



ZASTITA PROJEKT d.o.o.

ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR, ZAŠTITU NA RADU, ZAŠTITU OD POŽARA I USLUGE
Vladimira Nazora 8, HR - 47 000 KARLOVAC

tel.: 047/614-003, tel./fax.: 047/614-014

e-mail: zastita.projekt@ka.ht.hr

web: www.zastitaprojekt.hr

PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE 1. REVIZIJA

**KARLOVAČKA ŽUPANIJA
OPĆINA ŽAKANJE**

BROJ: PU - 01/15

DIREKTOR:

mr. ANITA MATAKOVIĆ, dipl.ing.

KARLOVAC, siječanj 2015.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 002

SADRŽAJ

Procjenu ugroženosti izradila tvrtka	5
Tim stručnjaka za izradu procjene ugroženosti	5
Registracija tvrtke	6
Potvrda o ispunjavanju uvjeta tima stručnjaka za izradu procjene ugroženosti	9
Potvrda o ispunjavanju uvjeta djelatnika na poslovima vatrogastva	10
Uvjerenje voditelja tima stručnjaka	11
A. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA	12
1. Položaj i površina	13
2. Broj pučanstva	14
3. Pregled naseljenih mjesta	14
4. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama	15
5. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara	20
6. Pregled industrijskih zona	20
7. Pregled cestovnih i željezničkih prometnica po vrsti	21
8. Pregled turističkih naselja	22
9. Pregled elektroenergetskih građevina za proizvodnju i prijenos el.energije	22
10. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih tvari i drugih opasnih tvari	22
11. Pregled vatrogasnih domova za smještaj udruga dobrovoljnih vatrogasaca i profesionalnih vatrogasnih postrojbi	23
12. Pregled prirodnih izvorišta vode koji se mogu upotrebljavati za gašenje požara	27
13. Pregled naselja i dijelova naselja u kojima su izvedene hidrantske mreže za gašenje požara	27
14. Pregled građevina u kojima povremeno ili stalno boravi veći broj osoba	27
15. Pregled lokacija i građevina u kojima se obavlja utovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari	28
16. Pregled poljoprivrednih i šumskih površina	29
17. Pregled šumskih površina po vrsti, starosti, zapaljivosti i izgrađenosti protupožarnih putova i prosjeka u šumama	29
18. Pregled naselja, kvartova, ulica i značajnijih građevina koji su nepristupačni za prilaz vatrogasnim vozilima	31

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 003

19. Pregled naselja, kvartova, ulica i značajnijih građevina u kojima nema dovoljno sredstava za gašenje požara	32
20. Pregled sustava telefonskih i radio veza uporabljivih u gašenju požara	32
21. Pregled broja požara i vrste građevina na kojima su nastajali požari u zadnjih 10 godina	34
B. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA	36
C. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA	38
1. Makropodjela na požarne sektore i zone	39
2. Gustoća izgrađenosti unutar požarnog sektora ili zone	39
3. Etažnost građevina, pristupnost prometnica i površina za evakuaciju i gašenje	39
4. Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara	40
5. Provedenost mjera zaštite od požara u industrijskim zonama i ugrožavanju građevina izvan industrijskih zona	40
6. Provedenost mjera zaštite od požara za građevine istih namjena na određenim područjima	41
7. Izvorišta vode i hidrantska instalacija za gašenje požara	41
8. Izvedene distributivne mreže energenata	42
9. Provedenost mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama	43
10. Stanje provedenih mjera zaštite od požara na već evidentiranim požarima tijekom zadnjih 10 godina	43
11. Broj profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi	44
D. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU MJERU	67
E. ZAKLJUČAK	79
F. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI	81
1. Prometnice	list 1
2. Vodovodna i hidrantska mreža - pregledna karta	list 2
2.1. Vodovodna i hidrantska mreža	list 2/1
2.2. Vodovodna i hidrantska mreža	list 2/2
3. Elektroenergetska mreža	list 3
4. Pošta i telekomunikacije	list 4

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 004

- | | | |
|----|--|--------|
| 5. | Ugroženost šuma od požara | list 5 |
| 6. | Pregled vatrogasnih postrojbi (sadašnje stanje) | list 6 |
| 7. | Pregled djelovanja vatrogasnih postrojbi - mjera 1 | list 7 |
| 8. | Pregled djelovanja vatrogasnih postrojbi - mjera 2 | list 8 |

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 005

PROCJENU UGROŽENOSTI IZRADILA TVRTKA:

NAZIV:

ZAŠTITA PROJEKT d.o.o.
ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR, ZAŠTITU NA RADU, ZAŠTITU OD POŽARA I USLUGE

SJEDIŠTE:

Vladimira Nazora 8,
47000 KARLOVAC

TIM STRUČNJAKA ZA IZRADU PROCJENE UGROŽENOSTI

- | | |
|--|-----------------|
| 1. mr. ANITA MATAKOVIĆ (r. GALEZ), dipl. ing. stroj. | VODITELJ: |
| 2. ANĐELKO MATAKOVIĆ, dipl. ing. građ. | ČLAN: |
| 3. MILJENKO OŽVALD, dipl. ing. el. tehn. | ČLAN: |
| 4. GORAN STANKOVIĆ, struč.spec.ing.sec. | ČLAN: |
| 5. DANIJEL JURKAŠ
zapovjednik vatrogasne zajednice Općine Žakanje | ČLAN: |

SUBJEKT UPISA

MBS:

020030975

OIB:

76701744214

TVRTKA/NAZIV:

- 1 ZAŠTITA PROJEKT d.o.o. za projektiranje, nadzor, zaštitu na radu, zaštitu od požara i usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 ZAŠTITA PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE:

- 2 Karlovac, Vladimira Nazora 8

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 * - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 1 * - Kupnja i prodaja roba
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Inženjerstvo, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
- 1 * - Organiziranje tečajeva, seminara za obuku i osposobljavanje
- 1 * - Zastupanje stranih tvrtki
- 2 * - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
- 2 * - Tehničko ispitivanje i analiza
- 2 * - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
- 2 * - Naplata računa, ocjena kreditne sposobnosti pojedinaca i tvrtki ili njihovoga poslovanja
- 2 * - Poslovno posredništvo tj. dogovaranje kupnje ili prodaje manjih ili srednjih poduzeća, uključujući i privatne kancelarije, ordinacije i slično
- 2 * - Ispitivanje i atestiranje zbijenosti, stabilnosti i ostalih svojstava tla, nasipa i tamponskih slojeva
- 2 * - Ispitivanje i atestiranje vodonepropusnosti, plinonepropusnosti i ostalih svojstava kanalizacijskih, vodovodnih, plinovodnih i drugih sustava, te spremnika za fluide
- 2 * - Ispitivanje i atestiranje kvalitete, nosivosti, trajnosti i ostalih svojstava elemenata građevinskih objekata
- 3 * - Mjerenje i predviđanje buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave

ČLANOVI/OSNIVAČI:



SUBJEKT UPISA

ČLANOVI/OSNIVAČI:

- 4 Anita Mataković, OIB: 08866462586
Karlovac, Bunjevačka ulica 24
- 4 - član društva

- 4 Antun Galez, OIB: 35501427219
Karlovac, Novaki 55
- 4 - član društva

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

- 1 Anita Mataković, OIB: 08866462586
Karlovac, Bunjevačka Ulica 24
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

PROKURISTI:

- 1 Antun Galez, OIB: 35501427219
Karlovac, Novaki 55
- 1 - prokurist
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

- 2 Anđelko Mataković, OIB: 53344238246
Karlovac, Bunjevačka 24
- 2 - prokurist
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 30.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 25.06.2001.g.
- 2 Odlukom osnivača od 29.08.2005.g. izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju u čl. 3. odredbe o sjedištu, čl. 4. o predmetu poslovanja, čl. 7. o djeljivosti poslovnih udjela, čl. 15. brisan. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 3 Odlukom osnivača od 06.07.2006.g. izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju u članku 4. odredbe o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.

Upise u glavnu knjigu proveli su:



SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-01/560-2	21.08.2001	Trgovački sud u Karlovcu
0002 Tt-05/471-2	06.09.2005	Trgovački sud u Karlovcu
0003 Tt-06/573-2	13.07.2006	Trgovački sud u Karlovcu
0004 Tt-10/872-2	23.11.2010	Trgovački sud u Karlovcu

U Karlovcu, 21. ožujka 2011.

Ovlaštena osoba



ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 009

P O T V R D A

kojom se potvrđuje da voditelj i članovi tima stručnjaka ispunjavaju uvjete iz čl. 8. Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN br. 35/94., 110/05. i 28/10.).

Karlovac, siječanj 2015. god.

Direktor:

mr. ANITA MATAKOVIĆ, dipl.ing.

.....

VATROGASNA ZAJEDNICA OPĆINE ŽAKANJE
Žakanje 58, 47276 Žakanje
email: vzo.zakanje@193.vzkg.hr

P O T V R D A

kojom se potvrđuje da **Danijel Jurkaš, zapovjednik, dočasnik** ima **13** godina vatrogasnog iskustva u **Dobrovoljnom vatrogasnom društvu Jurovo**.

Potvrda se izdaje za potrebe izrade Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za **Općinu Žakanje**.

U **Žakanju**, 26.11.2014. god.

Predsjednik *Vatrogasne zajednice općine Žakanje*

Stjepan Plesac






REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA

Broj: 511-01-90-UP/I-1002/1-1999.

E - 2612

Zagreb, 14. 04. 1999.

Na temelju članka 14. Pravilnika o stručnim ispitima u području zaštite od požara ("Narodne novine", br. 40/94. i 55/94.) izdaje se

UVJERENJE

da je

Anita Galez

rođena 22.04.1972. godine, Karlovac, dana 10.04.1999. godine položila stručni ispit pred Povjerenstvom Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske po Programu stručnog ispita djelatnika odgovornih za zaštitu od požara u pravnim osobama i stručnim službama koji je sastavni dio Pravilnika o stručnim ispitima u području zaštite od požara ("Narodne novine", br. 40/94. i 55/94.).

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

Branko Šimara

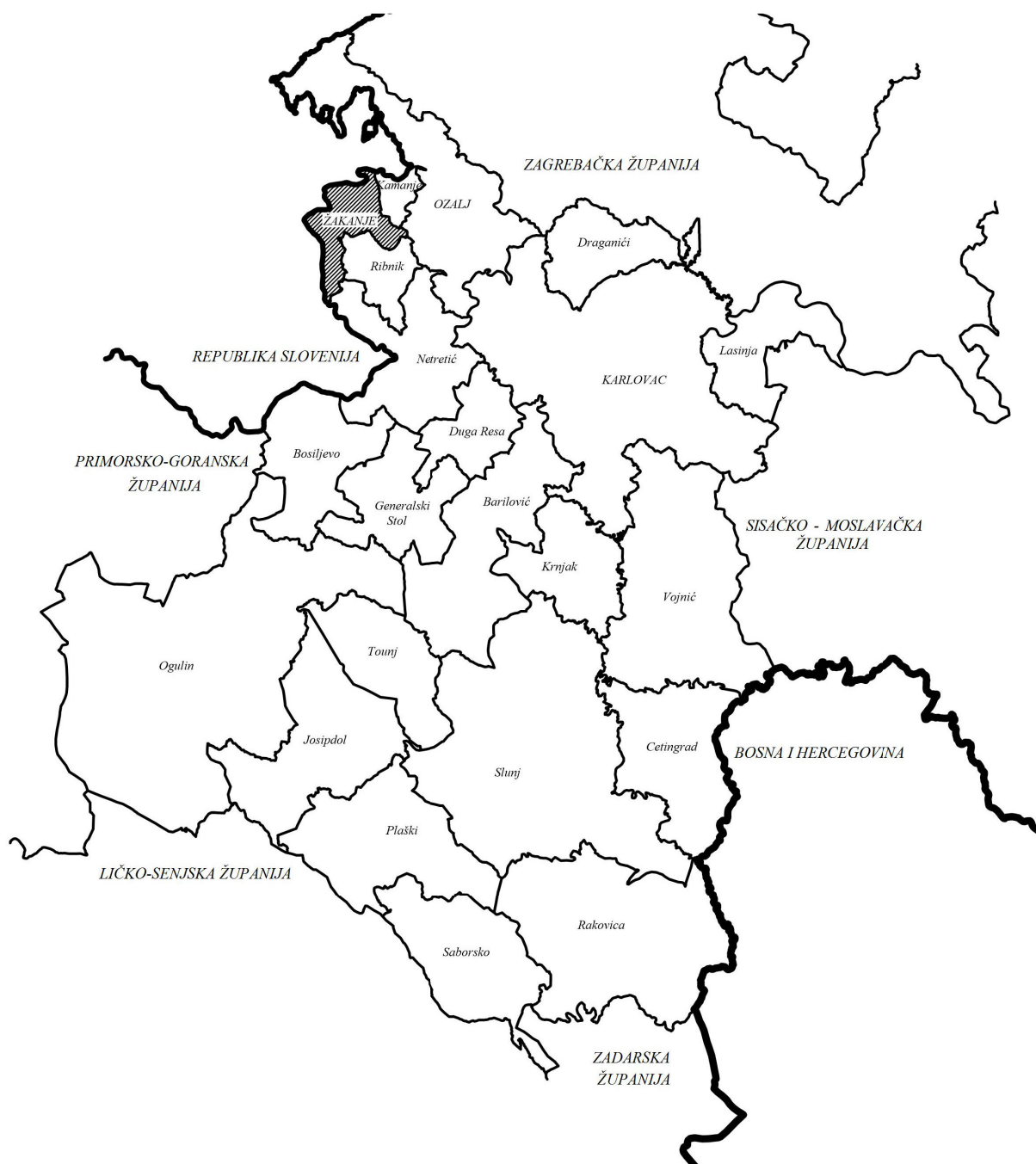


ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 012

A. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

1. POLOŽAJ I POVRŠINA

OPĆINA ŽAKANJE smještena je u zapadnom dijelu Karlovačke županije. Zapadnu i sjevernu granicu Općine čini Rijeka Kupa koja je i državna granica s Republikom Slovenijom. Površina Općine Žakanje je 44,75 km² što čini 1,23 % površine Karlovačke županije. Općina Žakanje graniči još s: Gradom Ozljom i Općinom Kamanje na istoku, Općinom Ribnik na jugozapadu i Općinom Netretić na jugu.



Slika 1: Položaj Općine Žakanje u Karlovačkoj županiji

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 014

2. BROJ PUČANSTVA

Prema popisu stanovništva iz 2011.godine, na području Općine Žakanje živi 1889 stanovnika ili 1,47 % stanovnika Karlovačke županije, odnosno 42,2 stanovnika po km² površine Općine.

3. PREGLED NASELJENIH MJESTA

Općina Žakanje u svom sastavu ima ukupno dvadesetdva (22) naselja. Broj stanovnika po naseljima prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 1. Broj stanovnika po naseljima

Naselje		Broj stanovnika (2011. god.)
1.	Breznik Žakanjski	13
2.	Brihovo	149
3.	Bubnjarački Brod	122
4.	Bubnjarci	210
5.	Donji Bukovac Žakanjski	115
6.	Ertić	16
7.	Gornji Bukovac Žakanjski	14
8.	Jadrići	7
9.	Jugovac	14
10.	Jurovo	84
11.	Jurovski Brod	182
12.	Kohanjac	96
13.	Mala Paka	26
14.	Mišinci	147
15.	Mošanci	35
16.	Pravutina	211
17.	Sela Žakanjska	68
18.	Sračak	38
19.	Stankovci	17
20.	Velika Paka	44
21.	Zaluka Lipnička	132
22.	Žakanje	149
UKUPNO		1889

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 015

4. PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PO VRSTAMA

Najznačajnije pravne osobe u gospodarstvu, po gospodarskim djelatnostima, na području Općine su:

Tablica 2. Popis gospodarskih subjekata

Ugostiteljstvo	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
1.	“ANTONIO” ugostiteljski obrt, vl. Gordana Kučinić, Jurovski Brod 14, Žakanje
2.	“GIG COMM” d.o.o., Bubnjarci 1j, Žakanje
3.	“KAJ” obrt za trgovinu i ugostiteljstvo, Bubnjarački Brod 20, Žakanje
4.	“MARIJANA” ugostiteljski obrt, vl. Marijana Jurić, Pravutina 52a, Žakanje
5.	“RESTORAN DORIS” ugost. obrt, vl. Duško Grgurić, Bubnjarački Brod 4, Žakanje
6.	“RONALDO” ugostiteljski obrt, vl. Josip Rehorić, Žakanje bb, Žakanje
7.	“VALA” d.o.o., Jurovski Brod 1, Žakanje
8.	”VIR”, trgovačko ugostiteljski obrt, vl. Ana Katunić, Bubnjarci 1g, Žakanje
Prerada i obrada drva	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
9.	“AMBIENTA PETRUŠIĆ” d.o.o., Bubnjarački Brod 35, Žakanje
10.	“GALEZ” d.o.o., Bubnjarački Brod 34, Žakanje
11.	“MILJAVAC” obrt za proizvodnju i preradu i promet drvnim sortimentima, Sračak 15, Žakanje
12.	“PAKA DRVO” obrt za piljenje i usluge u biljnoj proizvodnji, vl. Tomislav Srbelj-Dehlić, Mala Paka 3, Žakanje
13.	“STOLARIJA BRUNSKI” stolarski obrt, vl. Krunoslav Brunski, Brihovo 7, Žakanje
14.	“STOLARIJA PODREBARAC” stolarski obrt, vl. Zvonko Podrebarac, Jurovski Brod 1/A, Žakanje
Prerada i obrada mesa	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
15.	“LAIĆ” obrt za proizvodnju, preradu i trgovinu na veliko i malo mesom i mesnim proizvodima, vl. Željko Laić, Bubnjarački Brod 1, Žakanje
Popravak, servis uređaja i sl.	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
16.	“AUTOKAROSERIJA” autolimarsko-autoličilački obrt, vl. Zvonko Pećar, Kohanjac 25, Žakanje

