mali nabori bez pjene.
2	Povjetarac	1,6-3,3	6-12	Upravo se osjeća na licu. Listovi počinju treperiti. Na moru sitni valovi, kratki ali izraziti.
3	Slabi vjetar	3,4-5,4	13-19	Lišće se neprekidno njiše i šušti. Pokreće laganu zastavu. Na moru mali valovi, krijeste se počinju lomiti.
4	Umjereni vjetar	5,5-7,9	20-28	Diže prašinu, suho lišće i papire s tla. Njišu se manje grane drveća. Na moru sve duži valovi, pjena česta.
5	Umjereni jaki vjetar	8,0-10,7	29-38	Njiše veće lisnate grane i mala stabla. Na moru umjereni valovi, puno pjene, moguća morska prašina.
6	Jaki vjetar	10,8-13,8	39-49	Izvodi zujanje na čvrstim predmetima. Na moru se stvaraju veliki valovi, bijele krijeste posvuda.
7	Žestoki vjetar	13,9-17,1	50-61	Neprekidno njiše veće lisnato drveće. Otežava hodanje u smijeru vjetra. More raste, bijela pjena u dugim prugama.
8	Olujni vjetar	17,2-20,7	62-74	Lomi velike grane drveća. Na moru umjereni visoki valovi. Od vrhova krijesta otkidaju se vrtlozi morskih kapljica.
9	Jaki olujni vjetar	20,8-24,4	75,87	Pomiče male predmete, baca crijepove, te čini manje štete na kućama. Na moru visoki valovi, debele pruge pjene niz vjetar i morski dim.
10	Orkanski vjetar	24,5-28,4	88-102	Obara drveće i čupa ga s korijenjem, te čini znatne štete na kućama. Cijela površina mora ima bijeli izgled. Vidljivost smanjena.
11	Jaki orkanski vjetar	28,5-32,6	103-117	Na moru neobično visoki valovi, brodovi se mogu povremeno gubiti iz vida. Posvuda se krijeste valova pret varaju u pjenu.
12	Orkan	32,7-36,9	118-133	Zrak je pun morske prašine, a more je zbog toga potpuno bijelo. Vidljivost je vrlo smanjena.

Smjer vjetra određuje se također vizuelno pomoću vjetrulje i procjenjuje se na 16 smjerova. Smjer vjetra se označava stranom svijeta odakle vjetar puše.



Za prikaz strujnog režima na području Gračaca analizirane su vjerojatnosti istovremenog pojavljivanja pojedinih jačina i smjerova vjetra prema opažanjima na meteorološkoj postaji u razdoblju 1961–1990.

Najučestaliji smjerovi vjetra tijekom godine na postaji Gračac jesu N (18.6 % slučajeva od ukupnog broja podataka). Zatim W (10.0 %) i SW (6.7 %). Najjači zabilježeni vjetar u ovome razdoblju motrenja je zabilježen iz smjera NE, NNE i SSE od 9 Bf. Učestalost tišina je relativno velika i iznosi 17 % od ukupnog broja podataka. Budući je najveća opasnost od šumskih požara u ljetnom razdoblju, recimo da je u ljetnom razdoblju najčešći vjetar smjera N s 16.6 % učestalosti od ukupnog broja podataka. Zatim W (9.3 %) i SW (8.7 %). U ljetnom razdoblju zabilježen je najjači vjetar od 8 Bof i to N i S smjera.



Slika 1. Godišnja ruža vjetra za postaju Gračac (1961-1990)



METEOROLOŠKE POJAVE

Meteorološke pojave, koje mogu utjecati na intenzitet opasnosti od šumskih požara su grmljavina, rosa i u ovome slučaju snijeg.

Pod grmljavinom se podrazumijeva skup pojava jednog ili više iznenadnih električnih pražnjenja koja se manifestiraju bljeskom svjetlosti (sijevanje) i zvukom (grmljenje). Razlikuju se prema tome, pojava sijevanja, grmljenja i grmljavine, a dan s grmljavinom je onaj u kojem je zabilježena grmljavina ili grmljenje. Broj dana s ovom pojavom pokazuje određene pravilnosti tijekom godine. Najveći broj dana s grmljavinom je u toplom dijelu godine, u proljeće i u ljeto, jer se javlja uz konvektivne oblake i često puta je praćena pljuskom kiše. Prosječan broj dana s grmljavinom je 26.4 dana u godini. Rosa nastaje kondenzacijom vodene pare uslijed ohlađivanja pri vedrom vremenu i slabijem vjetru, ali kad je temperatura rosišta iznad 0°C. Ako je tišina ili brzina vjetra manja od 1 ms⁻¹, nema ni vertikalnog miješanja zraka pa se hladi samo plitki sloj atmosfere iz kojeg se vodena para brzo potroši. Tada rosa ne može biti obilna. Ni prevelike brzine vjetra (veće od 3 ms⁻¹) nisu pogodne za stvaranje rose. Tada prizemna temperatura zraka nije dovoljno niska i jedan dio rose se isparava. Rosa koja se taloži na tlu i bilju može biti vrlo važna za raslinje u vrijeme suše. Na nekim dijelovima terena ona se obilno stvara i može biti jedini izvor vlage za biljke. Na postaji Gračac rosa se pojavljuje tijekom cijele godine. Prosječno godišnje javlja se u 101.9 dana. Posebice je rosa česta u kasnom proljeću, ljetu i jeseni što je relativno povoljna okolnost s obzirom da se time povećava vlažnost mrtvog šumskog gorivog materijala.

Tablica 13: Srednji godišnji i mjesečni broj dana s grmljavinom i s rosom za Gračac (1961-1990).

Gračac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	god
grmljavina	0.9	1.2	1.6	1.8	3.4	4.5	3.4	3.5	2.0	1.5	1.7	0.9	26.4
rosa	0.4	0.3	1.4	5.2	13.4	16.0	17.4	17.5	16.7	10.7	2.6	0.3	101.9

U tablici 14 daje se trajanje snježne zime za Gračac. Od pojma snježne zime treba razlikovati pojam trajanja neprekidnog snježnog pokrivača. U toku snježne zime može naime snježni pokrivač više puta nastati i nestati. U slučaju da je trajanje snježne zime kratko i da u rano proljeće izostanu uobičajene kiše može se naglo povećati opasnost od izbijanja i širenja šumskog požara ali u tom slučaju izbijanje i širenje šumskog požara ovisi o tipu vegetacije (travnjaci, crnogorica, bjelogorica itd.) i aktivnostima stanovništva na otvorenom

OPĆINA



UDBINA

Tablica 14: Trajanje snježne zime za Gračac (1961 -1990).

Gračac ZIMA	DATUM		Trajanje snježne zime u danima
	prvi	posljednji	
1961/1962	5. XI	13. IV	159
1962/1963	23. XI	6. III	103
1963/1964	13. XII	18. III	96
1964/1965	3. XII	20. IV	138
1965/1966	16. XI	26. III	130
1966/1967	12. XI	27. IV	166
1967/1968	8. XII	7. III	90
1968/1969	16. XI	16. IV	151
1969/1970	27. XI	6. IV	130
1970/1971	23. XII	12. III	79
1971/1972	20. XI	7. IV	139
1972/1973	16. XI	22. IV	157
1973/1974	7. XI	4. III	117
1974/1975	3. X	22. II	142
1975/1976	24. XI	29. IV	157
1976/1977	21. XI	10. IV	140
1977/1978	17. XI	10. IV	144
1978/1979	28. XI	7. IV	130
1979/1980	11. XI	25. IV	166
1980/1981	3. XI	18. IV	166
1981/1982	10. XI	18. IV	159
1982/1983	17. XI	28. III	131
1983/1984	1. XII	11. III	101
1984/1985	4. XII	29. IV	126
1985/1986	17. XI	15. IV	149
1986/1987	25. XII	18. II	55
1987/1988	15. XI	25. IV	162
1988/1989	21. XI	14. II	85
1989/1990	23. XI	13. II	82



3.1.4. Vegetacija

Na području općine Udbina prevladavaju šumske zajednice i pašnjačka vegetacija tipična za kraške pašnjake, dok vegetaciju polja (antropogeni utjecaj) nalazimo tek u tragovima.

U većini šumskih zajednica dominira bukva, pa su tako najzastupljenije fitocenoze:

-Brdska šuma bukve (Lamio orvale-Fagetum sylvaticae Ht 38) koju nalazimo u pojasu kontinentalne strane Dinarida na visinama do 750 m n.v. (i do 1000 m) te predstavlja skoro čistu šumu bukve uz koju nalazimo gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), mliječ (*A. platanoides*), gorski brijest (*Ulmus glabra*), obični jasen (*Fraxinus excelsior*) i hrast kitnjak (*Quercus petrea*), u sloju grmlja lovorolisni likovac (*Daphne laureola*), obični likovac (*D. mezereum*), crvenu bazgu (*Sambucus racemosa*), božikovinu (*Ilex aquifolium*), kozokrvine (*Lonicera xylosteum*, *L. alpigena*) i širokolisnu kuriku (*Evonymus latifolia*), te u sloju prizemnog rašća mrtvu koprivu (*Lamium orvala*) , ljekoviti plućnjak, velecvetnu marulju, bijelu šumaricu i šumski ljiljan. U dinarskom području najčešće dolazi na smeđim tlima na vapnencu i crnici na vapnencu.

-Dinarska šuma bukve i jele (Abieti-Fagetum dinaricum Treg. 75) nastanjuje područja u pojasu iznad 700 m N.v. (mjestimično od 500m n.v.), do 1200 m n.v. što je gornja granica visokogorskog pojasa. Pridolazi na karbonatnim supstratima, svim ekspozicijama i nagibima terena osim ekstremnih. Osim bukve i jele kao glavnih vrsta drveća, u ovim šumama značajno je učešće smreke (*Picea abies*), gorskog javora i gorskog brijesta, te u sloju prizemnog rašća obični likovac, bujad (*Dryopteris filix mas*, *Athyrium filix femina*), obična paprat, šumski kostriš, svilenčica, lukovičasta režulka i još mnogo drugih vrsta u ovisnosti o mikrolokacijama i mikroklimi na njima.

-Pretplaninska bukova šuma s urezicom (Homogino sylvestris-Fagetum sylvaticae Ht.) pridolazi na visinama od 950 do 1500 m n.v. Jela i drugi gorski elementi se postepeno gube, a dominaciju preuzimaju bukova stabla ,u donjim dijelovima debla karakteristično zavijena (dugo zadržavanje snijega i velika nagnutost). Od drveća nalazimo još gorski javor, a u sloju grmlja vrste pretplaninskog pojasa *Salix grandifolia*, *Rubus saxatilis*, *Rosa pendulina*, *Ribes alpinum*.

Na manjim površinama nailazimo na slijedeće šumske zajednice:

-Šuma crnog graba i jesenje šašike (Seslerio-Osrytetum Ht. 38),

-paramediterska bukova šuma (Seslerio-Fagetum sylvaticae Ht.)

-ilirski hrast kitnjaka i običnog graba (Epimedio-Carpinetum betuliHt.)

-šuma medunca i bijeloga graba (Querco-Carpinetum orientalis H-ić)

Veće ili manje površine, ovisno o reljefu i gospodarenju u prošlosti (šumarstvo ili stočarstvo), osobito na zaravnima i kraškim dolinama, obrasle su vegetacijom kraških pašnjaka koji se zbog veće vlage i oborina znatno razlikuju od dalmatinsko-krških, a vegetacijsku sliku o njima najbolje oslikavaju fitocenološki prikazi:

-pašnjak ilirske i stepske vlasulje (Festucetum illiricae-valesiaca ht.), karakteriziraju dominantne vrste stepska i ilirska vlasulja i tomasinijeva petoprsta (*Potentilla tomasiniana*), koje čine pašnjačke zajednice na padinama brda i podnožjima gora i zauzimaju velike površine ličkih pašnjaka.



-kamenjare primorskog vriska i šaša crljenke (Saturejo- Carisetum humilis Trinaestić), može se jednostavno prepoznati početkom jeseni po velikoj prisutnosti crvenocvatućeg primorskog vriska (Satureja subspicata), dok je šaš crljenka (Carex humilis) uočljiv cijele godine, te predstavlja indikator niza mediteransko-montanih zajednica kamenjarskih pašnjaka.

Na lokalitetima gospodarskih jedinica Laudonov gaj, Kremen-Rudi lisac, Trovrh-Kik, Orlovača i Srednja gora nailazimo na kulture Crnoga i Bijelog bora podignute na manje ili više degradiranim šumskim tlima pokrivenim pašnjačkom vegetacijom. Kako su to uglavnom čiste borove kulture, te većim dijelom su na ravnom terenu ili na južnim, jugoistočnim ili jugozapadnim ekspozicijama, te uz ceste, a poznavajući anatomsku građu stabala borova, te veliko učešće smole i eteričnih ulja, možemo ih smatrati najugroženijim sastojinama-kulturama, poglavito one podignute na područjima sa jakim utjecajem submediteranske klime, što izračun izrađen po nalogu Ministarstva poljoprivrede i šumarstva i pokazuje.

Drvna masa po jedinici površine u šumama kreće se u rasponu od 35 m³/ha do 200 m³/ha, što znači da mrtvog goriva možemo na tlu (ovisno o tipu šume, zajednici, uređenosti, vlažnosti, površinskim vodama tekućicama i stajaćicama, te orografiji) očekivati još oko 10-30% u raznim fazama sazrijevanja humusa.

3.1.5. Tla

Na tvorbu tla utječu matični supstrat, reljef, klima, vegetacija i čovjek. Najvažniju ulogu kao pedogenetski čimbenik ima matični supstrat, jer gotovo sav mineralni dio tla (86 - 99%) potječe iz stijena. Od tog mineralnog materijala ovise mnogobrojna svojstva tla, pogotovo mehanički sastav te reakcija tla. Matični supstrat također utječe i na sam proces tvorbe tla čiji intenzitet ovisi o klimatskim prilikama (toplini i vlazi). Pedogenetski procesi koji su prisutni na ovom prostoru su procesi rubifikacije (tvorbe crvenice) i procesi braunizacije (tvorba smeđih tala) iz crvenice.

Područje koje zauzima općina Udbina građeno je od karbonatnih naslaga, vapnenaca i dolomita gornjeg trijasa, jure i krede čije su naslage ispresijecane jačim uzdužnim i slabijim poprečnim rasjedima.

Interaktivnim djelovanjem geološke podloge, klime, orografskih osobina i vegetacije uz neznatan utjecaj čovjeka, razvio se razmjerno velik broj pedosistemskih jedinica:

- crnice na vapnencu,
- rendzine i smeđa tla na dolomitu,
- smeđa i erodirana tla na vapnencu,
- ilimerizirana i smeđa ilimerizirana tla na vapnencu i
- crnice, smeđa tla i ilimerizirana tla vrtača.

Najzastupljenija su smeđa tla na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol).

ZAKLJUČAK

Klimatske prilike, vegetacija i orografski čimbenici na području općine Udbina ne pogoduju izbijanju, razvoju i širenju požara. Čimbenik koji pogoduje u manjoj mjeri opasnosti od požara su površine minski sumnjivog prostora na kojima je ograničeno ili nemoguće voditi učinkovite akcije gašenja požara.



3.2. Makropodjela na požarne sektore i područja

Područje općine Udbina predstavlja dva požarna područja:

1. Požarno područje obuhvaća sjeverni dio općine Udbina i to naselja Frkašić, Klašnjica, Vedašić, Grabušić, Pećani, Debelo Brdo, Bunić, Šalamunić i Svrackovo selo, te
 2. Južni dio općine koji obuhvaća preostali, južni dio ozemlja općine Udbina.
- Prikaz granica i središta požarnih područja prikazan je u zemljovidu u pravitku ove Procjene.

3.3. Etažnost i starost građevina, te pristupnost prometnica glede akcije evakuacije i gašenja požara

Naselja u sastavu općine Udbina seoskih su značajki, te gustoća izgrađenosti nije velika, dok je kod manjih naselja, pogotovo udaljenih od komunikacija i općinskog središta uočljiva velika dispergiranoš u prostoru. Samo općinsko središte, Udbina ima značajke gradskog naselja, te nešto veću gustoću izgrađenosti uz veću etažnost građevina koje nerijetko prelaze P+2 visinu (do P+4). Kod ostalih naselja uočljiv je također i vrlo čest klasični način gradnje sa drveno-betonskim konstrukcijama sa zidanim dimnjakom, što znatno utječe na požarnu ugroženost zbog niske vatrootpornosti građevnih elemenata i starosti objekata. U Udbini postoji manji broj takvih građevina, dok je većina moderne gradnje i konstrukcije.

U Udbini, a i u ostalim naseljima, pristup građevinama je moguć u najvećem broju slučajeva, te širina prometnica dozvoljava manevriranje vatrogasnih vozila.

Etažnost građevina samo u pojedinim slučajevima prelazi P+2.

U proteklih 10 godina od ukupno 11 požara građevinskih objekata većina požara je nastala kao posljedica neodržavanja dimovodnih kanala (požari dimnjaka). Manji dio požara građevina posljedica su nepravilnog rukovanja otvorenim plamenom, te kvarova na nekvalitetno izvedenim instalacijama i električnim uređajima.

3.3.1. Izračun broja vatrogasaca za evakuaciju i gašenje pretpostavljenog požara stambenog objekta

POŽAR U DOMU ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE UDBINA

Pretpostavljen je požar u objektu Doma za starije i nemoćne osobe Udbina koji je po ocjeni stručnog tima u izradi ove Procjene najugroženiji objekt na području općine Udbina, kako zbog velikog broja osoba koje borave u njemu, tako i zbog dobi, zdravstvenog stanja i slabije ili nikakve pokretljivosti osoba smještenih u objektu, pa je u ovom slučaju rasuđivanje i djelovanje u kriznim situacijama otežano.

Dom za starije i nemoćne osobe Udbina nije namjenski građen objekt nego je preuređen objekt bolnice što je dosta slična namjena, te iako su uglavnom korišteni moderni građevni elementi i materijali u skladu s propisima, zgrada nije odvojena vatrootpornim elementima po požarnim sektorima i cijeli objekt, osim okna lifta predstavlja jedan požarni sektor.



U objektu ne postoje ni jedna vatrootporna vrata, nisu izgrađeni elementi za odimljavanje po hodnicima, niti postoje propisani evakuacijski putevi, a što je još i dodatna otežavajuća okolnost nepokretne osobe su smještene na prvom katu pa je evakuacija i spašavanje u slučaju požara u bilo kojem dijelu objekta praktički nemoguća sa tog kata.

TAKTIČKI ZADATAK

Pretpostavka:

Zgrada Doma za starije i nemoćne osobe Udbina troetažni je objekt, starije gradnje, od armiranobetonskih elemenata, u centru mjesta, neposredno uz centralnu prometnicu kroz naselje Udbina. Ukupna površina objekta je oko 2.000 m². Vatrogasni pristup moguć je samo s dvije strane zgrade. Nosivi zidovi, pregradni zidovi i stubišta izgrađeni su od materijala vatrootpornosti 90 min (beton debljine > 15 cm). U objektu je primijenjen koridorni sustav rasporeda prostorija, odnosno sve sobe korisnika (7 u suterenu, 14 u prizemlju i 18 na katu), dnevni boravci, kuhinja i sve ostale pomoćne i radne prostorije vezane su za hodnik i unutarnje stubište uz napomenu da radionica, kotlovnica i mrtvačnica, smještene u suterenu imaju zasebne izlaze sa sjeverne strane građevine.

U suterenu je smještena kotlovnica centralnog grijanja koja je odvojena od ostalih prostorija, i ima vlastiti vanjski ulaz s vratima od negoriva materijala. Objekt ne posjeduje hidrantsku mrežu, osim jednog zidnog hidranta na pomoćnom objektu (skladištu), ali u dvorištu crkve odmah preko ograde postavljeni su nadzemni hidranti zadovoljavajućeg tlaka i protoka iz vodovodne mreže za opskrbu naselja vodom. Postoje samo dva izlaza iz zgrade za evakuaciju (jedan u prizemlju i jedan u suterenu) i to oba spojena na isto, jedino, centralno stubište u zgradi.

Požar je izbio u dnevnom boravku veličine 75m² koja je smještena u prizemlju pored samog ulaza i stubišta. Obzirom na srednje požarno opterećenje (do 1.4 GJ/m², ukupno mobilno i imobilno, prema TRVB - 100) brzina širenja požara je 2 m²/min. U trenutku dolaska vatrogasaca požarom zahvaćena površina iznosi 12 m², zahvatio je dio prostorije i širi se u istoj. Visina kata je cca 3 m. Ukupan broj korisnika u vrijeme nastanka požara je 78 od čega na katu 36 nepokretnih osoba, 27 teže pokretnih i pokretnih u prizemlju i 15 u suterenu. Opskrba vodom moguća je s nadzemnih hidranta udaljenih 30 - 50 m od objekta u dvorištu crkve ili sa hidranta pored stambene zgrade preko puta udaljenog oko 70 m.

Karakteristike požara objekata za smještaj starijih i nemoćnih osoba

Požari u staračkim domovima nisu toliko česti, ali su vrlo opasni, jer ugrožavaju živote i zdravlje velikog broja starijih, bolesnih, nepokretnih i slabo pokretnih osoba. Unutarnji raspored prostorija u ovakvim objektima temelji se na koridornom sustavu, odnosno na jednu horizontalnu komunikaciju (hodnik) vezuju se ostale prostorije. Hodnici su gotovo uvijek povezani s najmanje dva stubišta, od kojih je jedno glavno, a drugo sporedno, što u ovom objektu nije slučaj, nego su hodnici povezani na jedino, centralno stubište što izuzetno otežava evakuaciju prilikom nastanka bilo kakve opasnosti.



Izbijanjem požara u ovako građenim objektima dolazi do naglog širenja dima i pojave čimbenika štetnih za ljude (visoka temperatura, nedostatak kisika u zraku, loša vidljivost i sl.). Posebno su opasni produkti izgaranja polimernih materijala kojima su obloženi zidovi i podovi (npr. toksični plinovi: ugljični monoksid, fosgen, klorovodik, cijanovodik, amonijak itd.), kao i pirolitički plinovi nastali izgaranjem drva (metan, vodik) koji u dovoljnoj koncentraciji izazivaju pojavu plamenih udara tzv. "flashover", „rollover“ i „backdraft“. Na sreću, prostorije ovakvih objekata su uglavnom opremljene malom količinom namještaja, po par kreveta i ormar u svakoj sobi pa je zbog toga i požarno opterećenje u ovakvim objektima nije veliko.

Zdravstveno i opće fizičko stanje korisnika kao što su nepokretnost ili slaba pokretljivost, izuzetno otežavaju provedbu evakuacije, a pravila za evakuaciju i spašavanje su određena upravo stanjem korisnika koje se može smatrati istim kao i kod bolesnika u bolnicama, te se u takvim objektima evakuacija vrši samo u slučaju stvarne i ozbiljne ugroze korisnika o čemu će zapovjednik akcije gašenja donositi odluku tek nakon izvršenog izviđanja i utvrđivanja stvarnog stanja na požarištu.

Brzina širenja požara u pravcu iznosi 0,5 - 1 m/min, a površina raste brzinom 2 - 5 m²/min, ovisno o količini i vrsti gorivih materijala u prostoru.

Ako je do požara došlo u vrijeme kad se u zgradi nalaze samo korisnici i mali broj osoblja, kao što je to noću kada je na poslu samo jedna njegovateljica za cijeli objekt, poseban problem predstavlja evakuacija tako velikog broja nepokretnih i slabo pokretnih osoba. Naime, postoji opasnost od izbijanja panike ukoliko dođe do prodora dima u sobe korisnika pa se ne smije dozvoliti da korisnici samostalno poduzimaju spašavanje i evakuaciju.

Putevi evakuacije ne smiju biti ugroženi vatrom, dimom i drugim produktima gorenja, oprema za gašenje ne smije biti na putevima evakuacije što je u ovom objektu nemoguće postići obzirom da su sve prostorije spojene na jedan hodnik koji vodi ka jedinom stubištu za izlaz i evakuaciju, a kroz isti ulaz i vatrogasci moraju djelovati prilikom gašenja požara. Sredstva za gašenje biraju se ovisno o vrsti gorive tvari i veličini požara i to tako da nanesu što manju štetu na inventaru i opremi koja se gasi. Naglasak kod gašenja treba biti na osiguranju stubišta, hodnika i izlaza te što manjem zagrijavanju i zadimljavanju istih.



PRETPOSTAVLJENA AKCIJA GAŠENJA POŽARA

Dojavu o požaru u staračkom domu u mjestu Udbina zaprimio je dežurni operativni djelatnik VOC-a u Korenici, te je odmah putem sustava za upravljanje vatrogasnim intervencijama (UVI) alarmirao zapovjednika i sve operativne članove DVD-a Udbina. Po primljenoj dojavi, zapovjednik i ostali vatrogasci DVD-a Udbina odgovaraju jesu li u mogućnosti odazvati se na poziv za intervenciju pa operativni dežurni u VOC-u Korenica odlučuje hoće li pozivati dodatne vatrogasne snage ili ne. Pretpostavimo da se dovoljan broj vatrogasaca DVD-a odzvao na intervenciju, što do sada u praksi skoro nikada nije bio slučaj na Udbini, te se na požar u prvom trenutku ne upućuju dodatne snage iz Korenice. Po dolasku prvih vatrogasaca DVD-a (nakon nekoliko minuta), zapovjednik navalnim vozilom i s još dva (2) vatrogasaca kreće prema staračkom domu koji se nalazi na vrhu brda u naselju Udbina, na par stotina metara od sjedišta DVD-a. Prateće vozilo (autocisterna) krenula je za navalnim vozilom na mjesto požara čim se kompletirala posada od tri (3) člana - vatrogasca, a odmah za njima i još jedno vozilo za prijevoz ljudi sa pet (5) vatrogasaca. Vozila su parkirana na prilaznom putu ispred ulaza u prizemlje objekta i kretala su se od baze do mjesta požara bez upaljenih zvučnih i svjetlosnih signala zbog umanjenja stvaranja panike kod korisnika doma koji bi mogli uočiti dolazak vatrogasaca.