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 016

17.	“AUTOMEHANIKA BUĆAN” obrt za popravak, održavanje i servis motornih vozila, vl. Zlatko Bućan, Pravutina 6, Žakanje
18.	“AUTOSERVIS PODREBARAC” automehaničarski obrt, vl. Mario Podrebarac, Žakanje 2, Žakanje
19.	“DUO STEP” obrt za popravak sanitarnih proizvoda od plastike, vl. Zdravko Jurinčić, Jurovo 10, Žakanje
Transport	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
20.	“AMT MAZUREK” d.o.o., Bubnjarački Brod 28, Žakanje
21.	“HB” obrt za javni cestovni prijevoz i usluge građevinskom mehanizacijom, vl. Branko Hajsan, Mišinci 1/1, Žakanje
22.	“MAJHAN” obrt za cestovni prijevoz i proizvodnju, vl. Ivica Majhan, Kohanjac 21, Žakanje
23.	“MAZUREK” obrt za javni cestovni prijevoz, usluge građevinskom mehanizacijom i veletrgovina, vl. Josip Mazurek, Bubnjarački Brod 5, Žakanje
24.	“PGMT KATARINČIĆ” obrt za prijevoz i ugostiteljstvo, vl. Marin Katarinčić, Mišinci 1h, Žakanje
25.	“PRIJEVOZNIŠTVO JADRIĆ” obrt za javni cestovni prijevoz, vl. Vladimir Jandrić, Ertić 1a, Žakanje
26.	“ŽUPANJA OTPREMNIŠTVO” d.o.o., Zaluka Lipnička 6, Žakanje
Građevinarstvo	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
27.	“DB” keramičarski obrt, vl. Damir Babić, Žakanje 3, Žakanje
28.	“HAJSAN” obrt za ostale građevinske radove, vl. Danijel Hajsan, Bubnjarački Brod 33, Žakanje
29.	“KA - VODA” d.o.o., Bubnjarci 8, Žakanje
30.	“KAMENOLOM ŽAKANJE”, Žakanje bb, Žakanje
31.	“MEŽME” d.o.o., Mišinci 1, Žakanje
32.	“NASTAV” obrt za vodoinstalacije i građevnu limariju, vl. Ivan Nastav, Kohanjac 6/A, Žakanje
33.	“TGM LOGISTIKA” d.o.o., bubnjarački Brod 34, Žakanje
34.	“UKUS” obrt za građevinske i uslužne djelatnosti, vl. Zlatko Moravac, Velika Paka 29b, Žakanje
35.	“VODOLIM” vodovod, limarija, sanitarija, vl. Rudolf Cigić, Donji Bukovac Žakanjski 5c, Žakanje

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 017

Trgovina	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
36.	“APZ WITING” d.o.o., Bubnjarački Brod 34, Žakanje
37.	“BROD” d.o.o., Jurovski Brod 22, Žakanje
38.	“BRODOVČANKA” d.o.o., Žakanje bb, Žakanje
39.	“CARPIO sport” d.o.o., Pravutina 52/a, Žakanje
40.	“CVJEČARNICA BARBARA” obrt za cvjećarsku djelatnost i trgovinu pogrebnom opremom, vl. Tanja Deržanič, Bubnjarački Brod 5, Žakanje
41.	“DOBRO ŽAKANJE” d.o.o., Žakanje bb, Žakanje
42.	“GALEB” trgovački obrt, vl. Avdiu Hetem, Jurovski Brod 22, Žakanje
43.	“JURČEK JUNIOR - ING” d.o.o., Pravutina 65, Žakanje
44.	“JURINČIĆ” d.o.o., Jurovo 10, Žakanje
45.	“KJNIŽARA IVA”, vl. Katica Bene, Brihovo 1g, Žakanje
46.	“LJEKARNE JOHA” d.o.o., Žakanje 59, Žakanje
47.	“MAGRAD” d.o.o., Žakanje 57, Žakanje
48.	“MERCATOR - H” d.o.o., Bubnjarački Brod 25, Žakanje
49.	“MITEX” d.o.o., Jurovski brod 28, Žakanje
50.	“PEKARA MUS”, Žakanje bb, Žakanje
51.	“PETRUŠIĆ” d.o.o., Jurovski Brod 24, Žakanje
52.	“SANTONI” d.o.o., Jurovski brod 22, Žakanje
53.	“SIMEL” d.o.o., Bubnjarački Brod 18a, Žakanje
54.	“T-COMMERCE” d.o.o., Brihovo 26, Brihovo
Poljoprivredne djelatnosti	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
55.	“AGROPLETER” d.o.o., Pravutina 89, Žakanje
56.	“FERKO” obrt za proizvodnju i preradu grožđa i ostale usluge, vl. Irena Ferko, Žakanje 51/b, Žakanje
Obrazovanje	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
57.	Osnovna škola ŽAKANJE, Žakanje 58, Žakanje
Zdravstvo	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
58.	“DOM ZDRAVLJA OZALJ - AMBULANTA ŽAKANJE”, Žakanje 59, Žakanje

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 018

Tekstilna industrija	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
59.	“INTERNOVA” d.o.o., Jurovski Brod 9a, Žakanje
60.	“JURČEK” d.o.o., Pravutina 65, Žakanje
61.	“KONVEZ” obrt za strojno vezenje, Ana - Vesna Moravac, Velika Paka 29/a, Žakanje
62.	“KOTRA” d.o.o., Zaluka 32, Žakanje
63.	“MARICA” krojački obrt, vl. Marica Krznarić, Zaluka Lipnička 32, Žakanje
64.	“MITEX” d.o.o., Jurovski Brod 28, Žakanje
65.	“NIK ŠTIK” obrt za strojno vezenje, vl. Nikola Gatarić, Bubnjarci 1 J, Žakanje
66.	“VESNA” krojački obrt, vl. Vesna Gatarić, Bubnjarci 1h, Žakanje
Metalska industrija	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
67.	“GBB” d.o.o., Bubnjarci 1g, Žakanje
68.	“GORŠE” d.o.o., Bubnjarci 60, Žakanje
69.	“HIDRAULIKA HRIBLJAN” obrt za izradu i održavanje alatnih strojeva, Ivan Hribljan, Jurovski Brod 9/A, Žakanje
70.	“ITO LUKINIĆ” d.o.o., Bubnjarci 38, Žakanje
71.	“TIRSOM” obrt za obradu metala, Ivica Rahija i Tonče Rahija, Sračak 7, Žakanje
72.	“VALENT” d.o.o., Brihovo 1g, Žakanje
Računalne, knjigovodstvene, svjetodavne i sl. djelatnosti	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
73.	“BRUNSKI”, obrt za knjigovodstvene i informatičke usluge, vl. Tomislav Brunski, Brihovo 2 H, Žakanje
74.	“ENTER” d.o.o., bubnjarački Brod 17a, Žakanje
75.	“KUPA” d.o.o., Bubnjarci 35, Žakanje
76.	“MEL” d.o.o., Bubnjarci 43, Žakanje
77.	“WALBIS” knjigovodstveni obrt, Biserka Babić, Jurovski Brod 52, Žakanje
Uslužne djelatnosti	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
78.	“EUROSERVIS” d.o.o., Jurovski Brod bb, Žakanje
79.	“FRIZERSKI STUDIO” d.o.o., Mišinci 1/5, Žakanje
80.	“JOŽICA”, frizerski salon, vl. Jožica Crnić, Pravutina 72, Žakanje
81.	“ŠTEFI” obrt za frizerske usluge i izradu etiketa, vl. Štefica Brajković, Jurovski Brod 51, Žakanje

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 019

Postaje za opskrbu motornih vozila gorivom	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
82.	“LUKOIL”, Jurovski Brod 14, Žakanje
Poštanske ustanove	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
83.	“HRVATSKA POŠTA” - Poštanski ured Žakanje, Žakanje 59, Žakanje
Proizvodnja i postavljanje strojeva i opreme	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
84.	“ARM” obrt za montažu, popravke i održavanje mjerne i regulacijske opreme i industrijske automatike, vl. Zvonimir Lukinić, Bubnjarci 38, Žakanje
85.	“IMPEKS BUBNJARCI” d.o.o., Bubnjarci 75, Žakanje
Sportske ustanove	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
86.	Nogometni klub “Croatia”, Brihovo, Žakanje
87.	Sportsko društvo Bubnjarci, Bubnjarci, Žakanje
88.	Športski teniski klub Žakanje, Jurovo 10, Žakanje
Proizvodnja elektroničkih komponenata	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
89.	“PROTORNIX” d.o.o., Bubnjarački Brod 24, Žakanje
Sakralni objekti	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
90.	Kapela Majke Božje Kraljice Svibnja, Sela Žakanjska
91.	Kapela Majke Božje Žalosne, Zaluka Lipnička
92.	Kapela Srca Isusova, Breznik
93.	Kapela Sv. Antuna, Mišinci
94.	Kapela Sv. Filipa, Brihovo
95.	Kapela Sv. Križa u Bubnjarcima
96.	Kapela Sv. Leonarda, Pravutina
97.	Kapela Sv. Mihovila u Velikoj Paki
98.	Kapela Sv. Mihovila, Velika Paka
99.	Kapelica Majke Božje Kraljice Hrvata, Mošanci
100.	Kapelica na čast Majke Božje, Donji Bukovac

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 020

101.	Kapelica Sedam Žalosti Majke Božje, Kohanjac
102.	Kapelica Sv. Ivana Krstitelja, Mala Paka
103.	Župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, Žakanje
Skupljanje opasnog otpada	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
104.	“EKOMIRIN” d.o.o., Žakanje 64, Žakanje
Financijske usluge	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
105.	“KARLOVAČKA BANKA” d.d., Žakanje bb, Žakanje
106.	“FINA - Ispostava Žakanje”, Žakanje bb, Žakanje
107.	“CROATIA OSIGURANJE” d.d., Žakanje bb, Žakanje
108.	“ALLIANZ ZAGREB” d.d., Žakanje bb, Žakanje
Ostalo	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
109.	Carinarnica Zagreb, Carinska ispostava Jurovski Brod (granična)

5. PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU GLEDE POVEĆANE OPASNOSTI ZA NASTAJANJE I ŠIRENJE POŽARA

Na području Općine Žakanje nema objekata, odnosno pravnih osoba razvrstanih u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara.

6. PREGLED INDUSTRIJSKIH ZONA

Na području Općine Žakanje malaze se dvije industrijske zone:

- 1) **Industrijska zona malog poduzetništva Žakanje.** Zona je površine 6,8 ha i nalazi se uz prometnicu Ribnik - Jurovski Brod, južno od centra naselja Žakanje. Investitori koji su otkupili parcele u zoni ili planiraju započeti su sljedeći:
 - “Magrad” d.o.o. za trgovinu i servis, Žakanje bb, Žakanje- aktivan
 - “Status-izvorna kućna pomagala” d.o.o. za trgovinu i usluge, Karlovac, Tadije Smičiklasa-prostor i proizvodna hala u najmu “EKOMIRIN” d.o.o.
 - “Dobro Žakanje” d.o.o., Žakanje bb, Žakanje
 - “Marica”, krojački obrt, Zaluka Lipnička 32, Žakanje

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 021

- 2) **Industrijska zona Bubnjarci.** Površina zone je 5,65 ha. Industrijska zona nalazi se 300 m južno od ceste Jurovski Brod - Ozalj nakon ulaza na cestu prema mjestu Bubnjarci. Prilaz industrijskoj zoni moguć je željeznicom kao i postojećom asfaltiranom cestom. U zoni trenutno posluje jedno poduzeće: GBB d.o.o., Bubnjarci 1g, Žakanje.

7. PREGLED CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA PO VRSTI

Tablica 3. Popis cestovnih prometnica koje prolaze područjem Općine Žakanje

DRŽAVNE CESTE	
Oznaka prometnice	Opis prometnice
D 6	G.P. Jurovski Brod (granica Republike Slovenije) – Ribnik – Karlovac – Brezova Glava – Vojnić – Glina – Dvor – granica Bosne i Hercegovine
D 228	Jurovski Brod (D6) – Kamanje – Ozalj – Karlovac (D1)
ŽUPANIJSKE CESTE	
Oznaka prometnice	Opis prometnice
Ž 3140	D6 – Pravutina – Velika Paka – Ribnik (D6)
LOKALNE CESTE	
Oznaka prometnice	Opis prometnice
L 34005	Jurovo – D6
L 34006	Bubnjarci ŽS – D228
L 34007	D228 – Donji Bukovac – Žakanje – D6
L34022	Mišinci – D6
L34023	Brihovo (Ž3140) – Kohanjac – D6
L34024	D6 – Breznik – Jugovac – L34028 – Novaki Lipnički
L34026	Ž3140 – Mrzljak – Kunići – Ladešić Draga – Ž3141

Na području Općine Žakanje postoje još i manje ceste koje spadaju u kategoriju nerazvrstanih cesta, te ne nose brojčanu oznaku.

Područjem Općine Žakanje prolazi trasa željezničke pruge MP II. reda 213 Karlovac – Ozalj – Kamanje – državna Granica sa R. Slovenijom – (Metlika) u dužini od 1 km.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 022

8. PREGLED TURISTIČKIH NASELJA

Na području Općine Žakanje nema turističkih naselja.

9. PREGLED ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE

Na području Općine Žakanje nema postrojenja za proizvodnju električne energije. Električnu energiju Na području Općine distribuira HEP Operator distribucijskog sustava – DP ELEKTRA Karlovac - Pogon Ozalj. Općinom prolazi dalekovod 35 kV, iz smjera Ozlja do Jurovskog Broda. Odatle kreće na jug do Žakanja gdje se odvaja u dva kraka. Jedan krak ide dolinom Kupe prema Stankovcima, a drugi preko Kohanjca u Općinu Ribnik. Transformatorske stanice napajaju se iz TS35/10 kV Ozalj i u normalnom pogonskom stanju napajaju se preko dalekovoda 10(20) kV Bubnjarci i dalekovoda 10(20) kV Svetice. Iznimka je TS 10(20)/0,4 kV Pravutina koja se napaja dalekovodom iz Republike Slovenije.

Raspored trafostanica, te trase dalekovoda prikazani su na karti u prilogu.

10. PREGLED LOKACIJA NA KOJIMA SU USKLADIŠTENE VEĆE KOLIČINE ZAPALJIVIH TEKUĆINA I PLINOVA, EKSPLOZIVNIH TVARI I DRUGIH OPASNIH TVARI

Tablica 4. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih tvari i drugih opasnih tvari

R. br.	Naziv pravne ili fizičke osobe i adresa		Naziv opasne tvari	Količina
1.	LUKOIL	- Jurovski Brod 14, Žakanje	- lož ulje	30 t
			- diesel gorivo	60 t
			- benzin	30 t
			- UNP	60 boca
2.	Zgrada Općine	- Žakanje 58, Žakanje	- lož ulje	8,6 t

Na prostoru Općina Žakanje smješteno je jedno eksploatacijsko polje tehničkog građevnog kamena (18,0 ha) – POBIJENKA. Eksploataciju obavlja tvrtka Kamenolom Žakanje. Miniranje kamena obavlja vanjska tvrtka koja dovozi eksploziv u kamenolom, te ga nakon obavljenog posla vraća, tako da u kamenolomu nema eksplozivnih tvari, osim na dan miniranja. Količina eksploziva ovisi o potrebama proizvodnje.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 023

11. PREGLED VATROGASNIH DOMOVA ZA SMJEŠTAJ UDRUGA DOBROVOLJNIH VATROGASACA I PROFESIONALNIH VATROGASNIH POSTROJBI

Na području Općine Žakanje djeluje jedanaest dobrovoljnih vatrogasnih društava unutar Vatrogasne zajednice Žakanje.

Tablica 5. Pregled vatrogasnih postrojbi na području Općine Žakanje

R. br.	Dobrovoljna vatrogasna postrojba	Područje djelovanja
1.	DVD BRIHOVO	Brihovo
2.	DVD BUBNJARCI	Bubnjarci
3.	DVD JUROVO	Jurovo
4.	DVD JUROVSKI BROD - središnje društvo - postrojba s područjem odgovornosti	Jurovski Brod, Bubnjarački Brod, jurovo, Mišinci, Žakanje, Selaž, Donji Bukovac, Gornji Bukovac, Breznik, Jugovac, Bubnjarci
5.	DVD KOHANJAC	Kohanjac
6.	DVD MIŠINCI	Mišinci
7.	DVD PRAVUTINA - postrojba s područjem djelovanja	Pravutina, Mala Paka, Velika Paka, Ertić, Sračak, Mošanci, Jadrići, Stankovci
8.	DVD SELA ŽAKANJSKA	Sela Žakanjska
9.	DVD VELIKA PAKA	Velika Paka
10.	DVD ZALUKA - postrojba s područjem djelovanja	Zaluka Lipnička, Brihovo, Kohanjac
11.	DVD ŽAKANJE	Žakanje

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE			Broj: PU - 01/15	
				Listova: 081	List: 024

Tablica 6. Vremena odziva vatrogasne postrojbe s brojem vatrogasaca

Dobrovoljna vatrogasna postrojba	Vrijeme uzbunjivanja od 06:00 do 16:00 h			Vrijeme uzbunjivanja od 16:00 do 06:00 h			Prosječno raspoloživo vatrogasaca unutar 10 min	Broj operativnih vatrogasaca
	5 min	10 min	15 min	5 min	10 min	15 min		
DVD BRIHOVO	0	0	1	0	1	3	1	4
DVD BUBNJARCI	0	0	0	0	2	2	1	2
DVD JUROVO	0	1	2	0	3	4	2	7
DVD JUROVSKI BROD - postrojba s područjem odgovornosti	1	3	4	3	5	7	4	12
DVD KOHANJAC	0	0	0	0	0	0	0	0
DVD MIŠINCI	0	0	0	0	0	0	0	0
DVD PRAVUTINA - postrojba s područjem djelovanja	0	1	2	2	3	4	2	5
DVD SELA ŽAKANJSKA	0	0	0	0	1	1	1	2
DVD VELIKA PAKA	0	0	1	0	1	3	1	5
DVD ZALUKA - postrojba s područjem djelovanja	0	0	1	1	3	4	1	6
DVD ŽAKANJE	0	0	2	1	2	4	1	6

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 025

Tablica 7. Tehnika kojom raspolaže vatrogasna postrojba

Dobrovoljna vatrogasna postrojba	Namjena vozila*	Marka i tip vozila	Registarska oznaka	God. proiz.	Sredstvo za gašenje			
					VODA (l)	PJENA (l)	PRAH (kg)	CO ₂ (kg)
DVD BRIHOVO								
DVD BUBNJARCI	GP	IMV 1900	KA-516-CO	1979.	/	/	/	/
DVD JUROVO	PRPMP			1982.	/	/	/	/
DVD JUROVSKI BROS - središnje društvo - postrojba s područjem odgovornosti	NV	MERCEDES LF16	KA-648 AB	1974.	1600	60	/	/
	TR	MERCEDES L608 D	KA-636-GD	1982.	/	/	/	/
DVD KOHANJAC								
DVD MIŠINCI								
DVD PRAVUTINA - postrojba s područjem djelovanja	GPV/VT	TAM 80T35	KA-635-AC	1988.	500	20	/	/
	TR	MERCEDES MB100D	KA-449-FJ	1993	/	/	/	/
DVD SELA ŽAKANJSKA								
DVD VELIKA PAKA								
DVD ZALUKA - postrojba s područjem djelovanja	GP	TAM 775	KA-790-DT	1984.	/	/	/	/
DVD ŽAKANJE								

*) Kategorizacija vozila napravljena je prema HRN EN 1846-1:2012:

GPV/VT – Vozilo za gašenje požara sa spremnikom vode (visokotlačna pumpa)

GP – Vozilo za gašenje požara

PRPMP – Prikolica sa prijenosnom motornom pumpom

NV – Navalno vozilo

TR – Vozilo za prijevoz vatrogasaca

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 026

Tablica 8. Osobna oprema vatrogasaca (broj komada)

Vatrogasna postrojba	zaštitna odjeća za vatrogasca EN 469	odijelo za gašenje otvorenog prostora EN 15614	čizme HRN EN 15090:2007		vatrogasne rukavice HRN EN 659:2008	vatrogasna kaciga	zaštitni pojas za vatrogasca
			za navlačenje	s vezicama			
DVD BRIHOVO	/	/	/	/	/	/	/
DVD BUBNJARCI	4	/	/	/	/	/	/
DVD JUROVO	/	4	4	/	4	6	4
DVD JUROVSKI BROT - središnje društvo - postrojba s područjem odgovornosti	17	5	14	5	15	10	2
DVD KOHANJAC	/	/	/	/	/	10	/
DVD MIŠINCI	/	/	/	/	/	6	/
DVD PRAVUTINA - postrojba s područjem djelovanja	2	/	4	/	2	10	/
DVD SELA ŽAKANJSKA	/	/	/	/	/	8	/
DVD VELIKA PAKA	/	/	/	/	/	/	/
DVD ZALUKA - postrojba s područjem djelovanja	2	4	/	/	4	10	/
DVD ŽAKANJE	/	/	/	/	/	8	/

Osobnu opremu vatrogasaca uskladiti s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (N.N. br. 31/11). Vrstu osobne opreme vatrogasaca uskladiti s važećim standardima.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 027

Zapovjednik vatrogasnih postrojbi na području Općine Žakanje, u suradnji sa jedinicom lokalne samouprave treba izraditi srednjoročni plan nabavke i održavanja vatrogasne opreme, sprava i vozila u Općini Žakanje.