Po dolasku na požarište, nakon par minuta, zapovjednik DVD-a vrši obilazak požarišta i izviđanje. Nakon izviđanja i obilaska cjelokupnog požarišta utvrdio je da se radi o požaru u dnevnom boravku koji se nalazi u prizemlju objekta odmah iza glavnog ulaza, zadimljavanje u stubište je veliko ali u hodnike sa strana (koridore) je znatno manje a u sobe korisnika dim još nije počeo ulaziti, nema ugroženih osoba, a mogućnost širenja požara kroz stubište i hodnike je vrlo mala ali zato postoji znatnija mogućnost širenja požara kroz plastične prozore po vanjskom zidu. Donosi odluku da se, obzirom da nema potrebe za spašavanjem, umjesto evakuacije, koju je nemoguće izvršiti u prihvatljivom vremenskom roku bez nekoliko desetaka spašavatelja, postavi osiguranje po jednog vatrogasca na svakoj etaži koji stvaraju otvore za odvođenje dima iz hodnika otvaranjem ili razbijanjem prozora na vrhu stubišta koji je i jedini prozor u stubištu i na krajevima hodnika, a zatim da se pristupi gašenju kombiniranom navalom uz primjenu raspršenog mlaza, unutarnjom navalom iz hodnika u dnevni boravak uz odvođenje dima i ostalih produkata gorenja i gašenja kroz prozore dnevnog boravka koji su smješteni na vanjskim zidovima i vanjskom, jednim mlazom za pasivnu lokalizaciju požara po pročelju zgrade radi sprečavanja širenja požara na gornju etažu kroz prozore.

Zapovjednik odmah upućuje tri (3) vatrogasca na odimljavanje stubišta i hodnika te nakon toga na osiguranje na svakoj etaži po jednoga, a njegovateljicu upućuje da obilazi sobe i smiruje korisnike ukoliko se ukaže potreba.

Istovremeno zapovjednik izdaje i zapovijed za gašenje i pasivnu lokalizaciju požara uz primjenu taktike gašenja kombiniranom unutarnjom i vanjskom navalom sa dva „C“ mlaza od kojih je unutarnji mlaz raspršeni kroz vrata dnevnog boravka uz gašenje i prisilnu ventilaciju, odnosno „guranje“ produkata gorenja ispred sebe kroz prozore na otvoreni prostor, a vanjski mlaz je pasivni, bez gašenja samo radi osiguranja i sprečavanja širenja požara po fasadi na gornje etaže objekta.



Vatrogasci odmah pristupaju postavljanju „B“ pruge do razdjelnice ispred ulaza u objekt i dvije „C“ pruge od razdjelnice, jednu za aktivno gašenje unutarjom navalom kroz hodnik na lijevoj strani, odmah kod ulaza u objekt i kroz vrata dnevnog boravka, a drugu ispred pročelja zgrade za pasivnu lokalizaciju požara sa mogućnosti pokrivanja vanjske fasade cijelog dnevnog boravka i svih njegovih prozora. Dok se postavlja pruga za gašenje vozači – strojari spajaju vozila međusobno i na najbliži nadzemni hidrant u dvorištu crkve radi opskrbe vodom za gašenje.

Čim je započeto gašenje raspršenim mlazom iz hodnika u dnevni boravak dim i drugi produkti su „pogurani“ iz hodnika kroz prozore na otvoreno pa je odmah prestalo i zadimljavanje u stubištu i hodnicima.

Na intervenciji imamo tri vatrogasna vozila:

- **Navalno vozilo**
- **Prateće vozilo-autocisternu i**
- **Vozilo za prijevoz ljudi, osobni ili pick-up**

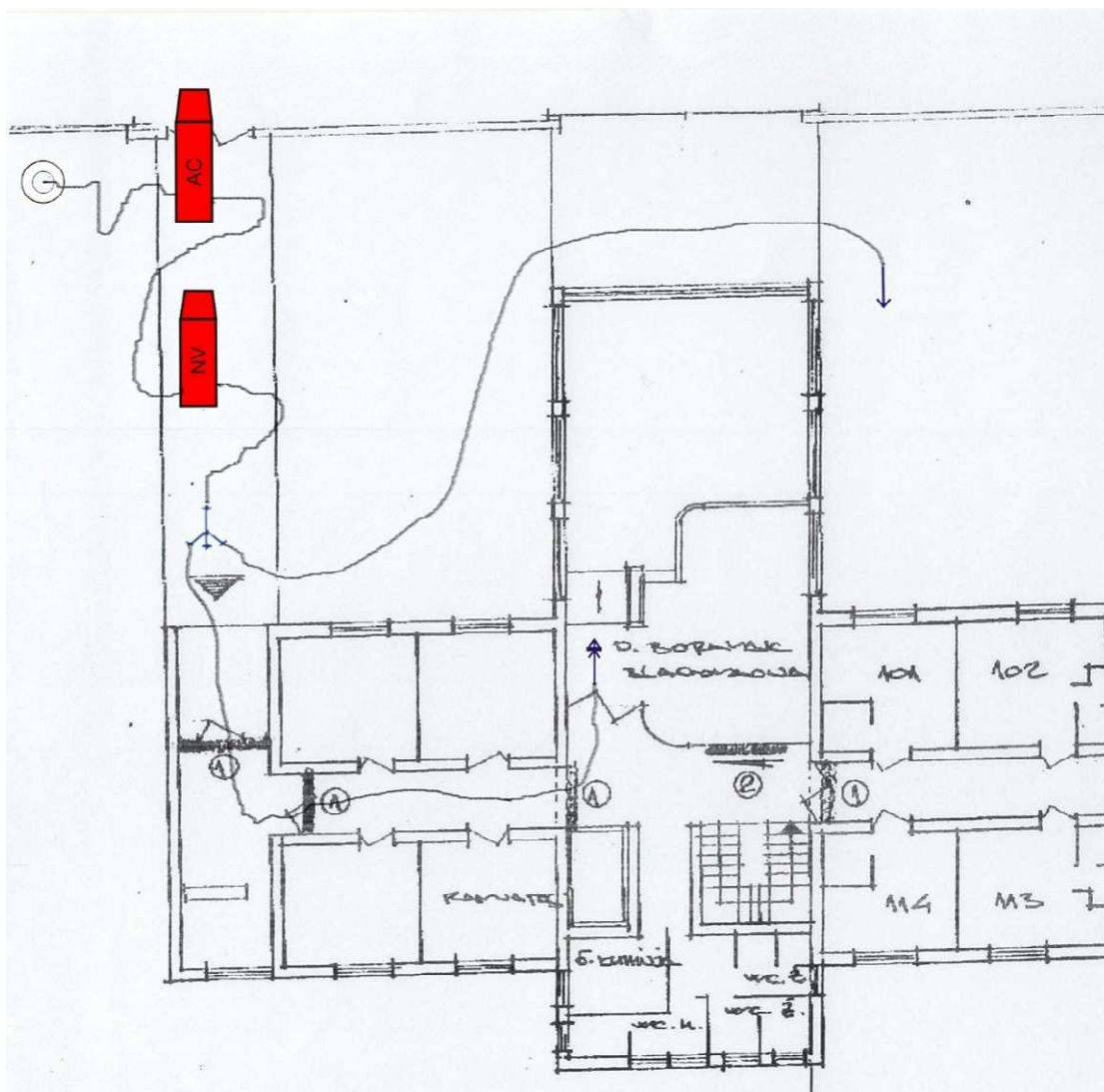
Na požarištu imamo jedanaest (11) vatrogasaca:

- **Zapovjednika**
- **Tri vatrogasca na tri etaže na osiguranju**
- **Na dva „C“ mlaza četiri vatrogasca**
- **Na trodijelnoj mlaznici jednog vatrogasca**
- **Dva vozača- strojara.**

Pretpostavka požara je definirana:

- u trenutku dolaska vatrogasne postrojbe, požar je zahvatio 20 m² površine,
- brzina širenja požara je 2 m²/min.,
- opskrba vodom je iz vatrogasnih vozila 7.400 l i iz hidranta udaljenog 50 m, protoka 10 l/s,
- brzina postavljanja pruge za gašenje u horizontalnom smjeru je 90 m/min. (vatrogasno taktički - iskustveno).

ZADATAK: Izračunati potreban broj vatrogasaca, dostatnost sredstava i tehnike za gašenja i boca za izolacijske aparate.



Slika 2. akcija evakuacije korisnika i gašenja požara

**IZRAČUN POTREBNIH SREDSTAVA, OPREME I LJUDSTVA ZA USPJEŠNO VOĐENJE AKCIJE
GAŠENJA POŽARA DOMA ZA STARIJE I NEMOĆNEN NA UDBINI**

a) Površina požara u početnom stadiju gašenja (S_p)

$$S_p = S_{p1} + V_{\dot{s}} \times T_{vp}$$

S_{p1} – površina požara u trenutku dolaska vatrogasne postrojbe (zadano u pretpostavci 20 m²)

$V_{\dot{s}}$ - brzina širenja požara = 2 m²/min

T_{vp} – vrijeme potrebno za postavljanje pruge za gašenje

$T_{vp} = 2$ min (1 min. za postavljanje pruge od vozila do zgrade i mlaza vanjske navale i 1 min. kroz hodnik do ulaza u dnevni boravak)

$$S_p = 20 \text{ m}^2 + (2 \text{ m}^2/\text{min} \times 2 \text{ min}) = 24 \text{ m}^2.$$

OPĆINA



UDBINA

b) Proračun utroška vode za gašenje požara i lokalizaciju (Q_{pt})

$$Q_{ptg} = S_p \times I_{ptg}$$

I_{ptg} – intenzitet utroška sredstva za gašenje požara ovisno o vrsti požara;
očitano $I_{ptg} = 0,22 \text{ l/m}^2\text{s}$

$$Q_{ptg} = S_p \times I_{ptg} = 24 \times 0,22 = 5,28 \text{ l/s} \approx 5,3 \text{ l/s.}$$

c) Potreban broj mlaznica (N_{ml})

za gašenje

$$N_{mlg} = Q_{pt} / q_{ml}$$

Q_{ml} – kapacitet jedne „C“ mlaznice sa raspršenim mlazom (turbo) iznosi $q_{ml} = 6 \text{ l/s}$

$$N_{mlg} = Q_{pt} / q_{ml} = 5,3 / 6 = 0,88 \approx 1$$

za lokalizaciju

$$N_{mli} = 1$$

Q_{ml} – kapacitet jedne „C“ mlaznice promjera 12 mm iznosi $q_{ml} = 3,5 \text{ l/s}$

$$N_{ml} = N_{mlg} + N_{mli} = 1 + 1 = 2$$

Usvaja se 1 „C“ turbo mlaznica i jedna „C“ mlaznica promjera 12mm, odnosno ukupno 2 mlaznice.

d) Provjera potrebne potrošnje vode za gašenje

$$Q_f > Q_{ptg}$$

$$Q_f = N_{mlg} \times q_{mlg} = 1 \times 6 \text{ l/s} = 6 \text{ l/s}$$

$$Q_f > Q_{ptg}; 6 \text{ l/s} > 5,3 \text{ l/s} \rightarrow \text{zadovoljava.}$$

e) Određivanje broja tlačnih cijevi za postavljanje pruge od vozila do razdjelnice (N_c)

$$N_c = N_{ch} + N_{cv}$$

Broj „B“ cijevi

$$N_{ch} = 1,2 \times L_p / L_c$$

$$N_{cv} = 1,2 \times L_v / L_c$$

N_{ch} – broj cijevi u horizontalnom dijelu pruge,

N_{cv} – broj cijevi u vertikalnom dijelu pruge,

L_h – duljina horizontalnog pravca ($L_h = 25 \text{ m}$),

L_v – duljina vertikalnog pravca ($L_v = 0 \text{ m}$),

L_c – duljina jedne „B“ cijevi ($L_c = 15 \text{ m}$).

$$N_{ch} = 1,2 \times 25 \text{ m} / 15 \text{ m} = 2 \rightarrow \text{usvajamo } N_{ch} = 2$$

$$N_{cv} = 1,2 \times 0 \text{ m} / 15 \text{ m} = 0 \rightarrow \text{nema vertikalnog pravca.}$$

OPĆINA



UDBINA

$$N_c = N_{ch} + N_{cv} = 2 + 0 = 2 \rightarrow \text{usvajamo 2 „B“ cijevi}$$

Broj „C“ cijevi

$$N_{cu} = 1,2 \times L_u / L_c$$

$$N_{cv} = 1,2 \times L_v / L_c$$

N_{cu} – broj cijevi u unutarnjem dijelu pruge,

N_{cv} – broj cijevi u vanjskom dijelu pruge,

L_u – duljina unutarnjeg pravca ($L_u = 25$ m),

L_v – duljina vanjskog pravca ($L_v = 28$ m),

L_c – duljina jedne „C“ cijevi ($L_c = 15$ m).

$$N_{cu} = 1,2 \times 25 \text{ m} / 15 \text{ m} = 2 \rightarrow \text{usvajamo } N_{cu} = 2$$

$$N_{cv} = 1,2 \times 28 \text{ m} / 15 \text{ m} = 2,24 \rightarrow \text{usvajamo } N_{cv} = 3$$

$$N_c = N_{cu} + N_{cv} = 2 + 3 = 5 \rightarrow \text{usvajamo 5 „C“ cijevi}$$

Napomena: „B“ i „C“ cijevi su standardne dužine 15 m.

f) Određivanje gubitka tlaka u tlačnim „B“ cijevima (ΔP_1)

$$\Delta P_1 = N_c \times h_{t1} \times Q_1^2$$

h_{t1} – koeficijent trenja u cijevi (za gumiranu „B“ cijev $\varnothing 75$; $h_{t1} = 0,018$),

Q_1 – protok vode u „B“ cijevi ($Q_1 = 9,5$ l/s),

$$\Delta P_1 = 2 \times 0,018 \times 9,5^2 = 3,25 \text{ mVs} \approx 0,33 \text{ bar.}$$

mVs-metara vodenog stupca (10 mVs = cca 1 bar)

g) Određivanje gubitaka tlaka u tlačnim „C“ cijevima (ΔP_2)

$$\Delta P_2 = \Delta P_{2u} + \Delta P_{2v}$$

$$\Delta P_{2u} = N_{ccu} \times h_{t2} \times Q_{2u}^2$$

ΔP_{2u} – gubitak tlaka na unutarnjoj „C“ pruzi,

N_{ccu} – broj tlačnih „C“ cijevi $\varnothing 52$ od razdjelnice do mlaznice (usvojeno 2),

h_{t2} – koeficijent trenja za gumiranu „C“ cijev; $h_{t2} = 0,13$.

Q_{2u} – protok vode u „C“ cijevi ($Q_2 = 6$ l/s).

$$\Delta P_{2u} = 2 \times 0,13 \times 6^2 = 9,36 \text{ mVs} \approx 0,94 \text{ bar}$$

ΔP_{2v} – gubitak tlaka na vanjskoj „C“ pruzi,

N_{ccv} – broj tlačnih „C“ cijevi $\varnothing 52$ od razdjelnice do mlaznice (usvojeno 3),

OPĆINA



UDBINA

h_{t2} – koeficijent trenja za gumiranu „C“ cijev; $h_{t2} = 0,13$.

Q_{2v} – protok vode u „C“ cijevi ($Q_{2v} = 3,5$ l/s).

$$\Delta P_{2u} = 3 \times 0,13 \times 3,5^2 = 4,78 \text{ mVs} \approx 0,48 \text{ bar}$$

$$\Delta P_2 = \Delta P_{2u} + \Delta P_{2v} = 0,94 + 0,48 = 1,42 \text{ bar}$$

h) Određivanje tlaka na usniku mlaznice

Za rad mlaznice sa raspršenim mlazom potreban je tlak od 8 bara, dok je za rad s mlaznicom na vanjskoj pruži dovoljan i znatno manji tlak te nema potrebe za izračunavanjem nego se usvaja tlak na usnacu mlaznice od 8 bara

$$P_{ml} = 8 \text{ bar.}$$

i) Određivanje potrebnog tlaka na pumpi za rad oba „C“ mlaza pri tlaku na usniku mlaznice 8 bar

$$P_{pum} = \Delta P_1 + \Delta P_2 + P_{ml}$$

$$P_{pum} = 0,33 + 1,42 + 8 = 9,75 \text{ bar.}$$

j) Određivanje broja vozila potrebnih za gašenje i opskrbu vodom

j.a.) Određivanje vremena potrebnog za punjenje vatrogasnog vozila

$$T_1 = W_{vv} / Q_p$$

W_{vv} – kapacitet vatrogasnog vozila za vodu (usvajaju se kombinirana vozila kojih u praksi ima najviše; $W_{vv} = 2.400$ l),

Q_p – kapacitet hidrantske mreže ($q_p = 10$ l/s = 600 l/min).

$$T_1 = W_{vv} / Q_p = 2.400 / 600 = 3 \text{ min.}$$

j.b.) Određivanje vremena za koje se potroši voda iz vatrogasnog vozila za gašenje s proračunatim brojem mlazova (sa oba „C“ mlaza)

$$T_2 = W_{vv} / (Q_{mlu} + Q_{mlv}) = 2400 / (3,5 + 6) = 252 \text{ sec.} = 4,21 \text{ min.}$$

j.c.) Određivanje broja vatrogasnih vozila potrebnih za gašenje požara

$$N_{vv} = T_1 / T_2 + 1 = 3 / 4,21 + 1 = 1,71 \approx 2 \text{ vatrogasna kombinirana vozila}$$

k) Određivanje minimalnog broja ljudi potrebnih za gašenje

- broj vatrogasaca potrebnih za odimljavanje i osiguranje- 3

- na svaku mlaznicu po 2 vatrogasca - 4

OPĆINA



UDBINA

- vatrogasac na razdjelnici	- 1
- zapovjednik akcije gašenja	- 1
- vozači vatrogasnih vozila	- 2

ukupno

= 11 vatrogasaca

I) Određivanje minimalnog broja potrebnih izolacijskih aparata

- broj aparata potrebnih za izviđanje	- 1
- broj aparata potrebnih za odimljavanje i osiguranje	- 3
- broj aparata potrebnih za gašenje	- 2

Ukupno

= 6 aparata

ZAKLJUČAK:

Proračunom taktičkih zadataka mogu se unaprijed planirati potrebne snage i sredstva za gašenje požara. To su minimalne snage i sredstva potrebna za gašenje, a u praksi se mogu povećati ovisno o veličini i karakteristikama požara.

3.4. Stanje mjera zaštite industrijskih objekata od požara

Na području općine Udbina postoje četiri objekta koje smatramo industrijskim objektima, a niti jedan od njih nije razvrstan u I. ili II. Kategoriju ugroženosti od požara.

To su:

- Moderator d.o.o –proizvodnja peleta,
- Likaenergo-Eko d.o.o.-proizvodnja električne energije,
- Cedar d.o.o.-pilana (trenutno ne radi),
- Duhanka d.o.o.

Svi industrijski objekti raspolažu unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom, te dovoljnim brojem ručnih vatrogasnih aparata sa adekvatnim sredstvom za gašenje. Moderator d.o.o. Udbina i Likaenergo-Eko d.o.o. imaju djelatnika zaduženog za zaštitu od požara, te su djelatnici osposobljeni za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom, te pružanje prve pomoći. Tvrtka Cedar d.o.o. trenutno ne posluje, ali objekti i okolni prostor imaju vanjsku i unutrašnju hidrantsku mrežu.



3.5. Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara

Kod starijih građevina kod kojih su rabljeni klasični građevinski materijali (drvo), a elektro instalacije postavljane nadžbukno, uz korištenje pletene izolacije, najveću opasnost predstavljaju instalacijski kvarovi, te prijenos vatre iz jedne u drugu etažu drvenim međukatnim konstrukcijama. Opasnost također predstavljaju otvorena ložišta i nečišćeni dimovodni kanali.

3.6. Izvorišta vode i hidrantska instalacija za gašenje požara

Crpljenje vode za potrebe vodoopskrbe na području općine Udbina vrši se iz dva izvora: izvorište Bukovac u blizini naselja Udbina koje preko crpne stanice Kraljevac i tlačno gravitacijskog voda, te vodotornja u Udbini opskrbljuje naselja Udbina i Podudbina, te poslovnu zonu u Podudbini kapaciteta izvora je $Q_{max}= 15$ l/s u najboljim uvjetima, dok u sušnim razdobljima pada na $Q_{min}=4,5$ l/s.

Drugo izvorište nalazi se na području općine Plitvička Jezera kod naselja Krbavica. To je izvorište izdašnije ($Q_{max}=600$ l/s, $Q_{min} = 25-35$ l/s), te preko crpne stanice Krbavica uz naselje Krbavicu opskrbljuje i sjeverozapadni dio općine Udbina (Bunić I, Bunić II, Debelo Brdo, Pećani, Šalamunić, Krbava).

Osim navedenih izvorišta, na području Općine postoje još 2 kaptirana izvora: Dragaševo vrelo ($Q_{min} = 1,5-2$ l/s) i Jasle ($Q_{min}=1,0$ l/s).

Na području općine postoji još nekaptiranih izvora, ali je njihov karakter periodičan.

Vanjska hidrantska mreža trenutno postoji samo u naselju Udbina i poslovnoj zoni Podudbina. U višim zonama Udbine tlakovi na hidrantima su znatno manji od 2,5 bar koliko je potrebno za nesmetanu dobavu vatrogasne vode. U tijeku je rekonstrukcija vodovodne i hidrantske mreže u raznim fazama od planiranja do izvedbe. Vodovodi Kraljevac i Krbavica, su spojeni čime je postignuta ravnomjernija i kapacitetnija vodoopskrba na većem dijelu općine Udbina. Hidranti su izvedeni kao vanjski.

Ispitivanje hidrantske mreže, njihovog stanja što se tiče ispravnosti i radnih tlakova nisu izvršena, te točnim podatkom ne raspolaže ni stručni tim, ni DVD Udbina.

Jugoistočni i istočni dio ozemlja općine Udbina nema izvedenu niti vodovodnu, niti hidrantsku mrežu, ali ne spadaju u gusto naseljeno područje, pa je s time i manja opasnost od nastajanja i širenja požara.



3.7. Izvedene distributivne mreže električne energije i provedene mjere zaštite od požara

Prijenos električne energije vrši se magistralnim dalekovodima 110 kV (pod naponom 35 kV) i 35 kV koji se pružaju iz pravca Ličkog Osika, odakle se pružaju paralelno u pravcu Ličkog Petrovog Sela, prije kojega se drugi 35 kV dalekovod odvaja prema Rastovači.

Na području Općine ukupno je 203,5 km dalekovoda i to:

- 35 kV nadzemni u dužini od 44,7 km,
- 10 i 20 kV nadzemni u dužini od 151,1 km,
- 10 i 20 kablirani (podzemni) dalekovodi cca 7,7 km.

Trafostanica je ukupno 62 i to:

- TS/RS 35/10 Kv – 2 kom (zidane),
- TS 10(20)/0,4 kV 51 komad-stupne,
- Ostale TS 10(20)/0,4 kV 9 komada-zidane.

Niskonaponske mreže i dalekovodi 10 i 20 kV građeni su kombinacijom drvenih i betonskih stupova, rjetko čelično-rešetkastim. Dalekovodi nazivnog napona 35 kV građeni su čelično-rešetkastim stupovima.

Gromobranska zaštita na dalekovodima je izvedena kao katodna zaštita, a na trafostanicama pocinčanim trakama po principu Faraday-evog kaveza. Održavanje prosjeka ispod dalekovoda i čišćenje trasa vrši se redovito.

U pravitku Procjene sadržan je pregledni zemljovid srednjenaponskih energetskih objekata.

3.8. Stanje provedenih mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama

Provođenje mjera zaštite temelji se na Zakonu o šumama, Zakonu o poljoprivrednom zemljištu, Zakonu o zaštiti od požara i podzakonskim aktima istih vezanim za zaštitu od požara.

Preventivno-operativne mjere u smislu uzgojnih radova (čišćenja i prorjeđivanja šuma, uklanjanja lako zapaljivog materijala, izrade prometnica i prosjeka i dr.) na površinama šuma i šumskih zemljišta u posjedu poduzeća Hrvatske šume d.o.o. zbog opasnosti od mina provode se prema godišnjim planovima uzgojnih radova, na područjima koja nisu minirana. Također se vrše prema Planu zaštite šuma od požara Šumarija Udbina i Korenica, te važećim Programima gospodarenja gospodarskim jedinicama.