12. PREGLED PRIRODNIH IZVORIŠTA VODE KOJA SE MOGU UPOTREBLJAVATI ZA GAŠENJE POŽARA

Područjem Općine Žakanje prolazi Rijeka Kupa koja kod Stankovaca dolazi na područje Općine. Na tom dijelu svog toka ona još ima karakteristike krške, planinske rijeke, sa koritom duboko urezanim u strme obronke. Nadalje poprima odlike nizinske rijeke. Cijelim svojim tokom kroz Općinu Žakanje, Kupa je granična rijeka s Republikom Slovenijom. Najveći prtok Kupe na području Općine je potok Muljevac koji izvire na području Općine Ribnik, a u Kupu se ulijeva kod Mišinaca, tj. ispod naselja Brihovo.

13. PREGLED NASELJA I DIJELOVA NASELJA U KOJIMA SU IZVEDENE HIDRANTSKE MREŽE ZA GAŠENJE POŽARA

Područje Općine Žakanje pokriveno je vodoopskrbnim sustavom "Ozalj" te je osigurana cjelovita pokrivenost svih potrošača. Osnovno izvorište vodovoda "Ozalj" nalazi se na području Općine Ribnik, dok se centralna vodosprema "Breznik" nalazi na području Općine Žakanje.

Na izvoru "Obrh" zahvaća se oko 65 l/s pitke vode koja se tlači u vodospremu "Breznik" zapremnine 1000 m³, a otuda se dovodi do vodospreme "Boševci". Hidrantska mreža izvedena je u svim naseljima. Izvedeni su podzemni i nadzemni hidranti prikazani na karti u prilogu.

14. PREGLED GRAĐEVINA I PROSTORA GDJE POVREMENO ILI STALNO BORAVI VEĆI BROJ OSOBA

Tablica 9. Pregled građevina i prostora gdje povremeno ili stalno boravi veći broj osoba

SAKRALNI OBJEKTI		
R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
1.	Župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, Žakanje	200
Vatrogasni, društveni i lovački domovi		
R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
2.	Vatrogasni dom Bubnjarci	100

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 028

3.	Vatrogasni dom Jurovski Brod	100
4.	Vatrogasni dom Jurovo	50
5.	Vatrogasni dom Mišinci	50
6.	Vatrogasni dom Žakanje	50
7.	Vatrogasni dom Sela Žakanjska	50
8.	Vatrogasni dom Brihovo	50
9.	Vatrogasni dom Kohanjac	50
10.	Vatrogasni dom Zaluka Lipnička	80
11.	Vatrogasni dom Pravutina	100
12.	Vatrogasni dom Velika Paka	80
13.	Lovački dom Žakanje "LD Trčka"	80
Obrazovne ustanove		
R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
14.	Osnovna škola "Žakanje", Žakanje 58, Žakanje	200
Sporstki objekti		
R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
15.	Školska sportska dvorana Žakanje, Žakanje 58, Žakanje	600
Ugostiteljstvo		
R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
16.	"MARIJANA" ugost. obrt, vl. Marijana Jurić, Pravutina 52a, Žakanje	250
17.	"RESTORAN DORIS" ugost. obrt, vl. Duško Grgurić, Bubnjarački Brod 4, Žakanje	100

Na području Općine Žakanje nema udomiteljskih ni staračkih domova.

15. PREGLED LOKACIJA I GRAĐEVINA U KOJIMA SE OBAVLJA UTOVAR I ISTOVAR ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH OPASNIH TVARI

Tablica 10. Pregled lokacija i građevina u kojima se obavlja utovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari

R. br.	Naziv pravne ili fizičke osobe i adresa		Naziv opasne tvari	Količina
1.	LUKOIL	- Jurovski Brod 14, Žakanje	- lož ulje	30 t
			- diesel gorivo	60 t
			- benzin	30 t
			- UNP	60 boca

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 029

16. PREGLED POLJOPRIVREDNIH I ŠUMSKIH POVRŠINA

Površina Općine Žakanje je 44,75 km². Na poljoprivredne površine otpada 31,649 km², a na šumske površine 9,011 km².

Poloprivredne površine su najviše u posjedu obiteljskih gospodarstava, dok na zemljištu u državnom vlasništvu gotovo i nema organizirane proizvodnje. U ravnijim dijelovima najviše prevladava ratarska proizvodnja (najčešće kukuruz), koja je gotovo cjelokupna u privatnom vlasništvu i uglavnom služi za potrebe obiteljskog gospodarstva. Na obroncima i padinama zastupljeno je vinogradarstvo i voćarstvo.

Uzgoj stoke je također je dobro zastupljen, u čemu prednjači uzgoj mliječnih krava (farma u Kohanjcu).

Poloprivredne površine uglavnom su koncentrirane u zapadnom dijelu Općine, uz Rijeku Kupu, dok su šumske površine uglavnom koncentrirane u istočnom dijelu Općine.

17. PREGLED ŠUMSKIH POVRŠINA PO VRSTI, STAROSTI, ZAPALJIVOSTI I IZGRAĐENOSTI PROTUPOŽARNIH PUTOVA I PROSJEKA U ŠUMAMA

Na malom prostoru zapadnog dijela Općine nalazi se šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba. U ovoj zajednici u sloju drveća dominira hrast lužnjak, a u mlađim sastojinama pomiješan je s grabom i klenom. Veći dio prostora Općine obrastao je u šume hrasta kitnjaka. Na povišenijim dijelovima ravnica rastu hrast lužnjak, obični grab, bukva, klen, malolisna lipa, srebrnolisna lipa, divlja kruška i poljski jasen, dok se uz potoke razvijaju manji jošici, vrbici i topolici. U manjem dijelu zastupljeni su crnogorični nasadi.

Šumama na području Općine Žakanje gospodare Hrvatske šume - Šumarija Ozalj (gospodarska jedinica Stražnji Vrh).

Šume su mlade do srednjedobne.

Stupnjevi ugroženosti od požara:

Prema podacima Hrvatskih šuma, šume na području Općine Žakanje su III. i IV. stupnja ugroženosti od požara.

Prikaz šuma prema stupnjevima ugroženosti od požara (karte), za gospodarske jedinice nalazi se u prilogu ove Procjene ugroženosti.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 030

Prometnice, šumske ceste, protupožarni prosjeci:

Na području Općine Žakanje nema protupožarnih prosjeka, niti protupožarnih prosjeka s elementima šumskih cesta

Motrenje i dojavljivanje:

Motrenje se obavlja sa osmatračkih mjesta na području grada Ozlja, iz razloga što se na području Općine Žakanje nalazi vrlo malo državnih šuma. Motriteljsko - dojavna služba obavlja se ophodarenjem terenom vozilom, pješke i motrenjem s promatračkih mjesta (istaknutih prirodnih vrhova koji imaju širok i pregledan videokrug šuma i šumskog zemljišta). Na poslovima motrenja, dojave i čuvanja šuma tijekom cijele godine, zaduženi su čuvari šuma, a po potrebi za vrijeme povećane opasnosti od požara šuma i šumskih zemljišta, uz čuvare šuma, za potrebe obavljanja motrilačko - dojavne službe angažiraju se i drugi radnici Šumarije Ozalj.

Dojava o uočavanju požara obavlja se putem najbližih fiksnih telefona ili mobilnih telefona, a dojavljuje se:

- Županijski vatrogasni operativni centar
 - 193
- Državna uprava za zaštitu i spašavanje preko koje se pozivaju vatrogasne postrojbe:
 - 112
- PU Karlovačkoj, Policijska postaja Karlovac (0 - 24 h):
 - 192
- Šumariji Ozalj (07 - 15 h):
 - 047 / 731 - 434
 - 047 / 731 - 151
- PU Karlovačkoj, Policijska postaja Ozalj (0 - 24 h):
 - 047 / 731 - 024
 - 047 / 664 - 739

Nakon dojave požara, jedinicu za gašenje požara okuplja zapovjenik jedinice ili upravitelj šumarije, koja mora što je prije moguće pristupiti gašenju požara.

U slučaju da jedinica za gašenje požara ne može sama ugasiti požar, tražit će pomoć dobrovoljnog vatrogasnog društava, odnosno profesionalne vatrogasne postrojbe.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 031

Ustrojstvo jedinica za gašenje požara:

Šumarija Ozalj ima jedinicu za početno gašenje požara, koju sačinjavaju proizvodni radnici i tehničko osoblje šumarije:

Tablica 11. Jedinica za gašenje požara

R. br.	Ime i prezime	Status u jedinici	Broj mobitela	Broj telefona	Vozilo
1.	Leon Milinković	Zapovjednik	098 44 68 18	047 651 017	LADA NIVA KA 452 DA
2.	Krešimir Golac	Zamjenik zapovjednika	098 34 91 98		
3.	Diana Sazonov	Član	098 44 69 84		FIAT kombi vozilo KA 514 EH (5 naprtnjača, 5 metlenica, 5 motornih pila, 2 sjekire, 5 krampica)
4.	Branko Janžetić	Član	098 43 95 04	047 731 029	
5.	Slaven Vladić	Član		047 422 631	
6.	Nikola Bratinić	Član		047 755 057	
7.	Marko Bunjevac	Član	098 34 79 17		
8.	Alenka Brajak	Član	098 44 08 65		

18. PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA I ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA KOJI SU NEPRISTUPAČNI ZA PRILAZ VATROGASNIM VOZILIMA

Za općinu Žakanje je karakteristično da ne postoje zaseoci već je svako selo i naselje. Sva naselja su smještena uglavnom uz javne prometnice koje su asfaltirane tako da nema naselja koja su nepristupačna za prilaz vatrogasnim vozilima.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 032

19. PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA I ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA U KOJIMA NEMA DOVOLJNO SREDSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA

Na području Općine nalaze se dvije industrijske zone s malim brojem poslovnih zgrada. U zgradama su postavljeni vatrogasni aparati ili unutarnji hidranti. U svim naseljima izvedena je vodovodna mreža te je u većini naselja postavljena vanjska hidrantska mreža.

Javno poduzeće koje gospodari vodovodnim kapacitetima na području Općine Žakanje treba izraditi grafički pregled hidranata na terenu, iste obilježiti odgovarajućim propisanim oznakama, a neispravne hidrante dovesti u ispravno stanje.

U pojedinim naseljima (Donji Bukovac, Mišinci, Žakanje, Brihovo, Sela Žakanjska, Stankovci) nema dovoljan broj hidranta, odnosno pojedini hidranti nisu ispravni. Hidrantsku mrežu izvesti tako da je njome pokriveno cjelokupno područje Općine, a ista mora biti funkcionalna sukladno propisima.

20. PREGLED SUSTAVA TELEFONSKIH I RADIO VEZA UPORABLJIVIH U GAŠENJU POŽARA

Cijelo područje Općine Žakanje pokriveno je telekomunikacijskom mrežom i objektima koji su pod nadzorom Telekomunikacijskog centra Karlovac.

Antenski sustav kojim se koriste vatrogasne postrojbe na području Općine za stacionarne (fixne) radiostanice su kolinearna antena SdBITOC 158/174,05 MHz za semi duplex kanal i Sigma antena CATC 170 za simplex kanal.

Za područje odgovornosti Općine Žakanje komunikacije putem radio stanica na taktičkoj razini koristi se semidupleks radio veza na 5. repetitorskom vatrogasnom kanalu preko digitalno analognog repetitora V5 Japetić, a na operativnoj razini koristi se simplex radio veza na 7. vatrogasnom kanalu. Prilikom većih vatrogasnih intervencija moguće je planirati korištenje i ostalih simplex vatrogasnih kanala te uvođenje i mobilnih repetitora kojim se poboljšava pokrivenost područja odgovornosti.

Za poboljšanje sustava vatrogasne radio veze potrebno je uvoditi digitalno analogne uređaje koji u sebi imaju ugrađen GPS uređaj kompatibilan sa sustavom praćenja u ŽVOC-u (županijski vatrogasni operativni centar).

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 033

Tablica 12. Pregled sredstava veze po vatrogasnim postrojbama

Vatrogasna postrojba	Radio stanice			
	Proizvođač	Tip	Broj uređaja (kom)	Vrsta
DVD BRIHOVO	/	/	/	/
DVD BUBNJARCI	/	/	/	/
DVD JUROVO	/	/	/	/
DVD JUROVSKI BROD - središnje društvo - postrojba s područjem odgovornosti	Motorola	GP340	1	Ručna - analogna
DVD KOHANJAC	/	/	/	/
DVD MIŠINCI	/	/	/	/
DVD PRAVUTINA - postrojba s područjem djelovanja	/	/	/	/
DVD SELA ŽAKANJSKA	/	/	/	/
DVD VELIKA PAKA	/	/	/	/
DVD ZALUKA - postrojba s područjem djelovanja	/	/	/	/
DVD ŽAKANJE	/	/	/	/

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE		Broj: PU - 01/15	
			Listova: 081	List: 034

21. PREGLED BROJA POŽARA I VRSTE GRAĐEVINA NA KOJIMA SU NASTAJALI POŽARI U ZADNJIH 10 GODINA

Tablica 13. Pregled vatrogasnih intervencija prema vrsti

Vrsta intervencije	Godina									
	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Požar	0	0	4	2	3	1	0	1	1	0
Tehnička intervencija	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6
Eksplozija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	2	1	4	2	3	1	-	1	1	6

Tablica 14. Pregled požara prema tipu

Tip požara	Godina									
	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Požar otvorenog prostora	0	0	3	1	2	0	0	1	1	0
Požar stambenog objekta	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Požar vozila	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Požar gospodarskog objekta	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Ukupno	1	0	4	2	3	1	0	1	1	0

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 035

Tablica 15. Pregled tehničkih intervencija prema tipu

Tip tehničke intervencije	Godina									
	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Ispumpvanje vode u zatvorenom prostoru	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Ispumpvanje vode na otvorenom prostoru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Tehnička intervencija u cestovnom prometu	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6

U razdoblju između 2005. god. i 2014. god., registrirano je ukupno 13 požara. Od tog broja, najviše je bilo požara otvorenog prostora (61,5 %), dok su ostali požari bili na na zgradama (30,8 %) i jedan požar vozila.

U proteklom desetogodišnjem razdoblju registrirano je 8 tehničkih intervencija.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 036

B. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 037

Na području Općine Žakanje nema objekata, odnosno pravnih osoba razvrstanih u I i II kategoriju ugroženosti od požara, za koje je obvezna izrada procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije te plan zaštite od požara.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 038

C. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 039

1. MAKROPODJELA NA POŽARNE SEKTORE I ZONE

Sjevernu i zapadnu granicu Općine čini Rijeka Kupa koja je i državna granica s Republikom Slovenijom. Po broju stanovnika i površini, Općina Žakanje spada u manje općine u županiji.

Područje Općine ispresjecano je vodotocima i prometnicama koje stvaraju zapreku širenju požara većih razmjera. Naselja Općine su ruralnog tipa, nema velikih koncentriranih naselja, a iza naselja protežu se slobodni prostori kao poljane, šume i dr.

Cijelo područje Općine Žakanje je jedan požarni sektor odnosno jedno područje odgovornosti, kako je prikazano na karti u prilogu ove Procjene.

2. GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI UNUTAR POŽARNOG SEKTORA ILI ZONE

Naselja na području Općine Žakanje su ruralnog tipa. Sva 22 naselja na području općine spadaju u kategoriju ostala naselja. Najveća naselja unutar općine su Pravutina (211 stanovnika) i Bubnjarci (210 stanovnika) te se ubrajaju u mala naselja, a sva ostala naselja pripadaju grupi sitnih naselja. Naselja se sastoje iz niza graditeljski zgusnutih zaseoka, pa građevno područje djeluje "izmrvljeno".

Sjedište Općine nalazi se na sjecištu naselja Žakanje, Brihovo, Mišinci i Bubnjarački Brod uz državnu cestu D6 i tu je koncentrirana većina javnih i društvenih sadržaja.

Na području općine nalaze se dvije industrijske zone. U industrijskoj zoni Bubnjarci posluje samo jedna tvrtka, a u industrijskoj zoni Žakanje posluju četiri tvrtke, dok su ostale u fazi dobivanja dozvola ili u fazi mirovanja.

Gustoća izgrađenosti unutar požarnog sektora je mala, a na čestici se većinom nalaze obiteljske kuće s pripadajućim gospodarskim objektima (staje, sjenici, spremišta za poljoprivredna vozila i strojeve i sl.). Površine građevnih područja naselja se znatnije ne povećavaju zbog nepovoljnih demografskih pokazatelja.

3. ETAŽNOST GRAĐEVINA, PRISTUPNOST PROMETNICA I POVRŠINA ZA EVAKUACIJU I GAŠENJE

Na području Općine Žakanja nema izgrađenih višestambenih objekata, stanovništvo Općine većinom živi u obiteljskim kućama. Građevine se sastoje od podrumskih etaža, prizemnih etaža te katnih etaža, najviše do dva kata. Sva su naselja povezana prometnicama.

U takvim objektima se također nalaze manji proizvodni pogoni - obrti, trgovine mješovite robe, caffè barovi i sl., obično smješteni u prizemnim etažama ovakvih objekata ili se nalaze neposredno uz objekt. Izlazi iz ovakvih objekata vode direktno u otvoreni prostor, a kod samostojećih

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 040

individualnih objekata moguće je ograničavanje požara na mjesto izbijanja. Mali broj prisutnih osoba u takvim objektima omogućuje i brzu i efikasnu evakuaciju.

Za objekte iz točke A.14. ove Procjene, odnosno objekte gdje se zadržava veći broj ljudi, izraditi planove evakuacije i spašavanja za svaki pojedini objekt.

4. STAROST GRAĐEVINA I POTENCIJALNE OPASNOSTI ZA IZAZIVANJE POŽARA

Općina Žakanje je prostor s izrazito ruralnim obilježjima. Neke građevine - kuće u pojedinim selima su drvene konstrukcije te su su izgrađene od drva, kamena i sl. Zgrade iz prve polovice 20. stoljeća imaju najčešće drvenu stropnu konstrukciju i krovšte, a samo mali dio građen je iz vatrootpornih materijala. Takvim načinom gradnje povećano je požarno opterećenje i uzrokom je brzog širenja požara.

Najveći dio zgrada, stambenih i gospodarskih, su građene u drugoj polovici 20. stoljeća, te su izgrađene su od vatrootpornih materijala niskog požarnog opterećenja etaža (cigla u kombinaciji s betonom). Krovšta su uglavnom drvena, ali nisu povezana (samostojeći objekti), čime je smanjena mogućnost prijenosa požara s jedne građevine na drugu.

Zgrade se griju pretežno, krutim gorivima (drvo), tekućim gorivima (lož-ulje) te uređajima napajanima električnom energijom. Kod pojedinih objekata opasnost predstavljaju neočišćeni i neodržavani dimovodni kanali, nepravilno postavljanje i neodržavanje postrojenja za grijanje te električne instalacije koje su u pojedinim objektima dotrajale, nestručno izvedene, a ne postoji ni dokumentacija o njihovom održavanju. Također postavljanje novih uređaja za grijanje i klimatizaciju te energetske instalacije u objekte starijeg datuma gradnje odnosno adaptiranje takvih objekata potrebno je izvoditi u skladu s pravilima struke i protupožarne zaštite kako ne bi predstavljale opasnost od nastajanja i širenja požara.

5. PROVEDENOST MJERA ZAŠTITE OD POŽARA U INDUSTRIJSKIM ZONAMA I UGROŽAVANJU GRAĐEVINA IZVAN INDUSTRIJSKIH ZONA

Na području općine Žakanje nema objekata razvrstanih u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara i nalaze se dvije industrijske zone:

- 1) **Industrijska zona malog poduzetništva Žakanje.** Zona je površine 6,8 ha i nalazi se uz prometnicu Ribnik - Jurovski Brod, južno od centra naselja Žakanje.

Investitori koji su otkupili parcele u zoni ili planiraju započeti su sljedeći:

“Magrad” d.o.o. za trgovinu i servis, Žakanje bb, Žakanje- aktivan

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 041

“Status-izvorna kućna pomagala” d.o.o. za trgovinu i usluge, Karlovac, Tadije Smičiklasa-prostor i proizvodna hala u najmu “EKOMIRIN” d.o.o.

“Dobro Žakanje” d.o.o., Žakanje bb, Žakanje

“Marica”, krojački obrt, Zaluka Lipnička 32, Žakanje

- 2) **Industrijska zona Bubnjarci.** Površina zone je 5,65 ha. Industrijska zona nalazi se 300 m južno od ceste Jurovski Brod - Ozalj nakon ulaza na cestu prema mjestu Bubnjarci. Prilaz industrijskoj zoni moguć je željeznicom kao i postojećom asfaltiranom cestom. U zoni trenutno posluje jedno poduzeće: GBB d.o.o., Bubnjarci 1g, Žakanje

Na industrijskim objektima provedene su osnovne mjere zaštite od požara. Prilazi objektima su slobodni za sva vatrogasna vozila i tehniku. Industrijski objekti su novijeg datuma izgradnje pa su izgrađeni prema novijim odnosno važećim protupožarnim propisima. Takvi objekti redovito se održavaju, izgrađeni su od materijala velike vatrootpornosti, postavljeni su vatrogasni aparati, a u nekima i unutarnja hidrantska mreža, tako da je opasnost od nastanka i širenja požara minimalna.

6. PROVEDENOST MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GRAĐEVINE ISTIH NAMJENA NA ODREĐENIM PODRUČJIMA

Sva naselja u Općini su ruralnog tipa, te su većinom stambeni objekti uz koje se na parceli nalaze poljoprivredni gospodarski objekti.

Grijanje objekata izvedeno je preko instalacija i prostrojenja koje kao energente koriste električnu energiju, kruta goriva (drvo), tekuća goriva (lož-ulje) i u manjoj mjeri plinska goriva. Kod pojedinih objekata opasnost predstavljaju neočišćeni i neodržavani dimovodni kanali, neispravno postavljanje i neodržavanje prostrojenja za grijanje te električne instalacije.

Na objektima koji su na izdignutim terenima ili visokim objektima kao što su npr. crkve, odašiljači i sl., opasnost od požara predstavlja udar munje u takve objekte. Ili kod udara munje u opskrbe vodove i objekte (npr. trafostanice i sl.) također može doći do požara ili eksplozije. Navedeni objekti štite se sustavima zaštite od munje u skladu s tehničkim propisima.

7. IZVORIŠTA VODE I HIDRANTSKA INSTALACIJA ZA GAŠENJE POŽARA

Člankom 6b. Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. br. 35/94., 110/05. i 28/10.), određeno je da je za 1889 stanovnika na području Općine Žakanje, potrebno računati s jednim istovremenim požarom i količinom vode od 10 l/s.

Sva kućanstva priključena su na vodovodnu mrežu, a vanjski hidranti postavljeni su duž većine glavnih vodoopskrbnih cjevovoda u svima naseljima Općine.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 042

U pojedinim naseljima (Donji Bukovac, Mišinci, Žakanje, Brihovo, Sela Žakanjska, Stankovci) nema dovoljan broj hidranta, odnosno pojedini hidranti nisu ispravni.

Komunalno poduzeće koje je određeno za održavanje vodovodne mreže na području Općine Žakanje, dužno je napraviti odgovarajuću, ažuriranu dokumentaciju vezanu na hidrantsku mrežu s ucrtanim hidrantima po naseljima te održavati hidrantsku mrežu.

Područje Općine pokriveno je brojnim prirodnim vodotocima. Postojeća izvorišta vode, bunare i cisterne nužno je štiti od zagađenja i uništenja, održavati i puniti sa svrhom osiguranja dodatnih količina vode kako za gašenje požara tako i za slučaj elementarnih nepogoda ili većih havarija na postojećem javnom vodovodu.

Sadašnje stanje većinom zadovoljava tehničke i druge uvjete za osiguranjem vode za vatrogasne potrebe.

8. IZVEDENE DISTRIBUTIVNE MREŽE ENERGENATA

Cijelo područje Općine Žakanje pokriveno je elektrodistributivnom mrežom. Trafostanice koriste suhe ili uljne transformatore koji ne čine poseban rizik nastanka požara, a također trafostanice imaju provedene osnovne mjere zaštite od požara.

Dio elektroenergetskog razvoda koji je izveden nadzemnim vodovima povećava rizik od nastajanja požara, ne samo radi privlačenje atmosferskih pražnjenja, već i stoga što kvarovi kratkih ili dozemnih spojeva mogu uzrokovati požar iskrenjem, pogotovo pri prolazima kroz šume. Zaštita od atmosferskih pražnjenja i od sklopnih prenaponom osigurana je adekvatnom prenaponskom zaštitom. Ispod dalekovoda i vodova, ne čisti se trava i nisko raslinje, a također i grane drveća dodiruju naponske vodove, pa ostaje potencijalna opasnost od prijenosa požara kao i pucanja kabela uslijed čega može doći do iskrenja.

Pri planiranju intervencija i mjera zaštite mora se voditi računa o nemogućnosti interveniranja na elektropostrojenjima bez obavješćivanja i prisustva stalnih dežurnih službi HEP-a. Iz razloga što nije moguća intervencija na elektroenergetskim objektima dok se ne provedu određene predradnje iz domene distribucije ili prijenosa električne energije, samoj akciji gašenja eventualnog požara prethodi intervencija ekipe dežurne službe HEP-a.

Također, uslijed požara nije moguće obaviti isključenje električne energije pojedinih zona ili prostora, bez intervencije dežurnog osoblja HEP-a. Stoga je potrebno razraditi planove isključivanja električne energije u pojedinim sektorima radi brže intervencije.

Prikaz smještaja trafostanica i prolaska elektroenergetskih vodova i energetskih instalacija, nalazi se na kartama u prilogu.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 043

9. PROVEDENOST MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA ŠUMSKIM I POLJOPRIVREDNIM POVRŠINAMA

Zaštita od požara državnih šuma organizirana je na način kako je opisano u poglavlju A, toč. 17., godišnjim planom zaštite šuma od požara predviđaju se akcije poput izrade osmatračkih mjesta, osmatranja i ohodarenja, izrade i održavanja protupožarnih prosjeka, postavljanja znakova upozorenja, propagiranja zaštite šuma od požara putem javnih medija i dr.

Šumske površine na području Općine Žakanje pripadaju u II, III i IV stupnju ugroženosti od požara. Općina Žakanje dužna je brinuti o mjerama zaštite od požara u šumama u vlasništvu šumoposjednika.

Prilaz do šuma moguć je javnim cestama ukoliko se šume nalaze u blizini prometnica ili zemljanim poljskim putovima jer prilazni putovi sa kolnikom od tvrdog materijala nisu posebno građeni za dolazak u šume.

Neobrađene i zapuštene poljoprivredne površine predstavljaju opasnost od požara, naročito u slabo naseljenim područjima. Mogući uzroci požara mogu biti nekontrolirano i nepažljivo spaljivanje otpadaka i raslinja, tehnički kvarovi na električnim vodovima, namjerno paljenje i atmosfersko pražnjenje. Na poljoprivrednim površinama, pristup do dijelova na kojima je nastao požar, omogućen je zemljanim poljskim putevima ukoliko se poljoprivredne površine ne nalaze uz cestovnu prometnicu sa asfaltiranim kolnikom ili kolnikom od kamene podloge. Vatrogasna vozila se mogu kretati zemljanim poljskim putevima samo kada je put suh, jer mokri put ne može prihvatiti opterećenje vatrogasnih vozila i cisterni s vodom.

10. STANJE PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA VEĆ EVIDENTIRANIM POŽARIMA TIJEKOM ZADNJIH 10 GODINA

Iz podataka je vidljivo da godišnje nastaje prosječno 1,3 požara što ukazuje na zadovoljavajuće stanje u Općini glede vatrogastva. Od 22 naselja u općini, u 11 naselja osnovana su dobrovoljna vatrogasna društva, te je prisutna dugogodišnja tradicija vatrogastva.

Prema podacima o požarima, dobivenim od Vatrogasne zajednice Žakanje, između 2005. i 2014. god. registrirano je 13 požara, od čega 61,5 % otpada na požare otvorenog prostora, dok na požare građevina otpada 30,8 %.

Požari otvorenih prostora nastaju zbog nepažnje ili neznanja prilikom spaljivanja korova, trave i drugih biljnih otpadaka bez nadzora i drugih poljodjelskih aktivnosti u razdoblju proljeće – jesen.

Na području Općine ne postoje razvijena velika poljoprivredna imanja koja bi se bavila većom poljoprivrednom proizvodnjom odnosno obrađivala veće količine poljoprivrednih površina, već se stanovništvo bavi poljoprivredom na obiteljskim imanjima najviše za svoje potrebe.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 044

Požari na otvorenom prostoru predstavljaju specifičnu kategoriju jer pored materijalne štete nastaju nesagledive posljedice u okolišu. Ako nisu uočeni i dojavljeni u samom početku, relativno se brzo šire, čime se imperativno nameće potreba angažiranja većeg broja vatrogasaca na duže vrijeme, a što opterećuje operativnu spremnost kako vatrogasnih postrojbi koje djeluju na području Općine, tako i drugih okolnih vatrogasnih postrojbi.

Stoga su vrlo važne mjere propagande – obavještavanje i upozoravanje lokalnog stanovništva usmenim upozorenjima, obavjestima na mjestima okupljanja pučanstva, postavljanjem znakova zabrane paljenja vatre na određenim mjestima ili na drugi načn, pogotovo u vrijeme povećane opasnosti od požara. Najčešći uzroci požara na objektima su loše održavanje (čišćenje) dimovodnih kanala, pretežito na stambenim objektima privatnog vlasništva i starijeg datuma izgradnje, zatim neispravne električne instalacije i dr. Posvetiti veću pažnju na provođenje mjera zaštite od požara na građevinskim objektima, posebno na održavanje ložišta, ložišnih uređaja i dimnjaka, električnih i plinskih instalacija i uređaja i sl.

11. BROJ PROFESIONALNIH I DOBROVOLJNIH VATROGASNIH POSTROJBI

Na području Općine Žakanje nije formirana profesionalna vatrogasna postrojba.

DVD Jurovski Brod ustrojeno je kao središnje društvo - vatrogasna postrojba s područjem odgovornosti. Uz navedenu postrojbu djeluju još i DVD Pravutina i DVD Zaluka kao postrojbe s područjem djelovanja. Osim ovih vatrogasnih postrojbi, na području Općine Žakanje nalazi se još osam dobrovoljnih vatrogasnih društava. Sustav uključivanja pojedinih vatrogasnih postrojbi definirat će se Planom zaštite od požara. Uključivanje profesionalnih i drugih vatrogasnih postrojbi izvan područja Općine Žakanje ugovoriti će se između jedinica lokalne samo uprave, a prema stručnim prosudbama vatrogasaca.

Obzirom na položaj Općine, vrstu građevina, te statističke podatke o požarima u zadnjih 10 godina, za izračun potrebnog broja vatrogasaca pretpostavlja se požar čvrstog objekta, požar zapaljivih tekućina i požar otvorenog prostora.

Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje požara objekta i otvorenog prostora izveden je temeljem iskustvenih pokazatelja i pretpostavljanjem uvjeta širenja požara. Kako ne postoji usvojena hrvatska metoda za takve izračune, ovi se izračuni koriste kao smjernice za određivanje broja gasitelja za pojedine simulirane situacije. Metoda je razrađena u okviru stručnog tima, a prihvaćena je od Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske.

Izračuni će se koristiti kao smjernice za određivanje broja vatrogasaca za pojedine simulirane situacije, a dobiveni rezultati smatraju se orijentacijskim.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 045

A) POŽAR ČVRSTOG OBJEKTA

A1) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+K STARI TIP GRADNJE I NOVI TIP GRADNJE U MJESTU JUGOVAC, UZ SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

Goriva tvar je drvena masa koja se nalazi u prozorima, vratima, parketu, krovnoj i stropnoj konstrukciji kao imobilno požarno opterećenje (kod novog tipa gradnje bez drvene stropne konstrukcije), te u namještaju kao mobilno požarno opterećenje, a papir, proizvodi od papira, plastika i platno sastavni su dijelovi namještaja odnosno stambenog prostora;

Ulazni parametri u proračun:

- gori prizemlje individualne stambene zgrade koja je namijenjena za stanovanje, a cijela građevina je površine cca 70 m²,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
 - **za postrojbu DVD-a Jurovski Brod** vrijeme izlaska postrojbe (oko 10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od cca 10 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 15 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **27 minuta**.

Ukupno vrijeme od nastanka požara do početka gašenja (t_u) je vrijeme uočavanja (uz nepovoljan slučaj da nema nikog u objektu 3 - 5 minuta) + vrijeme intervencije (27 minuta), **$t_u = 31$ minuta**;
- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 0,65 m/minuti
- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi 1,11 kg/m²/minuti,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 14 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,54 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

Ulazni parametri:

za postrojbu DVD-a Žakanje

A (m ²)	t (min)	v _p (m/min)	m _d (kg/ m ² min)	H _d (MJ/kg)	μ (%)	q _v (MJ/kg)
70	31	0,65	1,11	14	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$$r = t \times v_p = 31 \times 0,65 = 20,15 \text{ m} \quad (\text{udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca})$$

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 046

$$A_p = r^2 \times \pi = 23,4^2 \times 3,14 = 1274,9 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 31 minuta od dojava požara cijela površina od 70 m² bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 31.-oj minuti od dojava požara

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 70 \times 1,11 \times 1 = 77,7 \text{ kg}$$

Oslobodena energija (toplina) kod gorenja u 31.-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 77,7 \times 14 = 1087,8 \text{ MJ}$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode 30% (20%)

$$q_{rm} = q_v \times \mu = 2,2 \times 0,3 (0,2) = 0,66 (0,44) \text{ MJ / kg}$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija požara

$W = Q/q_{rm} = 1087,8 / 0,66 (0,44) = 1648 (2472) \text{ kg}$. Ova količina se može dodatno smanjiti uz uporabu visokotlačnih mlazeva

Kod starog načina gradnje, ovaj požar traje oko 91 min ako se ne gasi i za to vrijeme izgori cijelo krovništvo sa stropom zadnje etaže, ali problem je što konstruktivni elementi nosivost gube mnogo ranije pa u tom slučaju dolazi najčešće do urušavanja krovne i potkrovne konstrukcije. Požar se širi u prizemlje i zahvaća cijelu građevinu.

Kod novog načina gradnje gdje je strop od negorivog materijala, specifično požarno opterećenje iznosi 600 MJ/m². Ako se požar ne bi gasio, isti bi trajao oko 83 minuta te bi u tom intervalu izgorjela sva goriva tvar u građevini (namještaj u stambenom prostoru).

U slučaju da se požar gasi s **dvije mlaznice** kapaciteta po 200 l/min te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%), vrijeme gašenja bilo bi 4,1 (6,2) minuta od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojava požara te dolaska na intervenciju u trajanju od 31 minute + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 4,1 (6,2) minuta iznosi 35,1 (37,2) minuta.

Ako se ovaj požar ne bi gasio uz specifično požarno opterećenja od 1400 MJ/m², kod starog načina gradnje, isti bi trajao oko 91 minutu. U tom vremenu izgorjela bi sva goriva tvar u ovoj stambenoj zgradi. Kod novog načina gradnje gdje je strop od negorivog materijala, specifično požarno opterećenje iznosi 700 MJ/m². Ako se požar ne bi gasio, isti bi trajao oko 61 minutu. Za to vrijeme bi izgorjela sva goriva tvar u zgradi.

Predviđenim načinom gašenja ovog požara (kod starog način gradnje) uspjelo bi se spasiti oko 29% gorive mase u stanu a ukupno na ovoj građevini bi se ovim načinom gradnje spasilo 79% gorive tvari ove građevine. S obzirom na činjenicu da će ostati oko 79% neizgorijelih gorivih tvari u

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 047

zgradi individualne stambene građevine, ali bi požarom bilo zahvaćeno i strop, a gorive tvari u stambenom prostoru izgorjele bi oko 29%, može se smatrati da bi ovakva intervencija bila zadovoljavajuća. Odabranim načinom gašenja kod novog načina gradnje uspjelo bi se spasiti 59% gorivih tvari u ovoj građevini pa se i ovo može smatrati dobrom intervencijom.

Broj vatrogasaca koji treba doći na intervenciju prema gornjoj pretpostavci

Broj vatrogasaca određuje se temeljem broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U opisanom primjeru požar je potrebno gasiti sa najmanje **dvije mlaznice** (2 × 200 l u min) za raspršenu vodu iskoristivosti 20 - 30%, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca (količina vode može se dodatno smanjiti upotrebom odgovarajuće opreme). Proizlazi da četiri vatrogasca napadaju požar, a jedan vatrogasac vozač upravlja radom motora vatrogasnog vozila prilikom gašenja (i ne može napustiti vozilo). Dakle za gašenje požara opisane krute tvari ukupno je potrebno minimalno 5 vatrogasaca od toga 1 vozač.