Na području kojem gospodare Hrvatske šume d.o.o. redovito se provodi čišćenje i uklanjanje otpada uz glavne prometnice kao i čišćenje raslinja uz glavne staze. Također se postavljaju i redovito obnavljaju znakovi upozorenja i zabrane loženja vatre, te se ustrojava vatrogasna služba.

Na dijelu privatnih površina šuma, šumskih zemljišta i poljoprivrednih površina ne provode se preventivne mjere zaštite od požara, te je većina tih površina zarasla i neodržavana.

Šumski kompleksi omeđeni su prirodnim preprekama (livade, proplanci, rijeke, potoci, jezera...), a preko dijela površina, prolaze makadamski putevi.



Poljoprivrednih obradivih je površina razmjerno malo (uglavnom su pašnjačke površine), te su dobro povezane makadamskim i asfaltnim putevima, te dostupne vatrogasnim vozilima, ali prodor na neka od njih radi gašenja još uvijek je riskantan zbog sumnje na zaostala minsko eksplozivna sredstva).

Intervenirati vatrogasnim vozilima je moguće u pojasu uz magistralne i lokalne ceste, te uz šumske prosike sa elementima šumskih cesta kao i uz veliki broj poljskih održanih puteva.

Hrvatske šume d.o.o. imaju izrađen **Plan zaštite od požara** kojim je obuhvaćeno područje općine Udbina odnosno, izrađuju ga svake godine.

-Na području kojim gospodare Hrvatske šume šumarija Udbina ustanovljene su 2 motrionice (GJ Srednja gora-lokalitet Kurjak i GJ Kremen-Rudi lisac-lokalitet Gradina), te 3 privremena motriteljska mjesta (GJ Ravne drage-lokalitet Ljutica, GJ Orlovača-lokalitet Repište i GJ Trovrh-Mirkača-lokalitet Pod Obljajcem). Motrenje i ophodnju vrše motritelji i ophodari, a nadzor nad motriteljima obavljaju revirnici (8) i pomoćnici revirnika (10). Na području kojima gospodari šumarija Korenica ima 2 motriteljska mjesta: u GJ Trovrh-Kik motrionica Presipa i u GJ Ljubovo-lokacija Bunić.

-Na terenu kojim gospodare Hrvatske šume uz državne, županijske i prometne lokalne ceste se postavljaju znakovi upozorenja i zabrane loženja vatre.

-Općina Udbina postupa u skladu s županijskom Odlukom o uvjetima paljenja vatre i drvenog ugljena na području Ličko-senjske županije na otvorenom prostoru (Službeni glasnik Ličko-senjske županije br. 7/2010) kojom su obuhvaćene pravne i fizičke osobe kao mogući uzročnici nastanka požara i način postupanja u slučaju potrebe za spaljivanjem otpada i drugih materijala, te kaznene odredbe.

Pored navedenih poduzetih mjera uočeno je da nadležni organi donose akt čije je donošenje u nadležnosti organa lokalne uprave i samouprave:

-**Plan operativnih mjera** usklađen od svih subjekata vezanih za zaštitu šumskih i poljoprivrednih površina donosi se svake godine za tekuću godinu donijet će se nakon izrade planova od vezanih subjekata.

Na području općine Udbina u proteklih 10 godina zabilježeno je 56 požara otvorenih prostora. Najveći broj požara zabilježen je periodu od siječnja do travnja, te od lipnja do rujna a prouzročeni su uglavnom paljenjem pašnjaka, tj ljudskom nepažnjom.

3.8.1. Izračun broja vatrogasaca za evakuaciju i gašenje pretpostavljenog požara otvorenog prostora

Obzirom na već poznate fitocenološke različitosti, sa sigurnošću možemo zaključiti da su pojedinačno ili skupno, prirodne i antropogene biljne zajednice i kulture najneposredniji pokazatelji i objekti različitosti po vrsti i količini gorivog materijala, mogućnosti zapaljenja, brzini širenja i trajanja požara, te po posljedicama i uvjetima za regeneraciju izgorjelih površina. Stoga poznavanje biljnih zajednica i uvažavanje njihove višestruke indikatorske vrijednosti dokazuje nezamjenjivu ulogu i važnost fitocenoza kad je riječ o zaštiti. To se odnosi



na objektivno stupnjevanje i kategorizaciju terena obzirom na prirodnu ugroženost od požara, na stručno programiranje i provedbu biološke sanacije izgorjelih šumskih površina.

Zbog klimatske suše i njoj prilagođene ksenomorfne građe drveća i nižeg bilja, primorski vegetacijski tipovi u pravilu su lakše zapaljivi od kontinentalnih šuma u koje pripadaju i šume i ostali otvoreni prostori općine Udbina. U kontinentalnim šumama su pojave požara zbog vlažnosti staništa i hidromorfne građe biljaka, uglavnom rijetke.

Obzirom da postoje prirodni vegetacijski preduvjeti koji pogoduju nastanku i širenju požara, sačinjena je kategorizacija glavnih tipova naše šumske vegetacije prema potencijalnoj zapaljivosti. Prema sadašnjim ekološko-fitocenološkim spoznajama i iskustvu, po stupnju zapaljivosti i brzini širenja požara razlikujemo pet (5) glavnih skupina (stupnjeva) šumske vegetacije:

- prirodno nezapaljiva vegetacija (prirodni uvjeti za nastanak požara-vrlo mali),
- teško zapaljiva veg. (prirodni uvjeti za nastanak požara-mali),
- umjereno zapaljiva veg. (prirodni uvjeti za nastanak požara-umjereni),
- lako zapaljiva veg. (prirodni uvjeti za nastanak požara-veliki),
- ekstremno zapaljiva veg. (prirodni uvjeti za nastanak požara-vrlo veliki).

Na temelju prikaza klimatskih prilika, zemljopisnog položaja, geoloških karakteristika, reljefa i tla, neophodno je uvodno napomenuti o vegetaciji i kategorijama njezine prirodne ugroženosti od požara na području općine Udbina.

Na temelju opisa vegetacije na području općine Udbina, dio tog područja pripada niskogorskom potpojasu i bioklimatu (gorske bukove šume- Lamio orvalae-Fagetum, Seslerio autumnalis-Fagetum, Querco-Carpinetum) i brdskom kopnenom pojasu i bioklimatu sa šumama hrasta kitnjaka sa slojem grmlja i slojem prizemnog rašća, što sve spada u II/III. stupanj, prevladavajući III. stupanj prirodnih uvjeta za nastanak šumskih požara. U šumama ove skupine učestalost požara je razmjerno najveća u brdskom (hrastovom) pojasu, jer je to glavno i optimalno područje nastanjenosti i poljodjelskih kultura.

Drugi dio pripada visokogorskom potpojasu i bioklimatu (bukovo-jelove šume- Abieti-Fagetum dinaricum, acidofilne jelove zajednice, smrekove šume, šume crnog i običnog bora i ostalih četinjača), i spadaju u III/IV. skupinu, prevladavajući IV. stupanj prirodnih uvjeta za nastanak šumskih požara.

Brzina širenja požara, te ostali parametri ponašanja šumskog požara izračunati su primjenom kanadskog FBP (Fire Behavior Prediction) sustava za predviđanje ponašanja šumskog požara, a izračun potrebnog broja vatrogasaca u skladu sa vatrogasnom taktikom.

Kanadski sustav je sistemska metoda procjene temeljena na nizu matematičkih jednadžbi koje na temelju podataka iz FWI (Fire Weather Indeks) sustava o vjetru, vlažnosti i količini pojedinih komponenata goriva obzirom na krupnoću, te topografskim uvjetima za 16 tipova goriva (vegetacije) sa velikom sigurnošću daje sliku pretpostavljenog, odnosno mogućeg požara.

Kompletna i precizna predviđanja ponašanja požara najbolje se dobije računalnom obradom.



No, kako Republika Hrvatska još nije kupila licencu za korištenje FBP sustava, načinjen je vodič koji omogućuje prve aproksimacije FBP sistemskih izlaza.

Izračun parametara ponašanja vatre radi se u 8 (osam) koraka:

- određivanje tipa goriva,
- određivanje šifre vlage finog goriva FFMC,
- određivanje ekvivalentne brzine vjetra obzirom na nagib za izabrani tip goriva,
- određivanje efektivne brzine vjetra
- određivanje početnog indeksa širenja čeone vatre (ISI) i početnog širenja stražnje vatre (BISI),
- određivanje vrijednosti indeksa gomilanja (BUI) i ravnotežne brzine širenja čeone vatre (ROS) za odabrani tip goriva,
- određivanje udaljenosti širenja čeone vatre za različite intervale predviđanja,
- procjena veličine vatre i duljinu perimetra vatre.

IZRAČUN PONAŠANJA ŠUMSKOG POŽARA NA PODRUČJU OPĆINE UDBINA

Izračun je napravljen prema tabelarnoj proceduri kod uporabe FBP vodiča, a temelji se na realnim podacima sustava za procjenu opasnosti od šumskog požara.

Iako je na temelju gornjeg prikaza prirodna ugroženost od šumskih požara mala i vrlo mala, tijekom požarne sezone neophodan je svakodnevni izračun ponašanja šumskog požara po FBP sustavu, glede pripravnosti i učinkovitog suzbijanja. Obzirom na razvedenost reljefnih oblika Like i Korduna sa nadmorskim visinama od 340 m.n.v. do 1646 m.n.v., te inklinaciju koja se kreće od 1% do 60%, što bitno utječe na ponašanje požara, preporuča se na temelju računalnog FBP programa svakodnevni izračun na više lokacija, a osobito na mjestima gdje je gospodarska i prirodnoznanstvena vrijednost šuma (zbog bogatog florističkog sastava i izvornosti istog) velika. Time se kroz više godina dobiva banka podataka koja daje sliku o klimatologiji šumskih požara određene lokacije u spomenutoj općini.

Primjer izračuna po FBP sustavu je približan, jer su uzete proizvoljne ulazne varijable i na temelju tabela. Nagib je usvojen sa 20% radi izračuna efektivnog vjetra, a odabrani tip goriva po FBP sustavu je M-2 koji u svom sastavu sadrži 25% četinjača i 75% listača. Za ovaj primjer izračuna uzeto je da je gorivo opterećenje 50 t/ha, te vremenske prilike realnog dana 21. srpnja 2018. godine za GMS Gospić sa klasom velike opasnosti za nastanak šumskog požara, prema izračunu DHMZ-a RH, sa pripadajućim podindeksima FWI sustava.

1. Odabrani tip goriva po FBP sustavu odgovara gorivom tipu M-2 (listače), na kome će se temeljiti cijeli izračun.

2. Šifra vlage finog goriva (FFMC) iz izračuna IOP-a DHMZ-a za reprezentativnu meteorološku postaju i izabrani dan 21. srpnja 2018. je: FFMC=93 (Internet).

3. Ekvivalentna brzina vjetra s obzirom na nagib od 20% za tip goriva M-2= 7 km/h.

4. Izmjerena brzina vjetra na GMP Gospić za 21. srpnja 2018. iznosi 14 km/h, a efektivna brzina vjetra iznosi $14 + 7 = 21$ km/h.

5. Indeks početnog širenja čeone vatre (ISI) i indeks početnog širenja stražnje vatre (BISI), dobivaju se iz vrijednosti FFMC-a i efektivne brzine vjetra: ISI = 19 ; BISI = 2.



6. Vrijednost indeksa gomilanja (BUI) dobiva se iz izračuna IOP-a za Gospić DHMZ-a (Internet stranica DHMZ-a): BUI = 84. za gorivi tip M-2, iz indeksa početnog širenja $ISI=9$ i indeksa gomilanja BUI = 84, dobivaju se:

- ravnotežna brzina čeone vatre $ROS=9$ m/min,
- požar je prizemni, s povremenom vatrom u krošnjama,
- intenzitet čeone vatre je cca 10 000 kW/m.

7. Udaljenost širenja čeone vatre za razdoblje od 15 min, 30 min, 45 min i 60 min, određuje se iz ravnotežnog ROS-a.

Udaljenost širenja:

15 min	30 min	45 min	60min
43 m	137 m	253 m	380 m

8. Procjena veličine vatre (spaljene površine u ha), koja počinje iz točkastog izvora dobiva se iz ukupne udaljenosti širenja (m) i efektivne brzine vjetra(km/h). Za razdoblje od 4 vremenska intervala to iznosi:

	15 min	30 min	45 min	60 min
udaljenost	43 m	137 m	253 m	380 m
površina	0,1 ha	0,5 ha	2,0 ha	5,0 ha
perimetar	300 m	600 m	900 m	1200 m

- procjena brzine rasta perimetra (m/min) dobiva se iz ROS-a (m/min) i efektivne brzine vjetra (km/h) i iznosi: 20 m/min,
- širenje vatre (oblik elipse) dobiva se diobom ukupne udaljenosti širenja (m) i omjerom duljina/širina ($L/B = 2,7$)

ukupna udaljenost:	43 m	137 m	253 m	380 m
omjer L/B:	2.7	2.7	2.7	2.7
širina elipse:	15,9 m	50,7 m	93,7 m	140,7

m

Za razliku od računalnog FBP modela ponašanja šumskog požara za određeni termin, po kome su izlazne informacije brze i točne, zbog grubih skala u tablicama vodiča za terensku uporabu, potreban je poseban izračun intenziteta čeone vatrene fronte, površinu eliptičnog područja požara, te visine plamena prema gornjim usvojenim vrijednostima.