A2) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU PRIZEMLJE + KROVIŠTE STARI TIP GRADNJE U MJESTU STANKOVCI, UZ SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

Goriva tvar je drvena masa koja se nalazi u prozorima, vratima, podnoj, krovnoj i stropnoj konstrukciji kao imobilno požarno opterećenje te u namještaju kao mobilno požarno opterećenje, a papir, proizvodi od papira i platno su sastavni dijelovi namještaja odnosno stambenog prostora.

Ulazni parametri u proračun:

- gori krovnište individualne stambene zgrade koja je namijenjena za stanovanje a cijela građevina je površine cca 75 m²,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
 - **za postrojbu DVD-a Pravutina** vrijeme izlaska postrojbe (15 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od cca 7 km uz prosječnu brzinu od 50 km/h prijeđe se za cca 6 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **24 minute**.
Ukupno vrijeme od nastanka požara do početka gašenja (t_u) je vrijeme uočavanja (uz nepovoljan slučaj da nema nikog u stanu 3 - 5 minuta) + vrijeme intervencije (24 minute), t_u = **28 minuta**;
 - **za postrojbu DVD-a Jurovski Brod** vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 14 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 21 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **34 minute**.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 048

Ukupno vrijeme od nastanka požara do početka gašenja (t_u) je vrijeme uočavanja (uz nepovoljan slučaj da nema nikog u stanu 3 - 5 minuta) + vrijeme intervencije (34 minute), $t_u = 38$ minuta;

- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 1 m/minuti
- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi 1,11 kg/m²/minuti,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 14 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,54 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

Ulazni parametri:

za postrojbu DVD-a Pravutina

A (m ²)	t (min)	v _p (m/min)	m _d (kg/ m ² min)	H _d (MJ/kg)	μ (%)	q _v (MJ/kg)
75	28	1	1,11	14	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$r = t \times v_p = 28 \times 1 = 28$ m (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca)

$$A_p = r^2 \times \pi = 28^2 \times 3,14 = 2461,8 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 28 minuta od dojava požara cijela površina od 75 m² bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 28.-oj minuti od dojava požara

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 75 \times 1,11 \times 1 = 83,3 \text{ kg}$$

Do ovog trenutka izgorilo je cijelo krovšte i požar se proširio prizemnu etažu.

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u 28.-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 83,3 \times 14 = 1166,2 \text{ MJ}$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode 30% (20%)

$$q_{rm} = q_v \times \mu = 2,2 \times 0,3 (0,2) = 0,66 (0,44) \text{ MJ / kg}$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija požara

$W = Q/q_{rm} = 1166,2 / 0,66 (0,44) = 1767 (2650) \text{ kg}$. Ova količina se može dodatno smanjiti uz uporabu visokotlačnih mlazeva

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 049

Požar se gasi s jednom mlaznicom kapaciteta 200 l/min, te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja trajalo bi 8,8 (13,2) minuta, od trenutka kad se počelo sa gašenjem požara (početak gašenja 24 minute od nastanka požara).

Ukupno vrijeme trajanja požara (vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom od 8,8 (13,2) minuta + vrijeme otkrivanja i trajanja intervencije od 24 minute) iznosilo bi 32,8 (37,2) minuta. Ako se ovaj požar ne bi gasio uz specifično požarno opterećenja od 1400 MJ/m², kod starog načina gradnje, isti bi trajao oko 120 minuta. U ovom vremenu bi izgorjela sva goriva tvar u ovoj stambenoj zgradi (stan, međukatna konstrukcija i krovšte). Kod novog načina gradnje gdje je strop od negorivog materijala specifično požarno opterećenje iznosi 700 MJ/m². Ako se požar ne bi gasio isti bi trajao oko 63 minute, do kada bi izgorjela sva goriva tvar u ovoj građevini.

Predviđenim načinom gašenja ovog požara (kod starog način gradnje) uspjelo bi se spasiti oko 20 % gorive tvari u stambenom prostoru (stanu u prizemlju). Ukupno gledajući uspjelo bi se spasiti 61 % ukupne gorive tvari ove građevine (gorive tvari u stanu, međukatna konstrukcija, krovšte), ali bi se zbog dugog vremena dolaska na intervenciju požar proširio na drveni strop i počeo širiti na krovšte ove građevine. S obzirom na činjenicu da će ostati oko 61 % neizgorjelih gorivih tvari u zgradi individualne stambene građevine, požarom bi bio zahvaćen strop, dok bi gorive tvari u stambenom prostoru ostalo oko 20 %, pa se može smatrati da bi ovakva intervencija mogla bila zadovoljavajuća.

Broj vatrogasaca koji treba doći na intervenciju prema gornjoj pretpostavci

Broj vatrogasaca određuje se na temelju broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U konkretnom slučaju požar je potrebno gasiti s dvije mlaznice za raspršenu vodu iskoristivosti od 20 – 30%, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasaca. Iz ovog proizlazi da za gašenje ovog požara trebaju 4 vatrogasaca, kojima se dodaje 1 vozača vatrogasnih vozila koji moraju upravljati sa radom motora prilikom gašenja (i ne mogu napuštati vozilo). Dakle za gašenje požara na stambenoj zgradi individualne izgradnje bilo bi potrebno ukupno **5 vatrogasaca**.

A3) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+K STARI TIP GRADNJE I NOVI TIP GRADNJE U MJESTU BUBNJARCI, UZ SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

Goriva tvar je drvena masa koja se nalazi u prozorima, vratima, parketu, krovnoj i stropnoj konstrukciji kao imobilno požarno opterećenje (kod novog tipa gradnje bez drvene stropne konstrukcije), te u namještaju kao mobilno požarno opterećenje, a papir, proizvodi od papira, plastika i platno sastavni su dijelovi namještaja odnosno stambenog prostora;

Ulazni parametri u proračun:

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 050

- gori prvi kat ili prizemlje individualne stambene zgrade koja je namijenjena za stanovanje a cijela građevina je površine 80 m²,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
 - **za postrojbu DVD-a Žakanje** vrijeme izlaska postrojbe (oko 10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od cca 5 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 8 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **20 minuta**.

Ukupno vrijeme od nastanka požara do početka gašenja (t_u) je vrijeme uočavanja (uz nepovoljan slučaj da nema nikog u objektu 3 - 5 minuta) + vrijeme intervencije (19 minuta), $t_u = 24$ minute;
- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 0,65 m/minuti
- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi 1,11 kg/m²/minuti,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 14 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,54 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

Ulazni parametri:

za postrojbu DVD-a Žakanje

A (m ²)	t (min)	v_p (m/min)	m_d (kg/ m ² min)	H_d (MJ/kg)	μ (%)	q_v (MJ/kg)
80	24	0,65	1,11	14	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$$r = t \times v_p = 24 \times 0,65 = 15,6 \text{ m} \quad (\text{udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca})$$

$$A_p = r^2 \times \pi = 15,6^2 \times 3,14 = 764,15 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 24 minuta od dojava požara cijela površina od 80 m² bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 24.-oj minuti od dojava požara

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 80 \times 1,11 \times 1 = 88,8 \text{ kg}$$

Do ovog trenutka izgorilo je cijelo krovništvo i požar se proširio prizemnu etažu.

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u 24.-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 88,8 \times 14 = 1243,2 \text{ MJ}$$

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 051

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode 30% (20%)

$$q_{rm} = q_v \times \mu = 2,2 \times 0,3 (0,2) = 0,66 (0,44) \text{ MJ / kg}$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija požara

$W = Q/q_{rm} = 1243,2 / 0,66 (0,44) = 1883 (2825) \text{ kg}$. Ova količina se može dodatno smanjiti uz uporabu visokotlačnih mlazeva

Ako se ovaj požar ne bi gasio uz specifično požarno opterećenja od 1400 MJ/m², kod starog načina gradnje, isti bi trajao oko 107 minuta. Do tada bi izgorjela sva goriva tvar u ovoj stambenoj zgradi (stan na prvom katu, međukatna konstrukcija i krovnište). Kod novog načina gradnje gdje je strop od negorivog materijala specifično požarno opterećenje iznosi 700 MJ/m², ako se požar ne bi gasio isti bi trajao oko 69 minuta. U tom vremenu bi izgorjela sva goriva tvar u ovoj građevini.

U slučaju da se požar gasi s **dvije mlaznice** kapaciteta po 200 l/min te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%), vrijeme gašenja bilo bi 4,7 (7,1) minuta od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojave požara te dolaska na intervenciju u trajanju od 24 minute + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 4,7 (7,1) minuta iznosi 28,7 (31,1) minuta.

Predviđenim načinom gašenja ovog požara (kod starog način gradnje) uspjelo bi se spasiti oko 36 % gorive tvari u stambenom prostoru (stanu u prizemlju). Ukupno gledajući uspjelo bi se spasiti 59 % ukupne gorive tvari ove građevine (gorive tvari u stanu, međukatna konstrukcija, krovnište). S obzirom na činjenicu da će ostati oko 59% neizgorjelih gorivih tvari u zgradi individualne stambene građevine, požarom bi bio zahvaćen strop, dok bi gorive tvari u stambenom prostoru ostalo oko 19 %, pa se može smatrati da bi ovakva intervencija mogla bila zadovoljavajuća. Odabranim načinom gašenja kod novog načina gradnje uspjelo bi se spasiti 22% gorive tvari u stanu a ukupno na građevini bi se uspjelo spasiti oko 54% gorivih tvari u ovoj građevini pa se i ovo moglo smatrati dobrom intervencijom.

Broj vatrogasaca koji treba doći na intervenciju prema gornjoj pretpostavci

Broj vatrogasaca određuje se temeljem broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U opisanom primjeru požar je potrebno gasiti sa najmanje **dvije mlaznice** (400 l u min) za raspršenu vodu iskoristivosti 20 - 30%, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca (količina vode može se dodatno smanjiti upotrebom odgovarajuće opreme). Proizlazi da četiri vatrogasca napadaju požar, a jedan vatrogasac vozač upravlja radom motora vatrogasnih vozila prilikom gašenja (i ne može napustiti vozilo). Dakle za gašenje požara opisane krute tvari ukupno je potrebno minimalno 5 vatrogasaca od toga 1 vozač.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 052

B) POŽARI I EKSPLOZIJE ZAPALJIVIH PLINOVA I PARA ZAPALJIVIH TEKUĆINA

Tipični pogibeljni i štetonosni učinci paljenja i eksplozija oblaka zapaljivih plinova ili para zapaljivih tekućina:

Toplinski učinci eventualno nastale „vatrene kugle“ koja nastaje zapaljenjem odmah nakon naglog ispuštanja velikih količina zapaljivih plinova/para prije razrjeđivanja zrakom ili „vatrenog oblaka eksplozije“ koji nastaje paljenjem vjetrom nošenog eksplozivnog oblaka. Posljedice su širenje toplinske energije koja uzrokuje paljenje i stvaranje sekundarnih požara, smrtonosne opekline na nezaštićenim dijelovima tijela i otežano ili onemogućeno disanje osoba.

Dimenzije i trajanje sagorijevanja vatrene kugle (VK) može se predvidjeti na osnovi ukupne mase prisutne gorive tvari .

$$D_{vk} = 3,9 \times m^{0,33} \quad (\text{m})$$

$$t_{vk} = 0,3 \times m^{0,33} \quad (\text{s})$$

gdje je :

D_{vk} - promjer vatrene kugle izražen u metrima

t_{vk} - vrijeme trajanja vatrene kugle izražene u sekundama

m - masa gorive tekućine izražena u kilogramima

Na osnovi dimenzija vatrene kugle možemo odrediti udaljenosti na kojima će nastati štetni toplinski učinak vatrene kugle.

$$L_{cvk2,3} = 1,5 \times D_{vk} \quad (\text{m})$$

gdje je:

$L_{cvk2,3}$ - približna udaljenost dobivanja opeklina 2° i 3° mjereno od centra vatrene kugle.

$$L_{cvk1} = 2,5 \times D_{vk} \quad (\text{m})$$

gdje je:

L_{cvk1} približna udaljenost dobivanja opeklina 1° mjereno od centra vatrene kugle.

Ako uzmemo za primjer cestovni prijevoz benzina u autocisternama koji može biti npr. 32 000 litara i pretpostavimo da će nastati vatrena kugla kao posljedica zapaljenja 7000 litara benzina, onda teoretski možemo odrediti:

$$D_{vk} = 3,9 \times 7000^{0,33} = 74,6 \quad (\text{m})$$

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 053

$$t_{vk} = 0,3 \times 7000^{0,33} = 5,7 \text{ (s)}$$

$$L_{cvk2,3} = 1,5 \times 74,6 = 111 \text{ (m)}$$

$$L_{cvk1} = 2,5 \times 74,6 = 186 \text{ (m)}$$

Učinci nadtlaka; prilikom paljenja i eksplozija oblaka plinova/para nastaju razorni udarni valovi nadtlaka koji imaju vrlo snažno potisno i odbacujuće te rušilačko djelovanje. Udarno zračni val se širi velikom brzinom oko zone eksplozije i izaziva lomljene stakala, trganje stolarije, rušenje zidova kuća, odbacivanje krovišta, fragmentaciju i odbacivanje velikih i teških krhotina spremnika ili cisterni u kojim se nalazila zapaljiva tekućina, pucanje bubnjića i povrede sluha, povrede pluća i krvotoka, podizanje i odbacivanje osoba.

Energija koja se oslobađa prilikom eksplozija oblaka plinova/para, izračunava se primjenom TNT ekvivalentne mase tj. mase gorive tvari koja eksplodira. Znači preračunava se u masu TNT-a koja izaziva jednaki razorni učinak.

$$m_{TNT} = \frac{\Delta H \times m}{4606} \times \mu \quad [\text{kg}]$$

gdje je:

m_{TNT} - TNT ekvivalentna masa [kg]

ΔH_c - toplina sagorijevanja [kJ/kg]

μ - iskoristivost [%]

Na osnovi TNT ekvivalentne mase i relativne udaljenosti mogu se dobiti radijalne udaljenosti na kojima nastaju štetnosti udarno zračnog vala.

$$L = m_{TNT}^{1/3} \times Z \text{ [m]}$$

gdje je:

L - radijalna udaljenost [m]

m_{TNT} - TNT ekvivalentna masa [kg]

Z - relativna udaljenost [m/kg^{1/3}]

Ako uzmemo za primjer cestovni prijevoz benzina u autocisternama koji može biti npr. 32 000 litara i pretpostavimo da će doći do eksplozije 7000 litara benzina, onda teoretski možemo odrediti:

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 054

$$m_{\text{TNT}} = \frac{\Delta H \times m}{4606} \times \mu = \frac{46055 \times 7000}{4606} \times 0,02 = 1399,85 \quad [\text{kg}]$$

Udaljenost-pucanje bubnjića i oštećenje sluha, teška oštećenja i prevrtanja osobnih i teretnih vozila
 $L = 1399,85^{1/3} \times 6 = 67 \text{ [m]}$

Udaljenost-ozljede pluća i krvotoka

$$L = 1399,85^{1/3} \times 3,4 = 38 \text{ [m]}$$

Udaljenost-prag smrtonosnog učinka

$$L = 1399,85^{1/3} \times 2 = 22 \text{ [m]}$$

Rušilačko, gnječeće i probojno djelovanje odbačenih fragmenata – projektila koji nastaju iz materijala koji se nalazi u okolini mjesta eksplozije kao npr; dijelovi spremnika ili cisterni, dijelovi vozila, dijelovi konstrukcija objekata, materijali odbačeni od tla i dr.

Na osnovi prethodnog proračuna mogu se izračunati udaljenosti leta odbačenih fragmenata, npr. izračunati ćemo udaljenost dometa fragmenata eksplozije.

$$m_{\text{TNT}} = \frac{\Delta H \times m}{4606} \times \mu = \frac{46055 \times 7000}{4606} \times 0,02 = 1399,85 \quad [\text{kg}]$$

Udaljenost - domet fragmenata eksplozije

$$L = 1399,85^{1/3} \times 50 = 559 \text{ [m]}$$

Ugušujuće i vakuumsko djelovanje podtlaka atmosfere koji se stvori u zoni eksplozije zbog trenutnog utroška cjelokupnog kisika iz zraka

Broj vatrogasaca koji treba doći na intervenciju prema gornjoj pretpostavci

Broj vatrogasaca određuje se prema zahtjevima intervencije:

- gašenje – dva vatrogasca po mlazu te jedan vozač vatrogasac po vatrogasnom vozilu,
- spašavanje – dva vatrogasca na dvije grupe na gašenju,
- evakuacija – organizira se sukladno nalogu voditelja intervencije i Planu zaštite i spašavanja
- osiguranje – policijsko osiguranje zone 2

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 055

Određivanje sigurnosnih zona

Prilikom određivanja sigurnosnih zona treba voditi računa o svim pogibelnim i štetonosnim učincima prilikom eksplozija zapaljivih plinova/para.

Uzet ćemo za primjer određivanje sigurnosnih zona od učinaka nadtlaka eksplozije.

ZONA 0 - ima radijus od ishodišta eksplozije (r_0), to je prostor oko mjesta nesreće u kojem je kao posljedica od nadtlaka eksplozije velika vjerojatnost pogibija osoba koje se u tom prostoru zateknu u trenutku eksplozije. Postotak pogibije osoba je veći prema ishodištu eksplozije.

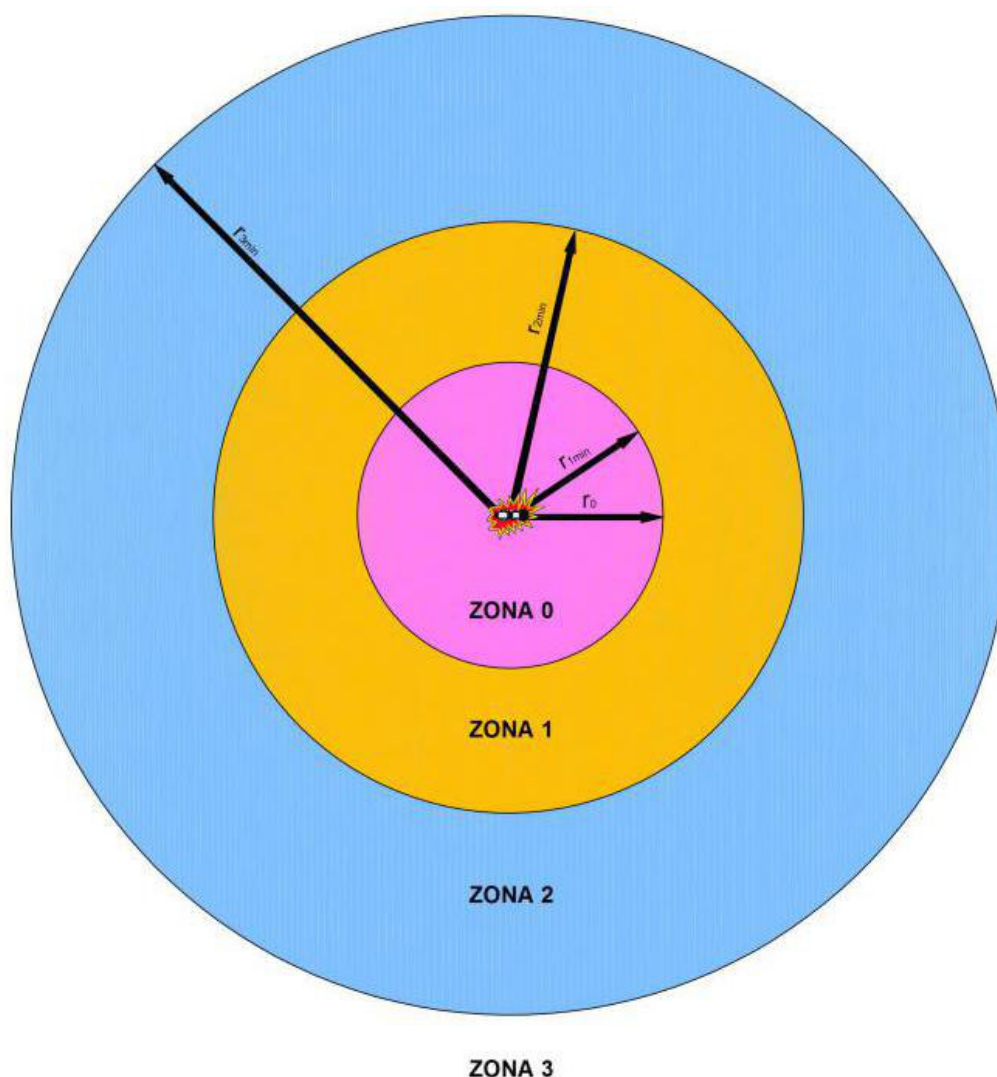
ZONA 1 - ima minimalni radijus od ishodišta eksplozije (r_1 min), to je prostor u kojem je kao posljedica od nadtlaka eksplozije velika vjerojatnost pucanja bubnjića-oštećenje sluha, ozljeda pluća i krvotoka, te ozbiljne ozljede uzrokovane letećim fragmentima svih osoba koje se u tom prostoru zateknu u trenutku eksplozije.

ZONA 2 - ima minimalni radijus od ishodišta eksplozije (r_2 min), to je prostor u kojem je kao posljedica od nadtlaka eksplozije velika vjerojatnost ozljeđivanja od odbačenih fragmenata dijelova spremnika ili cisterni, dijelova vozila, dijelova konstrukcija objekata, materijala odbačenih od tla i dr.

ZONA 3 - ima minimalni radijus od ishodišta eksplozije (r_3 min), to je granica sigurnosti tj. prostor u kojem nadtlak eksplozije nema značajnog djelovanja na ljude.

Tablica 14. Perimetri sigurnosnih zona

	Radijus sigurnosnih zona (m)			
	r_0	r_1 min.	r_2 min.	r_3 min.
500	9	9	37	292
1000	11	11	46	368
2000	14	14	59	464
3000	16	16	67	531
4000	18	18	74	584
5000	20	20	80	630
7000	22	22	89	704
10000	25	25	100	793
15000	29	29	115	908
20000	32	32	127	1000
25000	34	34	137	1077
32000	37	37	148	1169



Slika 2: Prikaz sigurnosnih zona

Gašenje požara prolivene lokve benzina; 7000 litara, dubine lokve 1.5 cm = površina 466 m²

Proračun prema zahtjevu potrebne minimalne gustoće otopine za gašenje u minuti po m²

Ulazni parametri:

Površina lokve A (m ²)	Minimalna gustoća δ (lit/m ² /min)	Doziranje pjenu d (%)	Vrijeme gašenja t (min)
466	4,1	3	15

Minimalni protok otopine (lit/min)

$$Q_{ot} = \delta \times A = 4,1 \times 466 = 1910,6 \text{ lit/min}$$

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 057

Minimalni protok pjenila (lit/min)

$$Q_{pj} = Q_{ot} \times d = 1910,6 \times 0,03 = 57,32 \text{ lit/min}$$

Minimalna količina pjenila (lit)

$$V_{pj} = Q_{pj} \times t = 57,32 \times 15 = 859,8 \text{ lit}$$

Potrebna količina vode V_v (lit)

$$V_v = (Q_{ot} - Q_{pj}) \times t = (1910,6 - 57,32) \times 15 = 27\,799,2 \text{ lit}$$

Određivanje broja vatrogasaca koji trebaju doći na intervenciju za opisani slučaj gašenja požara lakozapaljive tekućine :

Broj vatrogasaca određuje se na temelju broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U konkretnom slučaju vatrogasci gase požar **jednom mlaznicom** za tešku pjenu protoka 400 l/min i jednim bacačem pjene s vozila protoka 1600 l/min. Mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca, a bacač pjene opslužuje 1 vatrogasac kojima treba dodati 2 vatrogasca za spašavanje i štíćenje. Iz ovog proizlazi da za gašenje ovog požara treba 5 vatrogasaca, kojima se dodaje 3 vozača vatrogasnih vozila koji moraju upravljati s radom motora prilikom gašenja (i ne mogu napuštati vozilo). Dakle za gašenje požara ove količine lakozapaljive tekućine bilo bi potrebno ukupno 8 vatrogasaca, od toga 3 vozača.

Ovaj požar može se gasiti i korištenjem kompatibilnih kombiniranih sredstava za gašenje, prah + pjena, tako da jedan mlaz pjene zamjeni mlaz praha. Prva navalna grupa gasi požar prahom dok druga navalna grupa prekriva površinu pjennom uz upotrebu bacača pjene i jedne mlaznice. U ovom slučaju nije potrebno dodatno angažirati autocisterne jer se požar gasi u kraćem vremenu, ali je potrebna dobra uvježbanost svih sudionika akcije gašenja.

Zbog potrebe koordinacije navedenih snaga i sredstava na intervenciju obavezno treba 1 vatrogasac voditelj intervencije.

Kako za navedeni slučaj nije opremljena niti jedna vatrogasna postrojba na području Općine Žakanje, do opremanja navedenih postrojbi, potrebno je pozvati JVP Grada Karlovca.

Možebitni nedostatak vode za gašenje ovog požara može se nadopunjavati iz hidranta ako se nalazi u blizini mjesta intervencije. Za ovaj slučaj požara vatrogasna postrojba treba uputiti ukupno **9 vatrogasaca** na gašenje požara razlivene lakozapaljive tekućine, klase požara B. Od navedenog broja vatrogasaca **3** moraju biti **vozači**, a **6 vatrogasci**.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 058

Proračun prema zahtjevu potrebnog sloja pjene za prekrivanje

Površina lokve A (m ²)	Visina sloja pjene h (m)	Ekspanzija E	Doziranje pjenila d (%)	Vrijeme gašenja t (min)
466	1	90	3	10

Potrebna količina pjene za gašenje požara

$$V_p = A \times h = 466 \times 1 = 466 \text{ m}^3$$

Potrebna količina otopine (voda + pjenilo)

$$V_0 = \frac{V_p}{E} = \frac{466}{0,09} = 5177,78 \text{ lit}$$

Potrebna količina pjenila za gašenje požara

$$V_{pi} = \frac{V_0 \times d_{\%}}{100} = \frac{5177,78 \times 3}{100} = 155,33 \text{ l}$$

Proračun opreme i vatrogasaca za slučaj požara

$$V_{vode} = V_0 - V_{pi} = 5177,78 - 155,33 = 5022,44 \text{ l}$$

$$Q_{uk} = \frac{V_0}{t} = \frac{5177,78}{15} = 517,78 \frac{\text{l}}{\text{min}} \quad (\text{potrebni protok pjenila za gašenje unutar 10 minuta})$$

Određivanje broja vatrogasaca koji trebaju doći na intervenciju za opisani slučaj prekrivanja razlivena lakozapaljive tekućine i osiguranja :

Broj vatrogasaca određuje se na temelju broja uređaja za nabacivanje sredstva i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U konkretnom slučaju vatrogasci koriste **2 mlaznice** za srednju pjenu protoka 400 l/min. Svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasaca . Iz ovog proizlazi da za potrebe nabacivanja pjene treba 4 vatrogasaca, kojima se dodaju 2 vozača vatrogasnih vozila koji moraju upravljati sa radom motora prilikom gašenja (i ne mogu napuštati vozilo). Dakle za nabacivanje pjene na predviđenu površinu razlivena lakozapaljive tekućine bilo bi potrebno ukupno 6 vatrogasaca.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 059

Za ovaj slučaj zbog opasnosti od eksplozije obavezno je potrebno planirati 2 vatrogasca koja će imati zadatak osiguranja mjesta akcidenta i mogućeg spašavanja vatrogasaca.

Zbog potrebe koordinacije navedenih snaga i sredstava na intervenciju obavezno treba 1 vatrogasac voditelj intervencije.

Za ovaj slučaj vatrogasna postrojba treba uputiti ukupno **9 vatrogasaca** na gašenje požara razlivena lakozapaljive tekućine, klase požara A. Od navedenog broja vatrogasaca **2** moraju biti **vozači**, a **7 vatrogasci**.

Tablični prikaz dobivenih rezultata

R. br.	Vrsta građevine	Broj vatrogasaca	Broj vozača
1.	Požar stambene zgrade P+K stari tip gradnje i novi tip gradnje u mjestu Jugovac	4	1
2.	Požar stambene zgrade prizemlje + krovnište stari tip gradnje u mjestu Stankovci	4	1
3.	Požar stambene zgrade P+K stari tip gradnje i novi tip gradnje u mjestu Bubnjarci	4	1
4.	Požari i eksplozije zapaljivih plinova i para zapaljivih tekućina	6	3

Za potrebe spašavanja i šticećenja potrebna su još 2 vatrogasca po intervenciji (npr. evakuacija iz zgrada gdje se okuplja veći broj ljudi, intervencija na kojoj postoji opasnost od eksplozije i dr.).

Ako je naselje podijeljeno u zone prema izvorima za opskrbu vodom za gašenje požara koji nisu međusobno povezani, računski broj istovremenih požara i količina vode za gašenje određuju se prema broju stanovnika koji pripadaju određenoj zoni.

Ako je površina na kojoj se nalazi industrijski ili gospodarski objekt (građevine i prostori) veličine do 150 ha, računa se s jednim požarom, a ako je površina veća, računa se s dva istovremena požara.

Iz navedenog proizlazi sljedeće:

Općina Žakanje

Broj stanovnika	Broj istovremenih požara	Najmanja količina vode u l/s po jednom požaru, bez obzira na otpornost objekta prema požaru
1889 (do 5000)	1	10

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 060

Gospodarski objekt

Površina na kojoj se nalazi gospodarski objekt	Broj istovremenih požara	Najmanja količina vode u l/s po jednom požaru, bez obzira na otpornost objekta prema požaru
do 150 ha	1	10

Na području Općine Žakanje računa se s jednim istovremenim požarom. Temeljem proračuna i broja požara koji su se dogodili u proteklom desetogodišnjem razdoblju smatra se da će **minimalno 5 vatrogasaca**, (4 vatrogasca za gašenje požara s dvije mlaznice, 1 vozač), efikasno pogasiti požar čvrstog objekta na području Općine. Za potrebe spašavanja i štíćenja, potrebno je predvidjeti još 2 vatrogasca.

C) POŽAR OTVORENOG PROSTORA

Metodom se izračunava potreban broj vatrogasaca, uz kriterij: 1 vatrogasc na svakih 15 m požarne fronte u trenutku dolaska vatrogasne postrojbe na mjesto gašenja.

Ulazne veličine su brzina vjetera v (km/h), o kojoj je ovisna brzina širenja gorenja v_1 (m/min), te požrana površina u trenutku otkrivanja P (m²).

Izračunava se požarna fronta za požarnu površinu (elipsa) u trenutku dojave, te po dolasku vatrogasne postrojbe.

Brzina vjetera v [km/h]	Brzina širenja gorenja v_1 [m/min]
10	1
20	2,5
30	9
40	32
45	45
50	65

$$F = 0,5 \times O = 0,5 \times \Pi \times \sqrt{2 \times (a^2 + b^2)}$$

$$P = a \times b \times \Pi$$

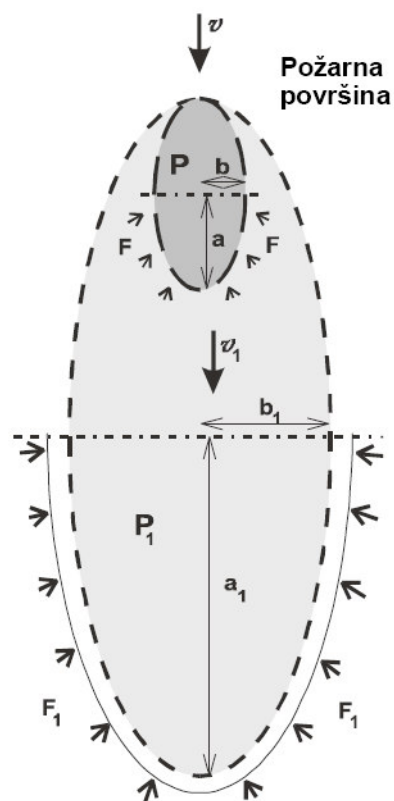
$$\frac{a}{b} = 1,1 \times v \times n \quad (n = \text{const.} = 0,464)$$

$$P_p = F \times v_f \times t \quad (t = 15 \text{ min})$$

$$P_1 = P + P_p$$

$$N_v = \frac{F_1}{15}$$

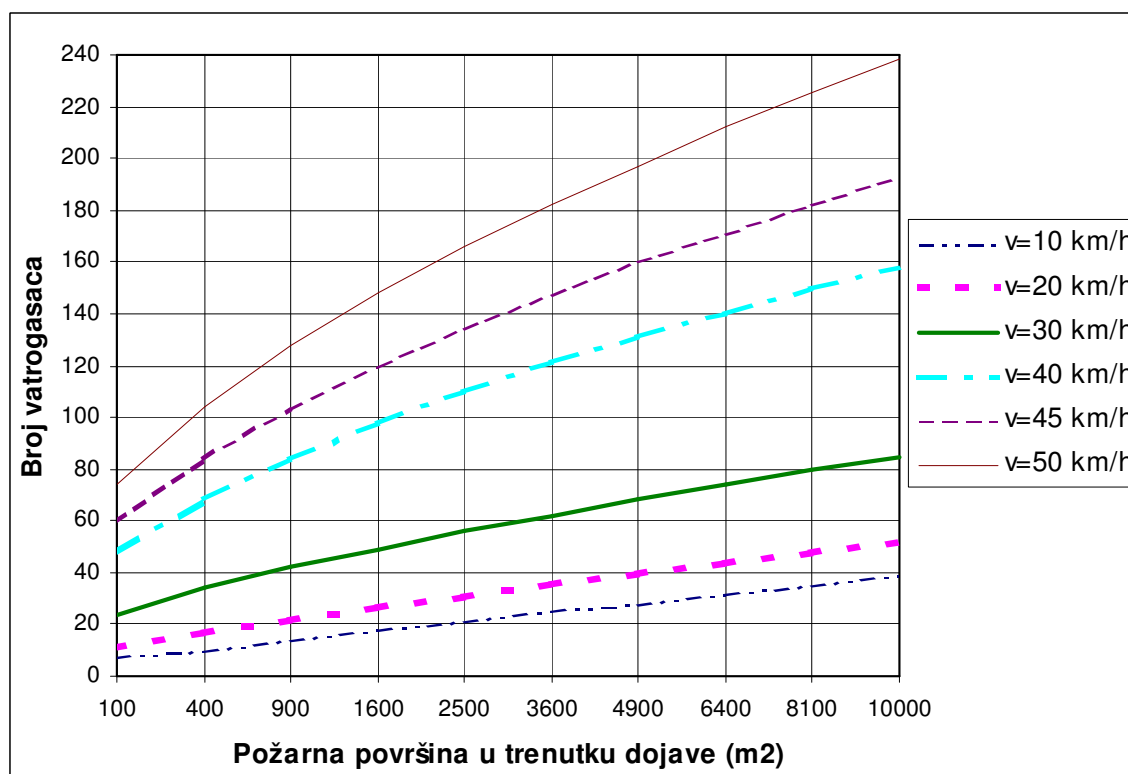
- F duljina požarne fronte u trenutku otkrivanja
 F₁ duljina požarne fronte po dolasku vatrogasne postrojbe
 O opseg požarne površine (elipse)
 a,b velika i mala poluos elipse
 P površina požarne površine (elipse)
 P_p povećanje površine požara do dolaska vatrogasne postrojbe
 P₁ ukupna površina
 N_v potreban broj vatrogasaca



Uvrštavanjem ulaznih veličina u navedene formule dobivaju se rezultati prikazani u slijedećoj tablici i dijagramu.

Tablica i dijagram pokazuju potreban broj vatrogasaca za sprečavanje širenja i gašenje požara pri vremenu intervencije od 15 minuta, što se smatra maksimalnim pravovremenim dolaskom i uvjetom za uspješnost intervencije.

Površina P [m ²]	Brzina vjetra v [km/h]					
	10	20	30	40	45	50
100	7	11	24	48	59	74
400	10	17	34	68	84	104
900	14	22	42	84	103	128
1600	18	27	49	98	120	148
2500	21	31	56	110	134	166
3600	25	36	62	121	147	182
4900	28	40	68	131	160	197
6400	32	44	74	140	171	212
8100	35	48	80	150	182	225
10000	39	52	85	158	193	238



Zaključuje se da se najveći učinak (uspješna intervencija s manjim brojem vatrogasaca) postiže uz pravovremenu dojavu, odnosno uz što manju požarnu površinu u trenutku dojave. S porastom brzine vjetra značajno raste i požarna površina i potreban broj vatrogasaca.

Vrijeme gašenja za vatrogasne snage pri određenim uvjetima (brzina vjetra, požarna površina) temelji se na potrebnom broju dana po čovjeku za gašenje požarne površine.

Za praktičnu primjenu, navedeni podaci se mogu koristiti za organizaciju sustava vatrozaštite.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 063

D) PRIKAZ VATROGASNE INTERVENCIJE OVISNO O VREMENU UOČAVANJA NASTANKA POŽARA DO POČETKA AKCIJE GAŠENJA POŽARA RAZREDA A

Ukupno vrijeme od nastanka požara do početka gašenja (t_u) je zbroj vremena; vrijeme uočavanja + vrijeme komunikacije i dojave + vrijeme intervencije.

Vrijeme uočavanja – vrijeme od nastanka požara do saznanja da je požar nastao.

Vrijeme komunikacije i dojave – vrijeme od saznanja o nastalom požaru do davanja informacija vatrogasnoj postrojbi.

Vrijeme intervencije – vrijeme od primljene informacije u vatrogasnoj postrojbi do početka gašenja, sastoji se od vremena alarmiranja i izlaska vatrogasaca i vozila, od vremena potrebnog da se pređe udaljenost do objekta na kojem je nastao požar i od vremena potrebnog za pripremu gašenja

Sva navedena vremena su promjenjiva u odnosu na nastali događaj npr.