- Točan intenzitet vatrene fronte** za sve tipove goriva dobiva se iz Byramove jednadžbe:

$$I = H * w * r \text{ gdje je:}$$

I = intenzitet vatrene fronte u kW/m,



H = količina topline koju pri izgaranju daje jedinična masa goriva. U FBP sustavu vrijednost H za sve vrste požara je 18 000 kJ/kg,

w = količina utrošenog goriva pri prolasku vatrene fronte u kg/m²,

r = linearno širenje vatrene fronte u m/s. Iz točke 6a, ROS = 9 m/min, odnosno 9/60=0,15 m/s dobivamo

$$I = 18\,000 * 5 * 0,15 = 13.500 \text{ kW/m}$$

II. **Površina elipse** se računa po jednadžbi:

A = eliptično područje požara

$$A = \frac{\pi}{10\,000} * \frac{Dt^2}{4 * L/B}$$

L/B = odnos duljina/širina

Dt = totalna distanca (prednje i stražnje vatre)

Prema tome je:

$$A_{15} = 0,07 \text{ ha,}$$

$$A_{30} = 0,6 \text{ ha,}$$

$$A_{45} = 2,13 \text{ ha,}$$

$$A_{60} = 4,73 \text{ ha.}$$

III. **Visina plamena** dobiva se prema jednadžbi:

$$L = \sqrt{\frac{i}{300}}$$

L = visina plamena (m),

i = intenzitet u vatrene fronte u kW/m

Prema tome je:

$$L = 6,70 \text{ m.}$$

Potreban broj vatrogasaca metoda 1.

Tablica 15. Efikasnost vatrogasaca pri ručnom gašenju požara

otpornost goriva prema gašenju požara	vrsta goriva	dužina požarne linije po vatrogascu/sat*
niska	trava, paprat, korov	iznad 50 m
srednja	stabla listača debljine >7,5cm, jelovina debljine > 15cm	36-48 m
Visoka	borovi, lovor ,crnika, niski hrastovi, sav šumski otpad	22-34 m
ekstremna	sav otpad eksploatacije borovine	ispod 20 m

*gornje vrijednosti pretpostavljaju:

OPĆINA



UDBINA

- da gasilac primjenjuje odgovarajuću taktiku gašenja,
- da je opremljen opremom za rad
- da je fizički sposoban i uvježban za gašenje šumskih požara.

Kriterij : **na 42 m fronte požara 1 vatrogasac**

$$Nv = F : 42 = 300 : 42 = 7 \text{ vatrogasaca}$$

metoda 2. –temelji se na potrebnom broju dana po čovjeku za gašenje požarne površine (za srednju gustoću šume pri umjerenom vjetru)

Tablica 16.

gustoća šume	Potreban broj dana po čovjeku (n) za gašenje 1 ha pri vjetru			
	slabom	umjerenom	jakom	vrlo jakom
slaba	0,5	1	2	3
srednja	1	4	6	10
velika	2	5	10	20

$$Nv = P(\text{ha}) * n * 6 (24\text{h}/4) = 0,6 * 4 * 6 = 15 \text{ vatrogasaca}$$

(vrijeme intenzivnog rada čovjeka na gašenju požara iznosi najviše 4 sata)

Na osnovu pretpostavke proizlazi, da je kod ranog uočavanja i hitne dojave (max. 15 min od nastanka požara), te brze intervencije u roku od 15 minuta nakon dojave potrebno po metodi 1. sedam (7) vatrogasaca, a po metodi 2. petnaest (15) vatrogasaca.

Svaka naredna faza povećava taj broj.

3.9. Broj profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi

Na području općine Udbina djeluje središnja postrojba DVD Udbina.

Na sjevernom dijelu Općine do kraja prošle godine djelovala je JVP Pl. Jezera što je bilo regulirano ugovorom koji se svake godine obnavljao ali od 1.1.2021.godine više nije obnovljen pa se JVP Pl. Jezera više ne može uzimati kao čimbenik zaštite od požara na području općine Udbina.

Na području općine Udbina ne djeluje ni jedna postrojba s profesionalnim vatrogascima nego samo središnja postrojba **DVD Udbina** s 56 članova od kojih je 20 operativnih vatrogasaca osposobljenih za dobrovoljnog vatrogasca, a samo 4 od njih trenutno ima važeće liječničko uvjerenje o tjelesnoj i duševnoj sposobnosti za obavljanje poslova dobrovoljnog vatrogasca.

DVD Udbina raspolaže sa slijedećim vozilima:

- Navalnim vozilom Renault Midlum 4x4, neopremljenim potrebitom vatrogasnom opremom;
- Manjim tehničkim vozilom Mercedes Unimog bez vode i vatrogasne pumpe,
- Zapovjednim vozilom Mazda.



3.10. Stanje mjera za obrazovne ustanove

Osnovna škola obnovljena je uz korištenje suvremenih građevnih elemenata, materijala i tehnika gradnje sukladno zakonskim normama, te u neposrednoj blizini iste postoji nadzemna hidrantska mreža. Škola je opskrbljena vatrogasnim aparatima koji su vrstom i brojem u skladu sa Pravilnikom o vatrogasnim aparatima (NN 101/11).

3.11. Stanje mjera zaštite na prometnicama

Najvažnija i najfrekventnija prometnica na području općine Udbina je državna cesta D1. Tijekom požarne sezone koja je i najfrekventnija što se tiče prometa i nastaje najviše požara i drugih akcidenata. Hrvatske ceste i Ceste Ličko-senjske županije vrše čišćenja niske vegetacije uz prometnice sukladno svojim planovima, a Hrvatske šume sukladno Pravilniku o zaštiti šume od požara, te svojim planovima vrše čišćenje šumske vegetacije u pojasu uz ceste.

3.12. Raspoloživa teška građevinska mehanizacija

Građevinski strojevi, kamioni i autocisterne za slučaj potrebe za hitnim probijanjem prosjeka, te dobavu vatrogasne vode navedeni su u slijedećoj tablici.

Tablica 17. raspoloživa teška građevinska mehanizacija i autocisterne

vlasnik	vrsta mehanizacije/vozila	lokacija	telefon odgovorne osobe
Kraljevac d.o.o.	Kombinirka ICB 4cx	Udbina	099/3275650
Moderator d.o.o.	Utovarivač x 2 Kombinirka x 2	Podudbina	099/259-5050
Cedar d.o.o. (trenutno ne radi)	Kombinirka x 1	Podudbina	
PO Paun (Marko Paun)	Kombinirka x 2	Udbina	098/931-5345
PO Branko Paun	Utovarivač x 2 Bager točkaš x 1 Kamion kiper x 1	Udbina	091/529-6759



4. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU RAZINU

Na osnovu sveobuhvatnog snimljenog stanje i stručne obrade novo iznesenih podataka, a temeljem Zakona o vatrogastvu (NN br. 125/2019), Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10), Pravilnika o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju RH (NN br. 61/94), Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN br. 43/95) i Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN br. 62/94 i 32/97), te potrebama za gašenje požara stambenih objekata i otvorenih prostora, stručni tim predlaže slijedeće :

4.1. Organizacijske mjere

4.1.1. Preustroj Dobrovoljnog vatrogasnog društva Udbina

Procjenom ugroženosti za područje općine Udbina iz 2015.godine planirano je osnivanje središnjeg dobrovoljnog vatrogasnog društva Udbina sa 20 dobrovoljnih vatrogasaca i sklapanje sporazuma sa Javnom vatrogasnom postrojbom Plitvička Jezera. U proteklih 5 godina, uz sve pokušaje da se takav način rada ustroji i dokaže rezultatima kao poboljšanje u odnosu na prethodno stanje, pored napretka u pokrivanju sjevernog dijela općine na temelju sporazuma s Javnom vatrogasnom postrojbom Plitvička Jezera, pokazalo se da je u ostatku općine nemoguće organizirati zadovoljavajuću zaštitu od požara. Glavni razlog za to je što DVD Udbina, unatoč formalno udovoljenim uvjetima sa 20 osposobljenih i opremljenih dobrovoljnih vatrogasaca, najčešće nije bio u stanju odgovoriti na zahtjeve za interveniranjem u velikom broju slučajeva i to uglavnom iz razloga nedostatka slobodnog vremena dobrovoljnih vatrogasaca koji su zaposleni kod privatnih poslodavaca koji ih ne mogu osloboditi u svakom trenutku za izlazak na intervenciju.

Pored toga veliki broj osposobljenih dobrovoljnih vatrogasaca je zaposlen u terenskim i poduzećima izvan Udbine pa često i nisu u mjestu kod potrebe interveniranja što je razvidno i po trenutnom broju dobrovoljnih vatrogasaca spremnih za intervencije od samo 4 s liječničkim uvjerenjem od 20 osposobljenih. Zbog svega toga je nemoguća efikasna provedba edukacije dobrovoljnih vatrogasaca a pogotovo specijalizacija za posebne intervencije kao što su tehničke intervencije u prometu ili uporaba izolacijskih aparata i slično pa takav ustroj ne odgovara potrebama za vatrozaštitom na području općine Udbina.



Zato stručni tim na temelju analize podataka predlaže:

1. Zadržavanje središnje postrojbe DVD-a Udbina jačine 2 vatrogasna odjeljenja s ukupno 20 vatrogasaca i najmanje dva stalno zaposlena profesionalna vatrogasca, te još jednim u razdoblju povećane opasnosti od požara, s područjem odgovornosti na teritoriju cijele općine ali uz dislociranje jednog vatrogasnog odjeljenja u Bunić ili Debelo Brdo za pokrivanje u prvim minutama interveniranja u sjevernom dijelu općine. Obzirom na iskustvene pokazatelje da se najčešće od 4 - 5 dobrovoljnih vatrogasaca na intervenciju odaziva 1, predlaže se opremanje i osposobljavanje najmanje 30 dobrovoljnih vatrogasaca sa cijelog područja općine kako bi se moglo adekvatno računati na barem 10 do 15 dobrovoljnih vatrogasaca oba odjeljenja DVD-a uz dva do tri profesionalna koji su zaposleni,
2. Rekonstrukciju i dogradnju vatrogasnog doma u Udbini te osiguranje vatrogasnog spremišta u Buniću ili Debelom Brdu u kojima će biti smješteni ljudstvo, oprema, sredstva i vozila DVD-a Udbina,
3. Nabavku nužne minimalne opreme i vatrogasnih vozila navedenih u mjerama opremanja DVD Udbina.
4. Osnivanje područne Vatrogasne zajednice u koju će se udružiti sve vatrogasne postrojbe s područja Općine Plitvička Jezera (JVP Pl. Jezera, PVPG JU NP Plitvička jezera i svi DVD-i s područja općine) i Općine Udbina (DVD Udbina), koja će skrbiti o nabavci opreme i sredstava za vatrogasne postrojbe, te obuci i provjerama spremnosti dobrovoljnih vatrogasaca.
5. Općina Udbina, sukladno članku 36. stavak 3. Zakona o vatrogastvu, mora sklopiti s DVD-om ugovor o obavljanju vatrogasne djelatnosti na području općine temeljem kojega će dobrovoljni vatrogasci djelovati u slučaju požara i ostalih akcidenata.

Sukladno gore navedenom novo ustrojstvo DVD-a za područje općine Udbina prikazano je u slijedećoj tablici:

Tablica 18

centri požarnog područja	Vatrogasna postrojba	broj dobrovoljnih vatrogasaca /odjeljenja
Udbina	DVD Udbina, 1.odjeljenje	10/1
Bunić ili Debelo Brdo	DVD Udbina, 2.odjeljenje	10/1

Za obavljanje aktivne vatrogasne djelatnosti u DVD-u, tjelesnu i duševnu sposobnost treba imati najmanje 20 dobrovoljnih vatrogasaca a radi sigurnog odziva preporuča se najmanje 30, od kojih tri vatrogasca moraju biti profesionalni vatrogasci.



Zapovjednik i zamjenik zapovjednika DVD-a u skladu sa člankom 51. Zakona o vatrogastvu moraju pored posjedovanja propisane tjelesne i duševne sposobnosti i osposobljenosti za obavljanje tih poslova imati najmanje zvanje vatrogasnog časnika ili stečenu kvalifikaciju vatrogasnog smjera i najmanje tri godine iskustva u radu vatrogasne postrojbe, a predlaže se da to budu dva od tri zaposlena profesionalna vatrogasca kao i da jedan od njih ili treći zaposleni profesionalni vatrogasac bude vozač vatrogasnih vozila sa najmanje „C“ kategorijom za upravljanje motornim vozilima.