Za primjer ćemo uzeti promjenjivo vrijeme uočavanja, dok ćemo ostala vremena ostaviti ista za sve primjere.

t_u = vrijeme uočavanja + vrijeme komunikacije i dojave (1 min) + vrijeme intervencije (uzbunjivanje i izlazak - 1 min, prijeđena udaljenost - 4 min, prilaz vozila i priprema opreme za gašenje - 2 min, ukupno 7 min)

t_u = vrijeme uočavanja + 1min + 7 min

Vrijeme uočavanja najviše ovisi o prisutnosti osoba u objektu i izvan objekta, te o mjestu nastanka požara u ili na objektu. Praksa potvrđuje da vrijeme uočavanja može biti trenutno ako je osoba prisutna na mjestu nastanka u trenutku nastanka požara i isto tako potvrđuje da vrijeme uočavanja može biti 30 i više minuta tj. do vremena kada je požar u razbuktanoj fazi i već je zahvaćena većina gorive tvari, tada su štete uzrokovane požarom maksimalne.

Vrijeme uočavanja se može kontrolirati ugradnjom vatrodojavnog sustava koji reagira i alarmira u samom početku nastanka dima ili topline, a ukoliko je vatrodojavni sustav spojen i na vatrogasnu postrojbu tada se smanjuje i vrijeme komunikacije i dojave požara.

POŽAR OBJEKTA U GOSPODARSTVU

Stolarska radionica, površine do 500 m²

Goriva tvar je drvo, koji se nalazi unutar objekta kao proizvod, poluproizvod ili sirovina.

Ulazni parametri u proračun:

- požar je nastao unutar objekta stolarske radionice, površine 1000 m²,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara ovisi o vremenu uočavanja

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 064

- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 1 m/minuti
- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi 1,11 kg/m²/minuti,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 14 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,54 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

Ulazni parametri:

A (m ²)	t (min)	v _p (m/min)	m _d (kg/ m ² min)	H _d (MJ/kg)	μ (%)	q _v (MJ/kg)
500	od 8 do 30	1	1,11	14	30	2,2

Površina zahvaćena požarom do trenutka početka gašenja

$r = t \times v_p$ (m) (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do početka gašenja)

$$A_p = r^2 \times \pi \quad (\text{m}^2)$$

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u vremenu do trenutka početka gašenja

$$M = A_p \times m_d \times t_{1min} \quad (\text{kg})$$

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u vremenu do trenutka početka gašenja

$$Q = M \times H_d \quad (\text{MJ})$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode 30% (20%)

$$q_{rm} = q_v \times \mu = 2,2 \times 0,3 \quad (0,2) = 0,66 \quad (0,44) \quad (\text{MJ} / \text{kg})$$

Količina vode V_v potrebna da se apsorbira energija požara

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 065

$$V_v = Q/q_{rm} \text{ (lit)}$$

A (m ²)	t _u (min)	M (kg)	V _v (lit)
201	8	223	4732
254	9	282	5988
314	10	348	7393
380	11	421	5946
452	12	502	10 646
530	13	589	12 494
415	14	683	14 491
706	15	784	16 635
804	16	892	18 926
907	17	1007	21 366
1017	18	1129	23 954
1133	19	1528	26 689
1256	20	1394	29 573
1385	21	1537	32 604
1519	22	1687	35 789
1661	23	1843	39 110
1808	24	2007	42 585
1962	25	2178	46 208
2122	26	2356	49 978
2289	27	2541	53 897
2461	28	2732	57 963
2640	29	2931	62 177
2826	30	3137	66 539

Analizom ustroja vatrogasnih postrojbi na području Općine Žakanje, te analizom broja i vrste požara u proteklom razdoblju, zaključuje se slijedeće:

- za obavljanje vatrogasne intervencije na području Općine Žakanje mora biti na raspolaganju minimalno 7 operativnih vatrogasaca (4 vatrogasca za gašenje požara s dva "C" mlaza, 2 vatrogasca za potrebe osiguranja mjesta intervencije te za evakuaciju i spašavanje, 1 vozač) s prijemnicima poziva i odgovarajuće tehnički opremljeni, koji tijekom cijelog dana mogu izaći na vatrogasnu intervenciju
- sadašnja kadrovska organizacija te tehnička opremljenost dobrovoljnih vatrogasnih društava na području Općine je takva da je dolazak vatrogasnih postrojbi do najudaljenijih područja koja se štite, veći od 15 minuta,

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 066

- nedovoljna opremljenost vatrogasaca osobnom zaštitnom opremom,
- nedostatak hidranta u pojedinim dijelovima otežava gašenje zbog nemogućnosti nadopunjavanja vozila vodom, a također nisu uređena mjesta za crpljenje vode iz prirodnih izvora,
- radnim danima u tjednu, prijepodne, nema dovoljno operativnih vatrogasaca koji mogu izaći na intervenciju budući se većina operativnih članova DVD-a Žakanje nalazi na radnim mjestima izvan Općine,
- broj operativnih vatrogasaca u središnjoj vatrogasnoj postrojbi te u postrojbi s područjem djelovanja je manji od zakonskih minimuma,
- sve vatrogasne postrojbe nisu opremljene sredstvima veze,
- prirodni pad broja stanovnika, iseljavanje i izumiranje stanovništva uzrok je sve većeg obrastanja te zapuštanja obradivih poljoprivrednih površina i šuma, a također se i povećava vrijeme dojava požara na određenom, slabo naseljenom, području
- vatrogasci DVD-a Jurovski Brod kao središnjeg društva nemaju odgovarajuću obuku niti tehniku za obavljanje intervencija požara i eksplozija zapaljivih plinova i para zapaljivih tekućina (npr. u slučaju požara u krugu požar cisterne s gorivom na benzinskoj stanici).

U D dijelu ove procjene ugroženosti (prijedlog tehničkih i organizacijskih mjera koje je potrebno provesti kako bi se opasnost od nastajanja i širenja požara smanjila na najmanju moguću mjeru) dat će se prijedlozi organiziranja sustava vatrogasne službe s ciljem poboljšanja učinkovitosti vatrogasnih postrojbi na cijelom području Općine (ustroj i uključivanje vatrogasnih postrojbi i dr.).

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 067

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

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 068

Na temelju stručne obrade činjeničnih podataka predlažu se sljedeće tehničke i organizacijske mjere koje je potrebno provesti na području Općine Žakanje, kako bi se opasnost od nastajanja i širenja požara smanjila na najmanju moguću mjeru.

MJERE USTROJA I OPREMANJA VATROGASNIH POSTROJBI:

Na osnovi proračuna utvrđen je minimalan broj vatrogasaca u koji su potrebni za učinkovitu intervenciju na području Općine.

Najveći problem učinkovite vatrogasne službe predstavlja kadrovska popunjenost operativnim vatrogascima te tehnička opremljenost vatrogasnih postrojbi. Radnim danima, u prijednevima, većina vatrogasaca je na svojim radnim mjestima izvan granica Općine pa nije moguća brza intervencija.

S obzirom na mali broj požara koji su se dogodili tijekom posljednjih deset godina (1,3 požara godišnje), dugogodišnju tradiciju vatrogastva na cijelom području Općine, kao i na dosta velik broj dobrovoljnih vatrogasnih društava s opzirom na površinu općine, predlažemo sljedeće:

MJERA 1:

Vatrogasnu službu organizirati na način da DVD Jurovski Bord bude središnje društvo s područjem odgovornosti na cijelom području Općine Žakanje s minimalno 20 operativnih vatrogasaca, a DVD Pravutina, vatrogasna postrojba s područjem djelovanja s minimalno 10 operativnih vatrogasaca. Područje djelovanja DVD Pravutina obuhvaća naselja Zaluka, Pravutina, Mala Paka, Velika Paka, Ertić, Sračak, Mošanci, Stankovci.

Ove vatrogasne postrojbe opremiti vatrogasnom opremom sukladno propisima, potrebama i prosudbama vatrogasne zajednice, kako bi zadovoljili minimalne zakonski propisane normative. Vrijeme dolaska na intervenciju treba biti manje od 15 minuta.

Za obavljanje vatrogasne intervencije na području Općine Žakanje mora biti na raspolaganju minimalno 7 operativnih vatrogasaca (4 vatrogasca za gašenje požara s dva "C" mlaza, 2 vatrogasca za potrebe osiguranja mjesta intervencije te za evakuaciju i spašavanje, 1 vozač) s prijemnicima poziva i odgovarajuće tehnički opremljeni, koji tijekom cijelog dana mogu izaći na vatrogasnu intervenciju. Uz ovaj broj, predvidjeti još 2 vatrogasca na poslovima osiguranja mjesta intervencije te evakuacije i spašavanja.

MJERA 2:

Predlažemo da Općina Žakanje bude jedno područje odgovornosti s dva požarna sektora, na kojem djeluje **DVD JUROVSKI BROD** kao središnje društvo - vatrogasna postrojba s područjem odgovornosti (**kategorija "A"** s 10 - 20 operativnih vatrogasaca) opremljena prema zakonskim

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 069

normativima te potrebama i prosudbama vatrogasne zajednice (čl. 6a Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, N.N. br. 35/94, 110/05 i 28/10).

DVD PRAVUTINA ustrojiti kao vatrogasnu postrojbu s područjem djelovanja (**kategorija "B"** s minimalno 5 - 10 operativnih vatrogasaca) opremljena prema zakonskim normativima te potrebama i prosudbama vatrogasne zajednice (čl. 6a Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, N.N. br. 35/94, 110/05 i 28/10). Područje djelovanja obuhvaća naselja Zaluka, Pravutina, Mala Paka, Velika Paka, Ertić, Sračak, Mošanci, Stankovci.

Ostala dobrovoljna vatrogasna društva, koja nisu kadrovski popunjena ni tehnički opremljena za samostalno izvođenje vatrogasnih intervencija, ustrojiti kao vatrogasne postrojbe **kategorije "C"** s 3 - 5 operativnih vatrogasaca, i koje će organizacijski i operativno biti podređene DVD-u Jurovski Brod i DVD-u Pravutina. Postrojbe **kategorije "C"** nisu vatrogasne postrojbe s područjem djelovanja, već ostale vatrogasne postrojbe i njihova kadrovska popunjenost i tehnička opremljenost ovisi o stručnom mišljenju, operativnim postupcima, planu aktivacije, planu nabave opreme i sl., Vatrogasne zajednice Općine Žakanje te vatrogasnim postrojbama kojima su organizacijski i operativno podređene.

DVD-u Jurovski Brod organizacijski i operativno podrediti DVD Brihovo, DVD Bubnjarci, DVD Jurovo, DVD Kohanjac, DVD Mišinci, DVD Sela Žakanjska i DVD Žakanje.

DVD-u Pravutina organizacijski i operativno podrediti DVD Velika Paka i DVD Zaluka.

Uključivanje vatrogasnih postrojbi u intervenciju po požarnim sektorima definirati Planom zaštite od požara.

Odgovarajućim organizacijsko - tehničkim mjerama skratiti vrijeme intervencija na 15 minuta. Navedene mjere Općina Žakanje treba donijeti u obliku odluka, a prema prethodnom stručnom mišljenju, operativnim postupcima, planu aktivacije, planu nabave opreme i sl., Vatrogasne zajednice Općine Žakanje.

Do opremanja vatrogasnih postrojbi odgovarajućom tehnikom te dok se odgovarajuće ne osposobe pripadnici vatrogasnih postrojbi na području Općine Žakanje za obavljanje svih mogućih intervencija, ugovoriti s najbližim vatrogasnim postrojbama (JVP Karlovac i pogranične vatrogasne snage) pružanje usluga odnosno vatrogasne tehnike i opreme te ugovoriti način interveniranja navedenih postrojbi na području Općine Žakanje.

Ugovorno riješiti pitanja kao što su odgovornost za povrede, trošak usluge odnosno intervencije, nadležnost za djelovanje, vatrogasce i opremu, uključujući resurse koje treba staviti na raspolaganje, određivanje zapovjednika za takvu intervenciju i dr.

U ovom slučaju Općina Žakanje treba donijeti **Odluku o organiziranju vatrogasne službe na području Općine Žakanje**, a kojom se u jedinstveni sustav uključuju operativni vatrogasci i oprema svih DVD-a.

Prema prijedlogu ove mjere, Planom zaštite od požara definirati organizaciju i ustroj vatrogasne službe.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 070

Nizom odluka, Općina Žakanje zajedno s Vatrogasnom zajednicom Općine Žakanje, trebaju razviti i provoditi praksu planiranja i kontrole preventivnih mjera zaštite od požara u društvenoj zajednici s racionalno i učinkovito planiranim i utrošenim sredstvima, uzimajući u obzir postojeće uvjete i predviđeni smjer razvoja društvene zajednice. Glede navedenog, Općina Žakanje i Vatrogasna zajednica Žakanje trebaju blisko surađivati sa službama i uredima odgovornim za provedbu zakona, te drugim službama i tvrtkama djelatnostima vezanih uz ovu mjeru, radi učinkovitog i uspješnog planiranja te provođenja mjera zaštite od požara.

Ove mjere, između ostalog, mogu sadržavati:

- procijenjivanje vrste i razine opasnosti od požara i drugih opasnosti u društvenoj zajednici, te postavljanje budućih smjernica za minimiziranje ili smanjivanje rizika,
- povećanje svijesti građana o protupožarnoj zaštiti (širenje informacija preko svih raspoloživih medija kao što su internet, novine, časopisi, publikacije za ustanove, radijske i televizijske postaje, oglasne ploče, reklamni znakovi na vozilima, društvene mreže, kontakt licem u lice i ostalo),
- provođenje programa upoznavanja o opasnostima od požara te zaštiti od požara u školi (preko djece) i naseljima - pogotovo udaljenijim. Ovi programi trebali bi sadržavati i spoznaje o opasnostima i mjerama preventive u privatnim kućama, poljoprivrednim objektima i površinama, šumama i sl.
- provoditi osposobljavanje pučanstva za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara te osposobljavanje pučanstva za gašenje požara provođenjem vježbi, upotrebom opreme i sredstava za gašenje požara i sl.,
- osigurati opremu za gašenje požara koju mogu koristiti osposobljeni građani do dolaska vatrogasnih postrojbi (npr. u udaljenijim mjestima Općine, gdje nije moguća intervencija u roku od 15 minuta, može se stanovništvu dati određen broj vatrogasnih aparata ili odrediti hidrante uz koje će biti postavljeni odgovarajuće opremljeni hidrantski ormarići koji će biti pod nadzorom lokalnog stanovništva),
- programe aktivnih odnosa s javnošću, kroz koje će vatrogasne postrojbe nastojati postići razumijevanje društvene zajednice u svezi s vatrogasnom djelatnošću kao i razumijevanje i poštivanje usluga vatrogasne postrojbe od strane društvene zajednice,
- organizirati ophodnju i motrenje pojedinih dijelova Općine glede opasnosti od nastanka požara ili požara, pogotovo u razdobljima povećane opasnosti od požara
- i druge mjere.

OPREMANJE SREDSTVIMA VEZE:

Postaviti sustav radio veze tako da na 24-satnoj osnovi, isti pouzdano pokrije cijelo područje Općine u slučaju izvanrednih situacija, kada nije moguće koristiti redovni komunikacijski sustav.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 071

Za osiguranje funkcionalnih veza osigurati dovoljan broj stabilnih i prijenosnih radio uređaja za sva vatrogasna vozila i vatrogasce koji podržavaju digitalnu tehnologiju te koji podržavaju GPS pozicioniranje vatrogasne tehnike i ljudstva. Pored toga nabaviti odgovarajući broj automatskih pozivača, mobitela ili radio uređaja za potrebe pravovremenog uzbunjivanja pripadnika vatrogasnih društava. Operativnim provedbenim planovima pojedinih postrojbi utvrditi način uzbunjivanja i mjesta javljanja snaga s područja Općine, načine povezivanja, vrstu sredstva, minimalni broj i zaduženje pojedinih vatrogasaca i drugo.

Pri opremanju sredstvima veze voditi računa da se komunikacijska sredstva spoje na Županijski vatrogasni operativni centar, u svrhu bržeg dojavljivanja i aktiviranja potrebnog broja vatrogasaca.

MJERE OSIGURANJA SPREMIŠNOG I GARAŽNOG PROSTORA:

Za predviđena vatrogasna sredstva i opremu osigurati odgovarajuća spremišta i garažni prostor. Vatrogasna spremišta, domovi, garaže i dr. moraju biti izvedeni na način da ispunjavaju svoju svrhu u odnosu na praktično korištenje od strane vozila i osoblja tj. trebaju osigurati djelotvorno, sigurno i prikladno funkcioniranje vatrogasne postrojbe. Garaže za vozila izvesti na način da se onemogućí smrzavanje vode u vozilima za vrijeme hladnijih mjeseci u godini. Osigurati da građevine vatrogasnih postrojbi budu na funkcionalno najpovoljnijoj lokaciji (uz glavnu prometnicu). Ispred vatrogasnih spremišta i garaža treba predvidjeti gradnju po jednog nadzemnog hidranta (po mogućnosti A + 2 B) za punjenje vatrogasnih vozila.

Organizirati rutinske postupke održavanja za sve objekte vatrogasne postrojbe, uključujući zemljište, zgrade i tlo. Te postupke će definirati struktura same zgrade, uključujući unutrašnje i vanjsko bojanje, kao i sve glavne komponente opsluživanja zgrade, uključujući vodu, grijanje i klimatizaciju.

MJERE OSIGURANJA VODOOPSKRBE:

Poduzeće koje gospodari vodovodnim kapacitetima na području Općine Žakanje treba izraditi grafički pregled hidranata na terenu, iste obilježiti odgovarajućim propisanim oznakama, a neispravne hidrante dovesti u ispravno stanje. Na razini vatrogasne zajednice izraditi operativne smjernice za korištenje raspoložive vodoopskrbe, kako iz vodovodne mreže tako iz prirodnih vodotoka i statičnih izvora, uzimajući u obzir sve nedostatke i manjkavosti.

Općina Žakanje treba donijeti odluku o kontroli hidrantske mreže koja je u njenom vlasništvu. Izvesti hidrantsku mrežu na poručjima Općine u kojima još ne postoji. Gdje god je to moguće, potrebno je postaviti nadzemne hidrante osim kad njihovo postavljanje ugrožava nesmetano odvijanje prometa. Prilikom projektiranja hidrantske mreže potrebno je dimenzionirati priključke nadzemnih hidranata koji će biti u skladu s priključcima vatrogasnih vozila što znači minimalno jedan priključak 110 mm te dva priključka 75 mm (A+2B). Ispred nadzemnih hidranata odnosno

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 072

iznad podzemnih hidranata potrebno je označiti površinu na kojoj nije dopušteno zadržavanje vozila (zabranjeno zaustavljanje i parkiranje). Lokacije vatrogasnih hidranata moraju biti jasno označene i održavane, tako da je svaka lokacija hidranta vidljiva i pristupačna u svako doba.

U cjevovodu za vatrogasnu vodu osigurati tlak od najmanje 2,5 bara na najnepovoljnijem hidrauličkom mjestu. Za potrebe gašenja požara osigurati minimalno potrebne količine vode od 10 l/s.