4.1.2. Potrebni operativni dokumenti

Općinski načelnik u skladu sa odredbama Zakona o vatrogastvu i Zakona o zaštiti od požara organizira zaštitu od požara na svom području, vodi brigu o uspješnom provođenju i poduzima mjere za unapređenje zaštite od požara, te sukladno navedenom treba potaknuti predstavničko tijelo općine da isto što hitnije donese potrebne akte vezane za problematiku zaštite od požara, koje navodimo u slijedećoj tablici:

tablica 19 Pravni akti koje donosi predstavničko tijelo općine i/ili općinski načelnik

Red. broj	Pravni akt (odluka, plan)	Zakonski temelj za donošenje pravnog akta
1.	Odluka o planu, programu i načinu upoznavanja s opasnostima od požara	Zakon o zaštiti od požara (čl. 15.)
2.	Plan operativnih mjera usklađen od svih subjekata vezanih za zaštitu šumskih i poljoprivrednih površina (za svaku tekuću godinu)	Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku
3.	Odluka o mjerama za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina	Zakon o poljoprivrednom zemljištu (čl. 12.)
4.	Plan motrenja, čuvanja i ophodnje površina otvorenog prostora i građevina za koje prijete povećana opasnost od nastajanja i širenja požara, uključujući plan i zabranu nekontroliranog i neovlaštenog pristupa i boravka na tim površinama ili građevinama u vrijeme velike opasnosti za nastajanje i širenje požara (za svaku tekuću godinu)	Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku
5.	Odluka o ustrojavanju i opremanju motriteljsko-dojavne službe i izviđačko-preventivne ophodnje za vrijeme pojačane opasnosti od požara (za svaku tekuću godinu)	Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku
6.	Odluka o utvrđivanju uvjeta, ustroja i načina korištenja teške građevinske mehanizacije za eventualnu žurnu izradu prosjeka (za svaku tekuću godinu)	Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku
7.	Ugovor s DVD-om Udbina o obavljanju vatrogasne djelatnosti na području općine	
8.	Odluka o izboru koncesionara za obavljanje dimnjačarskih radova na području općine	



4.2. Tehničke mjere

4.2.1. Mjere opremanja dobrovoljnog vatrogasnog društva

a) Postrojbe DVD-a potrebno je materijalno opremiti osobnom zaštitnom opremom i minimalnom opremom i tehnikom za gašenje požara i provedbu preventivnih mjera zaštite od požara sukladno članku 37., 38. i 39. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (Narodne novine 43/95. i 91/02.), odnosno u nešto većoj mjeri i neznatno drugačijom opremom od propisane ovim člancima jer se radi o specifičnim potrebama postrojbi i područja kojega štite:

- Navalno vatrogasno vozilo,
- Manje vatrogasno vozilo za gašenje požara otvorenog prostora, Pick Up sa VT modulom i vodom,
- Kombi vozilo,
- Aparat za zaštitu dišnih organa – 2 kompleta;
- Komplet za gašenje požara otvorenog prostora (desantiranje) – ledna pumpa, „D“ cijevi i potrebna armatura;
- Motorni puhač za gašenje požara trave – 4 komada
- Motorna pila – 2 komada,
- Naprtnjača – 10 komada,
- Metlanice – 10 komada,
- Agregat za struju, minimalno 3.5 kW,
- Potopna el. pumpa 220 V.

Tablica 20. Minimalna opremljenost navalnog vozila

oprema/sredstva	komada/kompleta
hidraulični alat za spašavanje u prometnim nesrećama	1
aparat za zaštitu dišnih organa	2
komplet za pružanje prve pomoći	1
ljestva sastavljača	1
metlanica	2
mlaznica dubinska «koplje»	1
mlaznica univerzalna Ø 52 mm	3
mlaznica univerzalna Ø 75mm	2
pijuk za sijeno	1
radiostanica prijenosna	1
radiostanica ugradbena	1
ručna akumulatorska svjetiljka u «S» izvedbi	2
ručni aparat za gašenje požara prahom «S-9»	1
ručni aparat za gašenje požara «CO ₂ -5»	1
ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	1
uže penjačko	2
vile za sijeno	1
zaštitne rukavice – kožne	2
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže	1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi	1
alat	1



Tablica 21. Za ukupno dvadeset (20) dobrovoljnih vatrogasca DVD-a potrebno je osigurati komplet osobne zaštitne opreme

osobna zaštitna oprema
zaštitna odjeća za vatrogasce
zaštitna odjeća za gašenje požara na otvorenom prostoru
zaštitna vatrogasna potkapa
obuća za vatrogasce
zaštitne vatrogasne rukavice
zaštitna vatrogasna kaciga, štitnici lica i viziri,
zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru
maska za cijelo lice
polumaska ili četvrtmaska ili marama za zaštitu dišnih organa kod požara otvorenog prostora
zaštitni pojas za vatrogasce
zaštitne vatrogasne naočale
rukavice za zaštitu od mehaničkih rizika

Osobna zaštitna oprema je oprema koju vatrogasac tijekom vatrogasne intervencije koristi osobno. Osobnu zaštitnu opremu vatrogasci moraju nositi pri gašenju požara, spašavanju osoba i imovine, zaštiti okoliša i drugim intervencijama u kojima se susreću s opasnostima za njihovu sigurnost i zdravlje.

Zajednička zaštitna oprema vatrogasne postrojbe je oprema koju tijekom vatrogasne intervencije može koristiti bilo koji vatrogasac.

Za osiguranje funkcionalnih veza potrebno je osigurati dovoljan broj stabilnih i prijenosnih radio uređaja za potrebe vatrogasnih odjeljenja DVD-a i vatrogasnih vozila. Za potrebe uzbunjivanja dobrovoljnih vatrogasaca preporuča se nabava električnih sirena.

4.3. Mjere zaštite šuma i otvorenih prostora od požara

4.3.1. Obveze predstavničkog tijela općine i općinskog načelnika

U svrhu smanjenja opasnosti i mogućih šteta od požara u šumama na području općine potrebno je:

1. što hitnije donijeti potrebne operativne dokumente iz točke 1.2. ovog poglavlja Procjene koji će na adekvatan način riješiti ovu problematiku kao npr. provođenje i planiranje preventivno-uzgojnih radova, postavljanje znakova zabrane i upozorenja, zabranu paljenja vatre u šumama, zabranu spaljivanja smeća i korova na ostalom otvorenom prostoru tijekom nepovoljnih vremenskih prilika i dr.;



2. u razdoblju povećane opasnosti od požara potrebno je sukladno Odluci o ustrojavanju i opremanju motriteljsko-dojavne službe i izviđačko-preventivne ophodnje u općini ustrojiti i opremiti opremom izviđačko-preventivnu ophodnju koja će na licu mjesta poduzimati mjere za uklanjanje potencijalnih izvora opasnosti, odnosno obavljati pravovremeno otkrivanje, javljanje i gašenje požara u samom začetku. Ovu ophodnju potrebno je opremiti sa prijevoznim sredstvom, sredstvom veze (radio-veza ili mobitel), naprtnjačom, kosirom, sjekirom, metlenicom i spremnikom s vodom zapremine min. 50 litara, a hodogram ophodnje potrebno je uskladiti sa hodogramima ophodnje Šumarija Udbina i Korenica;

3. zajedno sa Ministarstvom zaštite okoliša i prirode onemogućiti daljnje nastajanje divljih neuređenih odlagališta otpada, a postojeće sanirati sukladno Planu gospodarenja otpadom Općine Udbina, Planu gospodarenja otpadom Ličko-senjske županije koji je donesen u 29.travnja 2010. godine te Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (Narodne novine broj 3/2017)

4.3.2. Obveze Hrvatskih šuma d.o.o.

Sve mjere u zaštiti šuma potrebno je provoditi u skladu sa Godišnjim planom zaštite šuma od požara tvrtke Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Gospić, Šumarije Udbina i Korenica:

1. u ljetnoj požarnoj sezoni tekuće godine (1.lipnja-15.rujna) ustrojavanje motriteljsko-dojavne službe;
2. u ljetnoj požarnoj sezoni tekuće godine (1.lipnja-15.rujna) ustrojavanje vlastite službu zaštite šuma od požara ili povjeravanje te zadaće specijaliziranoj pravnoj osobi;
3. u ljetnoj požarnoj sezoni tekuće godine (1.lipnja-15.rujna) ustrojavanje, osposobljavanje i opremanje interventne skupine šumskih radnika u svrhu izgradnje protupožarnih prosjeka za zaustavljanje daljnjeg širenja požara ili povjeravanje tih zadaća specijaliziranoj pravnoj osobi;
4. pred požarnu sezonu tekuće godine postavljanje na uočljiva mjesta (na ulazima u šume, uz prometnice, putove, staze, prilaze i sl.) znakova (table, plakate, letke) zabrane paljenje vatre, opasnost od požara;
5. pred početak svake požarne sezone izvještavanje lokalne vatrogasne postrojbe o stanju prohodnosti protupožarnih prosjeka i putova kao i provoznosti prosjeka s elementima šumske ceste za vatrogasna vozila i tehniku;
6. tijekom cijele godine u svrhu smanjenja opasnosti i mogućih šteta od požara planiranje i provođenje preventivno-uzgojnih radova.



4.3.3. Obveze Hrvatskog centra za razminiranje u suradnji sa Državnom upravom za zaštitu i spašavanje

Sve minski sumnjive površine uvrstiti u Plan razminiranja, te sukladno izrađenom Planu potrebno je sa navedenih područja što prije ukloniti zaostala minsko-eksplozivna sredstva kako bi vatrogasci mogli nesmetano pristupiti gašenju požara.

4.3.4. Obveze Hrvatske elektroprivrede d.d.

HEP DP Elektrolika Gospić trebaju u šumama provoditi čišćenje i uspostavu sigurnosnih visina i udaljenosti na trasama elektroenergetskih vodova sukladno propisima o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 10 kV do 400 kV.

Čišćenje vegetacije ispod trasa elektroenergetskih vodova i izrada protupožarnih prosjeka u neposrednoj blizini trasa elektroenergetskih vodova mora biti sukladno propisima o zaštiti na radu pri korištenju električne energije. Svu posječenu gorivu masu treba ukloniti s trase ili poslagati (uhrpiti) unutar postojeće širine trase tako da se maksimalno smanji požarno opterećenje.

Ukoliko trasa elektroenergetskih vodova prolazi neposredno uz javnu cestu i željezničku prugu ili se s njima križaju onda treba ukloniti sav posječeni i očišćeni biljni materijal i to spaljivanjem na za to predviđenim mjestima i u određeno vrijeme sukladno odredbama Zakona o šumama i Odluke o mjerama za sprječavanje nastajanja požara na otvorenom području ili posječeni biljni materijal ukloniti sa trase dalekovoda na svoje zemljište koje je udaljeno najmanje 10 m od svih cesta.

4.3.5. Obveze pravnih osoba koje gospodare javnim cestama

Državne (Hrvatske ceste d.o.o.), županijske (Županijska uprava za ceste Ličko-senjske županije) i lokalne pravne osobe koje gospodare javnim cestama trebaju pokositi travu do početka mjeseca lipnja sa bankina i razdjelnog pojasa cesta uz šume svrstane u I. i II. stupanj opasnosti od šumskog požara, a cestovni pojas očistiti od lakozapaljivih tvari, suhe trave i korova, suhog šiblja, granja i drveća, papira, otpadaka i drugih tvari koje bi mogle izazvati nastajanje ili širenje požara.

4.4. Mjere zaštite objekata

Kod starih objekata (sagrađenih do 1968. godine) problematiku zaštite od požara rješavati na način da se ne dozvole adaptacije postojećih objekata ukoliko bi se na taj način povećalo ukupno postojeće požarno opterećenje objekta ili naselja kao cjeline.

Prilikom gradnje novih, rekonstrukcije i/ili adaptacije objekata koristiti moderne materijale sa vatrootpornošću sukladnom tehničkim normama i propisima, te uporabom odgovarajućih materijala i elemenata težiti smanjivanju požarne opterećenosti.



Pristupe objektima, gdje je to moguće, riješiti tako da se osiguraju stalno prohodni putovi za interventna vozila. Pristup požarom ugroženim objektima osigurati na taj način da se onemogući parkiranje većeg broja vozila od broja uređenih parkirnih mjesta. Prepreke moraju biti tako izvedene da se u slučaju potrebe tijekom intervencije mogu ručno ukloniti (ukrasne vaze, razni graničnici i sl.).

Također, potrebno je iznaći takvo tehničko rješenje kojim bi se onemogućilo parkiranje vozila na prostorima ispred izlaza iz javnih objekata, ispred trafostanica, te na podzemnim hidrantima. U tu svrhu podzemne hidrante potrebno je vidljivo označiti kako bi vozači mogli uočiti mjesta gdje se isti nalaze.

Kod planiranja gustoće izgrađenosti, primjenjivati Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređenju prostora.

Temeljem ovlasti iz Odluke o organizaciji i načinu obavljanja dimnjačarske službe Klasa: 363-01/10-01/26, Urbroj: 2125/11-03-10-07 od 29. prosinca 2010. godine (Službeni glasnik Ličko-senjske županije broj 26/10) inzistirati na redovitom održavanju i čišćenju dimovodnih kanala uz obvezu izricanja zabrane upotrebe ili neispravnih dimovodnih kanala ili onih koji se ne čiste.

Kod izrade procjena ugroženosti objekata od požara koji se nalaze ili se planiraju graditi na području općine Udbina primjenjivati:

1. metodu TRVB za samostojeće stambene objekte i stambene objekte sa manjim radionicama (bez etaža ispod zemlje, ako iste nisu odvojene vatrootpornom konstrukcijom);
2. metode TRVB ili GRETENER ili DIN 18230 ili EUROALARM za poslovne objekte razne namjene i veličine, ustanove i druge objekte u kojima se okuplja ili boravi veći broj ljudi;
3. metode DIN 18230 ili TRVB ili GRETENER ili EUROALARM za industrijske objekte, te ostale gospodarske objekte.

Primjenom navedenih metoda na način kako je predloženo postigla bi se veća unificiranost u odabiru primijenjenih mjera zaštite od požara, a što bi se direktno reflektiralo na izradu operativnih planova gašenja objekata i uspješnog provođenja akcije gašenja i spašavanja po tako izrađenim planovima.

4.5. Mjere za osiguranje vode za gašenje

Za potrebe gašenja požarom zahvaćenih objekata na području općine Udbina potrebno je osigurati najmanje 600 l/min pri tlaku od minimalno 0,25 MPa i trajanju od najmanje 120 minuta. Postojeće hidrantske mreže koje ne udovoljavaju propisima i mjerama tehničke prakse potrebno je sanirati i dovesti u uporabno stanje.



Prilikom izgradnje nove vodovodne mreže i rekonstrukcije stare potrebno je obavezno postavljati nadzemne hidrante. U naseljima općine sa samostojećim obiteljskim kućama udaljenost između dva hidranta smije iznositi najviše 300 m, dok u slučaju zaštite drugih objekta može iznositi najviše 150 m. Postojeće podzemne hidrante održavati u funkcionalnom stanju, a na okolnim objektima postaviti lako uočljive simbole (pločice) za podzemne hidrante u skladu sa normom HRN DIN 4066.

Izvršiti pregled cjelokupne hidrantske mreže na području Općine, te kontrolu tehničke ispravnosti, protoka odnosno radnih tlakova, te kartirati i propisno obilježiti položaj svakog hidranta uz naznaku o izvedbi (podzemni ili nadzemni). Postojeće hidrantske mreže koje ne udovoljavaju propisima i mjerama tehničke prakse potrebno je sanirati i dovesti u uporabno stanje.

Obvezati i Vodovod Udbina da što hitnije ispita sve zasune i ulične hidrante, te izradi grafički pregled hidranata, dobivene podatke dostavi JVP-u Plitvička Jezera i DVD-u Udbina, te da o svakoj izmjeni obavijesti navedene vatrogasne postrojbe najkasnije 8 dana po početku radova. Navedena obavijest treba sadržavati u privitku grafički prikaz na zemljovidu u istom mjerilu kao i matični snimak, te skraćen tehnički opis radova.

4.6. Mjere zaštite kod iznenadnog događaja s opasnim tvarima

U slučaju iznenadnog događaja s opasnim tvarima mjere zaštite treba provoditi u skladu sa Planom intervencija u zaštiti okoliša Ličko-senjske županije (županijski glasnik 12/04).

JVP Plitvička Jezera i DVD-u Udbina trebalo bi dostaviti jednostavni i lako čitljivi Plan za postupanje u slučaju nezgode s opasnim tvarima koji bi bio izvor podataka o opasnim tvarima i vodič prilikom intervencije.

U skladu sa točkom III. Odluke o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/2012), javnim cestama koje prolaze općinom Udbina nije dozvoljen je prijevoz opasnih tvari državnim i županijskim cestama osim u slučajevima opskrbe gospodarskih subjekata, benzinskih postaja i stanovništva.

Sukladno Zakonu o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) svako motorno vozilo kojim se prevoze opasne tvari pored opreme predviđene općim propisima i odredbama ADR-a mora imati i opremu za zaštitu od tih tvari.

U slučaju nesreće i drugih akcidenata s opasnim tvarima vrlo je važno pravovremeno izvijestiti službe koje su zadužene i osposobljene za očekivane intervencije (vatrogasci, hitna pomoć, policija, specijalizirane službe raznih tehničkih intervencija i sl.). Policija se poziva na mjesto događaja u svim slučajevima odmah i bez procjene o mogućnostima svladavanja opasnosti.

OPĆINA



UDBINA

Organizirana intervencija moguća je samo uz unutarnje i vanjsko blokiranje mjesta događaja. Sve osobe koje rade u zoni 1 (opasna zona čiji je radijus cca 30-300 m ovisno o vremenskim uvjetima, vrsti tvari i tekućinama istjecanja) moraju koristiti osobna zaštitna sredstva odabrana prema stvarnoj opasnosti, a u zoni 2 (zona primarnog prostora čiji radijus iznosi ovisno o prije navedenim uvjetima cca 150-1000 m) mogu se izvoditi pripremne radnje za intervenciju, te sama intervencija.

U slučaju kada se za vrlo kratko vrijeme oslobodi veća količina tvari koje u obliku plina i/ili para mogu dovesti do ugrožavanja žitelja općine Udbina, voditelj intervencije mora zapovjediti evakuaciju stanovništva iz pravca širenja otrovnog aerosolnog oblaka.



5. ZAKLJUČAK

Pravilnikom o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05 i 28/10) određeni su parametri čija stručna obrada predstavlja temelj za određivanje mjera za sprječavanje nastanka i širenja požara, kao i mjera za učinkovito gašenje, a uz optimalno ulaganje kako financijskih sredstava tako i ljudskog potencijala.

Stručni tim je dobio zadatak da pribavi nove upotrebljive i kvalitetne podatke iz svih sfera života i da u propisanom okviru obavi stručnu analizu pribavljenih podataka, te da kod donošenja zaključka vodi računa o specifičnostima koje su nastale tijekom razvoja općine Udbina.

Stručni tim je nanovo posebno obrađivao sve podatke iz sadržaja Procjene, te je uvažavajući promjene do kojih je došlo u proteklih 5 godina izradio novu Procjenu, te kao sastavni dio Procjene i prijedlog mjera i Zaključak kako slijedi:

- Za sjeverni dio Općine dislocirati jedno vatrogasno odjeljenje DVD-a Udbina ili osnovati novi DVD sa ostalom vatrogasnom postrojbom,
- Zapošljavanjem 2 profesionalna vatrogasca u DVD Udbina (po potrebi i trećeg) podići spremnost i učinkovitost postrojbe vatrogasnog društva,
- Stručno osposobiti barem 30 dobrovoljnih vatrogasaca, opremiti ih i osigurati za njih liječnički pregled, kako bi u slučaju intervencije imali na raspolaganju najmanje 15 dobrovoljnih vatrogasaca,
- Izgradnjom vatrogasnog doma i spremišta za dislocirano odjeljenje stvoriti uvjete za neometan i kvalitetan rad DVD-a Udbina, te skladištiti potrebnu opremu za gašenje, ostalu opremu i vozila,
- Osnovati područnu Vatrogasnu zajednicu u koju će se udružiti sve vatrogasne postrojbe na području Općine Plitvička Jezera (JVP Pl. Jezera, PVPG JU NP Plitvička jezera i svi DVD-i s područja općine) i Općine Udbina (DVD Udbina), koja će skrbiti o nabavci opreme i sredstava za vatrogasne postrojbe, te edukaciji i provjerama spremnosti dobrovoljnih vatrogasaca.
- Voditi što detaljniju evidenciju intervencija kako bi se pri dopunjavanju Procjene za 5 godina moglo prilagoditi propisane mjere što učinkovitije i realnije,
- Kartirati i na preglednom zemljovidu prikazati lokacije svih vanjskih hidranata za potrebe crpljenja vatrogasne vode, te zemljovide dostaviti DVD-u Udbina,
- Kontinuirano provoditi provjere ispravnosti vanjskih hidranata, te radnih tlakova i raditi na unaprjeđenju vodovodne i hidrantske mreže, te jasno na terenu obilježiti mjesto vanjskog hidranta kod podzemne izvedbe,
- U domu za Stare i nemoćne :
 - U prizemlju ugraditi vrata za nužni izlaz na kraju koridora na S-SZ objekta,
 - Na I. katu napraviti nužne izlaze na oba kraja koridora na sjeveru-sjeverozapadu i jugu-jugoistoku objekta (vanjska stubišta za nužni izlaz ili lift-platfomu),
 - Podijeliti objekt na požarne sektore, te postaviti protupožarna vrata najmanje na početku koridora iz stubišta prema sjeveru-sjeverozapadu u prizemlju i na I. katu,

OPĆINA



UDBINA

- Na vrh stubišta postaviti uređaj za oddimljavanje, a za prvu ruku omogućiti otvaranje postojećeg prozora sa dna stubišta

Stručni tim drži da su prikazani pokazatelji i predložena rješenja za smanjenje opasnosti od nastanka i širenja požara iz ove revizije Procjene primjereni sadašnjem razvoju općine Udbina, te da ona predstavlja solidan temelj za izradu novog i kvalitetnijeg Plana zaštite od požara općine Udbina.



6. VAŽEĆI PROPISI I LITERATURA PRIMJENJENI U IZRADI PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA

ZAKONI

1. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
2. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014; 118/2014; 154/2014),
3. Zakon o vatrogastvu (NN 139/04 - pročišćeni tekst, 174/04, 38/09 i 80/10),
4. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11 i 50/12),
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/2013;78/2015; 12/18 i 118/18),
6. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i 56/10),
7. Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07),
8. Zakon o šumama (NN 68/2018 i 115/2018),
9. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/2018 i 115/2018),
10. Zakon o cestama (NN 84/2011; 18/2013;22/2013;54/2013;148/2013;92/2014),
11. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/2013, 73/2017 i 14/2019),
12. Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja(NN 70/2017),
13. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/2013; 15/2018; 14/2019),
14. Zakon o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10)

PRAVILNICI

1. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05 i 28/10),
2. Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12),
3. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94-ispravak i 142/2003),
4. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94 i 32/97),
5. Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređenju prostora (NN 29/83, 36/85, 42/86),
6. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/2018 i 101/2018),
7. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/2014),
9. Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99),
10. Pravilnik o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju RH (NN 61/94),
11. Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95),
12. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11),
13. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/2001),
14. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/2017),
15. Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94),
16. Pravilnik o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava (NN 91/2002),



17. Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN 25/98 i 162/98),
18. Pravilnik o zaštiti od požara ispod nadzemnih elektroenergetskih vodova (Bilten HEP-a broj 76, od svibnja 1999. godine),
19. Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu (NN 54/1995;2/2002;9/2002),
20. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/2005),
21. Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/2007),
22. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/2008),
23. Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, 116/07 i 141/08),
24. Pravilnik o ustroju, opremanju, osposobljavanju, načinu pokretanja i djelovanja intervencijskih vatrogasnih postrojbi te naknadi troškova nastalih njihovim djelovanjem (NN 31/2011),
25. Plan intervencija kod velikih požara otvorenog prostora na teritoriju Republike Hrvatske (NN 25/2001),
26. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/2011; 74/2013).

PREUZETI PRAVILNIK*

1. Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV" (SL. 65/88 i NN 24/97).
- *Preuzeti Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN 53/91)

OSTALI PROPISI

1. Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/2012),
2. Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2020. godini

LITERATURA

1. Osnove zaštite šuma od požara, grupa autora, CIP, Zagreb, 1987.
2. Vatrogasna taktika i taktičke vježbe, S. Marjanović, G. Špehar,
3. Uređaji oprema i sredstva za gašenje požara, Z. Šmejkal, Zagreb, 1991.
4. Zaštita visokih objekata od požara, grupa autora, (Savjetovanje u Zadru 1986.), ZTI Ljubljana, 1986.
5. Tehnički priručnik za zaštitu od požara (M. Carević, P. Jukić, Z. Kaštelanac i Z. Sertić)
6. Prostorni plan općine Udbina,
7. Procjena ugroženosti općine Udbina, Vatrogasna zajednica PGŽ (2015)

GRAFIČKI PRILOZI