Odrediti nadzemne hidrante po pojedinim naseljima uz koje će biti postavljeni odgovarajuće opremljeni hidrantski ormarići pod nadzorom lokalnog stanovništva.

Bunare, cisterne i spremnike po naseljenim mjestima redovito čistiti i u slučaju nužde koristiti kao izvore za snabdjevanje vatrogasnom vodom - pogotovo u naseljima gdje nije izvedena hidrantska mreža. Mjesta koja će se koristiti kao izvori vode odrediti prema mišljenju nadležne vatrogasne zajednice Općine Žakanje. Gdje su navedeni izvori vode u privatnom vlasništvu ili u nadležnosti drugih jedinica lokalne samouprave, potpisati pisane sporazume s vlasnicima izvora vode.

Općina Žakanje, u suradnji s tvrtkom koja gospodari vodnim resursima, treba urediti i održavati prilaze prirodnim izvorima vode (vodotocima), koja se u slučaju požara mogu koristiti za gašenje.

MJERE ZAŠTITE OBJEKATA:

Gospodarski objekti:

- održavati u ispravnom stanju sustav za dojavu i gašenje požara, uz uvođenje novih i suvremenih tehnologija te njihova integracija u ostala sustave zaštite i sigurnosti;
- označiti evakuacijske putove i izlaze;
- upoznati radnike s mjerama zaštite od požara i postupcima u slučaju požara;
- redovito obavljati provjeru ispravnosti vanjske i unutarnje hidrantske mreže, održavati ju u ispravnom stanju ili izvesti novu i pouzdaniju;
- sukladno zakonskim odredbama, odrediti osobe za obavljanje poslova zaštite od požara, osobe za provođenje evakuacije i spašavanja, provesti njihovo stručno osposobljavanje te provjeravati njihov rad;
- raditi na boljoj organizaciji u pripremljenosti i osposobljavanju vatrogasnih organizacija na gašenju požara;
- promicati i poticati ugradnju automatskih sustava za dojavu i gašenje požara.

Stambeno poslovni objekti:

- označiti i dovesti u ispravno stanje izlaze i izlazne putove;
- odrediti i urediti vatrogasne pristupe i površine za operativni rad vatrogasnih vozila,
- upoznavati upravitelje zgrada, vlasnike privatnih kuća i drugih objekata s mjerama zaštite od požara;
- provjeravati ispravnost hidrantske mreže, sustava za dojavu i gašenje požara;
- postaviti na odgovarajuća mjesta unutar zgrade upute u slučaju požara;

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 073

- kod prenamjene ili adaptacije prostora, držati se protupožarnim mjera u skladu s propisima
- objekte javne namjene te objekte gdje se skuplja veliki broj ljudi štititi izvedbom stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (općenito promicati i poticati ugradnju automatskih sustava za dojavu i gašenje požara).

Općenito:

Poslovne i stambene objekte projektirati i izvoditi u skladu sa zahtjevima za vatrootpornost, izvedbom potrebnih instalacija i uređaja kojima se sprječava širenje požara i dr. Prilikom svih intervencija u prostoru te izrade dokumenata prostornog uređenja, pridržavati se odredbi Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe i Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara te drugih važećih propisa i normativa.

Kod planiranja prostornog uređenja držati se zoniranja - utvrditi namjenu prostora, te temeljem prihvaćenih metoda za utvrđivanje požarnih sektora unutar zona, utvrditi zone zaštite s požarnim zaprekama (vatrobranim pojasevima). Vatrobrani pojasevi, odnosno požarne zapreke mogu biti ulice, parkovi i drugi slobodan prostor gdje nije dozvoljena gradnja, kao i prirodne prepreke - vodotoci, poljane i sl.

Sve objekte projektirati prema zahtjevima za vatrootpornost nosivih i pregradnih zidova i konstrukcija te opremiti eventualno potrebnim instalacijama za dojavu i gašenje požara. Zapaljive i opasne tvar i skladištiti u okviru dozvoljenih normativa. Prilikom adaptacije objekata smanjiti požarno opterećenje zamjenom gorivih stropnih i krovnih konstrukcija negorivim ili ugradnjom vatrootpornih prepreka te opremiti potrebnim instalacijama za dojavu i gašenje požara.

Zaštitu čeličnih, drvenih i ostalih vatroneotpornih nosivih elemenata konstrukcije izvesti premazima i zaštitnim oblogama. Vatrootpornost pojedinih elemenata konstrukcije uskladiti s propisanim normativima.

U svim objektima, u skladu s važećim propisima, stalno osiguravati potreban broj, količinu i vrstu aparata za početno gašenje požara.

Posebnu pažnju posvetiti evakuaciji. Evakuacijske putove i izlaze osvijetliti svjetiljkama protupanične rasvjete. U svim radnim prostorima treba biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno važećim zakonskim propisima za pojedine vrste objekata i djelatnosti. U svim navedenim prostorima načelno se treba držati propisanih zahtjeva za sigurnosnu rasvjetu.

Organizirati učinkovitu dimnjačarsku službu, koja će uoči sezone loženja provoditi operativno-preventivne mjere na čišćenju i održavanju dimovodnih kanala o čemu su dužni voditi očevidnik dostupan svim relevantnim subjektima protupožarne zaštite.

Radi učinkovitije vatrogasne intervencije spajanjem vatrodojavnih signala na stalno 24 satno dežurstvo ŽVOC-a (bez posrednika) smanjilo bi se vrijeme od uočavanja požara do uzbunjivanja vatrogasne postrojbe što je u skladu s izračunima provedenim pri projektiranju protupožarne zaštite na objektima (koeficijent E – TVRB metoda). Predvidjeti mogućnost spajanja alarmnih sustava pojedinih objekata na sustave za javno uzbunjivanje.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 074

MJERE ZAŠTITE SKLADIŠTA I INDUSTRIJSKIH OBJEKATA:

Razmještaj skladišta i razmještaj pojedinih gospodarskih objekata osigurati u skladu s urbanističkim planovima vodeći računa o požarnim opasnostima u pogonima, požarnom opterećenju, te o vatrootpornosti nosive konstrukcije objekata. Pri izgradnji novih skladišta i adaptaciji starih skladišta držati se odredbi Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima (N.N. br. 93/08).

Vlasnik i korisnici pretakališta zapaljivih tekućina i plinova, prostorija za uskladištenje zapaljivih tekućina i plinova, te spremnika za uskladištavanje zapaljivih tekućina i plinova, moraju se u svemu pridržavati propisa za prijevoz i pretakanje lako zapaljivih tekućina i plinova.

Obavezno je uzemljenje autocisterne za vrijeme pretakanja, te redovito obavljati kontrolno ispitivanje vatrogasnih aparata, hidrantske mreže, instalacija u protueksplozijskoj izvedbi i uređaja za pretakanje zapaljivih tekućina i plinova.

Vatrogasne postrojbe koje djeluju na području Općine Žakanje trebaju izraditi evidenciju te imati u posjedu specifične informacije o opasnim tvarima koje se skladište ili koriste na svakoj lokaciji na njezinom području djelovanja. Sastavni dio za svaku tvar treba biti Sigurnosno tehnički list kao i ostale informacije koje treba upotrijebiti u predvidljivim situacijama. Vatrogasne postrojbe trebaju aktivno sudjelovati u procesu sakupljanja i sređivanja informacija i identifikacije rizika (skladištenje, upotreba, prijevoz, odlaganja opasnih tvari i dr.).

MJERE ZAŠTITE KOD PRIJEVOZA OPASNIH TVARI:

Cestovni promet

Svako vozilo kojim se prevoze opasne tvari mora imati opremu za zaštitu od tih tvari, sukladno Europskom sporazumu o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR) i Odluci o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (N.N. br. 144/12). Organiziranu intervenciju u slučaju akcidenta provoditi uz unutarnje i vanjsko blokiranje mjesta nesreće. Sve osobe koje rade u zoni 1 (opasna zona) moraju koristiti osobna zaštitna sredstva odabrana prema stvarnoj opasnosti, a u zoni 2 (zona pripremnog prostora) izvoditi pripreme radnje za intervenciju te samu intervenciju. U svim slučajevima i bez prethodne procjene o mogućnostima savladavanja opasnosti, obavezno pozvati policiju.

Željeznički prijevoz

Opasne tvari ne smiju se prevoziti željezničkim vozilima u kojima se nalaze putnici. Prilikom prijevoza opasnih tvari u željezničkom prometu primjenjuju se osim mjera sigurnosti za prijevoz opasnih tvari propisanih Zakonom i odredbe Međunarodne konvencije o prijevozu opasne robe željeznicama i Međunarodnog pravilnika o prijevozu opasne robe u željeznicama.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 075

Pravne ili fizičke osobe koje obavljaju prijevoz dužne su osigurati čuvanje opasnih tvari koje prevoze i to od trenutka primitka do trenutka isporuke tih tvari. Željezničkim vozilima natovarenim opasnim tvarima smije se manevrirati samo ako su prije toga poduzete odgovarajuće mjere sigurnosti.

HŽ - Hrvatske željeznice utvrđuju mjere sigurnosti prilikom manevriranja željezničkim vozilima koje prevoze opasne tvari. Željeznička vozila natovarena opasnim tvarima uvrštavaju se u vlak i prevoze na način i uz uvjete utvrđene općim aktima HŽ.

MJERE ZAŠTITE ŠUMA I OTVORENIH PROSTORA:

Općina Žakanje dužna je brinuti o primjeni mjera prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara, a među ostalim u šumama i šumskim zemljištima koji su u vlasništvu šumoposjednika dužna je:

- sastaviti popis šuma s preglednim zemljovidima po stupnjevima opasnosti od šumskog požara, sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara;
- ustrojiti video sustav otkrivanja i nadzora šumskih požara ili motriteljsko - dojavnu službu;
- ustrojiti vlastitu službu zaštite šuma od požara ili tu zadaću povjeriti za to specijaliziranoj pravnoj osobi;
- ustrojiti i osposobiti interventne skupine šumskih radnika, opskrbiti ih potrebnom opremom za sječu stabala i izradu protupožarnih prosjeka u svrhu izgradnje protupožarnih prosjeka za zaustavljanje daljnjeg širenja požara ili tu zadaću povjeriti za to specijaliziranoj osobi;
- provoditi mjere unutarnjeg nadzora radi otklanjanja nedostataka u organizaciji zaštite šuma od požara te o obavljenom izvješćivati nadležna inspeksijska tijela na njihov zahtjev sukladno posebnim propisima;
- planirati i provoditi preventivno - uzgojne radove na površinama šuma koje se nalaze na području Općine, a koje su u vlasništvu šumoposjednika;
- voditi evidenciju o stanju prohodnosti protupožarnih prosjeka i puteva, kao i prozvoznosti prosjeka s elementima šumske ceste za vatrogasna vozila i tehniku tijekom godine, ažurirati je do početka požarne sezone i o uočenim nedostacima i promjenama na trasama tijekom požarne sezone izvješćivati nadležnu vatrogasnu postrojbu
- u šumama i šumskim zemljištima u vlasništvu šumoposjednika koji su razvrstani u I. stupanj opasnosti od požara te šumama od posebnog gospodarskog, ekološkog, zaštitnog ili drugog posebnog značaja na rubnom dijelu koji graniči sa zapuštenim poljoprivrednim površinama, livadama i pašnjacima, tijekom cijele požarne sezone održavati šumski red u cilju sprečavanja prijenosa požara s tih površina na šumu
- u šumama i šumskim zemljištima u vlasništvu šumoposjednika u optimalnom roku nakon požara sanirati teren i obnoviti biljni pokrov, ovisno o uvjetima staništa
- u svrhu edukacije pučanstva, a naročito školske djece, za što bolju i djelotvorniju prevenciju nastanka šumskih požara tijekom cijele godine, a posebice tijekom svibnja, kao dio općeg akta donijeti programe izvođenja kratkih instrukcija o šumskim požarima s prezentacijom filmova,

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 076

javnih oglasa, plakata, znakova upozorenja i opasnosti od šumskih požara u školama, vatrogasnim domovima, javnim tribinama i sl.;

- postavljati odgovarajuće znakove upozorenja i zabrane,

Na poljoprivrednim površinama potrebno je:

- sprječavati zatravljanje i obrastanje zemljišta višegodišnjim korovima i raslinjem,
- održavati međe i živice, te poljske putove po mogućnosti za prolaz vatrogasnih vozila;
- uklanjati suhe biljne ostatke nakon provedbe agrotehničkih mjera u trajnim nasadima;
- uklanjati suhe biljne ostatke nakon žetve najkasnije u roku od 15 dana;
- pri spaljivanju otpada kod vlasnika privatnih šuma i poljoprivrednog zemljišta, vlasnici su dužni poduzeti odgovarajuće protupožarne mjere propisane odlukama Općine Žakanje.
- redovito održavati prosjeke na trasama dalekovoda (čistiti od niskog raslinja u širini od minimalno 25 m ispod 110 kV, 10 m ispod 35 KV, 5 m ispod 10 KV dalekovoda, te sjeći stabla koja bi prilikom požara mogla pasti na žice dalekovoda);
- održavati pojaseve uz prometnice čistim i urednim u propisanoj širini;
- uspostaviti suradnju s najbližim meteorološkim postajama radi svakodnevnog mjerenja (u požarnoj sezoni) oborina, temperature i relativne vlage zraka u protekla 24 sata (od 12 sati prethodnog dana do 12 sati tekućeg dana) te izračunavanja stupnja suhoće mrtve gorive sastojine i meteorološkog indeksa požarne opasnosti. U periodima kad vlažnost zraka u šumskim predjelima padne ispod 25% ograničiti sve djelatnosti te pojačati nadzor nad zadržavanjem i kretanjem u šumama. Ulogu meteorologa proširiti na mjerenje mikroklimе požara i predviđanje promjena smjera i brzina vjetra tijekom požara i na analizu utjecaja klimatskih uvjeta na pojavu šumskih požara.

Lokalna samoupravna jedinica bi trebala donijeti odgovarajuće pisane akte, poput:

- Odluke kojom se propisuje poduzimanje mjera zaštite od požara za šume i šumske površine u privatnom vlasništvu,
- Odluku o spaljivanju poljoprivrednog, drugog biljnog i ostalog otpada te loženju vatre na otvorenom prostoru i sl.

Osim navedenih akata, potrebna je i efikasna kontrola nadležnih inspeksijskih službi o poduzimanju mjera zaštite od požara te sankcioniranje onih koji se ne pridržavaju važećih propisa.

U provedbu motrenja, čuvanja i ophodarenja uključiti i udruge koje koriste određene prostore (planinarska društva, lovačka društva, udruge "zelenih", izviđače i sl.).

MJERE ZAŠTITE U DISTRIBUCIJI ELEKTRIČNE ENERGIJE:

Održavati trase dalekovoda zamjenom dotrajalih nosača, odvodnika prenapona, izolatora i vodiča, te zamjenom neefikasnih zaštitnih vodova. Provjeravati funkcionalnost i ispravnost svih

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 077

upravljačkih i signalnih strujnih krugova i opreme, zamjenjivati neispravnu, oštećenu ili dotrajalu opremu.

Kod rekonstrukcije starih i izgradnje novih elektroenergetskih postrojenja držati se važećih propisa, radove povjeriti kvalificiranim radnicima, te obavljati sve propisane kontrole i ispitivanja. Prilikom rekonstrukcija, preporučiti zamjenu dalekovodne mreže (nadzemna) prema mogućnostima kablskom (podzemna).

U sklopu redovitog pregleda i održavanja naročitu pažnju treba voditi o slijedećem:

- dotrajalosti pojedinih stupova;
- kvaliteti ukapanja drvenih stupova;
- kvaliteti i podešenosti zaštite vodova;
- stanju izolatora, odvodnika prenapona i vodiča;
- zategnutosti vodiča u pojedinim rasponima;

Redovito održavati prosjeke na trasama dalekovoda (čistiti od niskog raslinja u širini od min. 25 m ispod 110 kV, 10 m ispod 35 kV, 5 m ispod 10 kV dalekovoda, te sjeći stabla koja bi prilikom požara mogla pasti na žice dalekovoda).

Kod rekonstrukcije starih ili izgradnje novih elektroenergetskih postrojenja koristiti sklopna postrojenja u odgovarajućim kućištima s odgovarajućim provodnim izolatorima opskrbljenim lukobranima, odnosno izoliranim sabirnicama, te negorive i samogasive materijale, pregrađivati kablskih kanala na prijelazima između pojedinih požarnih sektora odgovarajućim vatrootpornim materijalima i izbjegavati postavljanje transformatorskih stanica u objekte druge namjene.

U sklopu izvođenja, korištenja i održavanja elektroinstalacije 0,4 kV radove na rekonstrukciji, adaptaciji postojeće i izvedbi nove elektroinstalacije povjeriti kvalificiranim i ovlaštenim stručnjacima. Obavljati redovne preglede, kontrole i propisana ispitivanja električne instalacije te zamjenu dotrajalih i neispravnih dijelova. Voditi i čuvati propisanu dokumentaciju o električnim instalacijama (dnevnik, dokumentaciju o ispitivanju). Kalibarskim prstenovima spriječiti friziranje rastalnih osigurača za veće nazivne struje od propisanih.

Koristiti samo tehnički ispravna električna trošila i svjetiljke te električna trošila koja isijavaju znatniju količinu topline udaljiti od zapaljivih tvari i koristiti samo u vremenu kad je moguć njihov nadzor i kontrola.

Štititi objekte od štetnog utjecaja atmosferskog pražnjenja. Redovito provoditi zakonski propisane periodičke preglede i ispitivanja, a eventualne nedostatke odmah otkloniti.

MJERE OSIGURANJA VATROGASNIH PRISTUPA:

Općina Žakanje treba odrediti, urediti te označiti površine koje će se koristiti kao vatrogasni pristupi čime će se poboljšati učinkovitost vatrogasne službe.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 078

Da bi se vatrogasni pristupi mogli koristiti u svrhu kojoj su namjenjeni, potrebno je:

- da budu vidljivo označeni oznakama sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse;
- da se na površinama koje se nalaze između vanjskih zidova građevina i površina za operativni rad vatrogasnih vozila ne postavljaju građevine ili zasađuju visoki drvoredi koji priječe slobodan manevar vatrogasne tehnike;
- da na površinama koje su isključivo namjenjene za rad s vatrogasnom tehnikom budu postavljene rampe kako bi se spriječio dolazak drugih vozila;
- da budu stalno prohodni u svojoj punoj širini;
- da omogućuju kretanje vatrogasnog vozila vožnjom unaprijed;
- da slijepi vatrogasni pristup, duži od 100 m, mora na svom kraju imati okretališta koja omogućavaju sigurno okretanje vatrogasnih vozila

Nosivost građevinskih konstrukcija, čije su površine predviđene da posluže kao vatrogasni pristup, treba biti takva da podnese osovinski pritisak od 100 kN.

U suradnji s nadležnom Policijskom upravom te drugim službama donijeti odluke na razini Općine o zabrani parkiranja utvrđenim vatrogasnim pristupima.

Prilikom izgradnje novih građevina (stambenih ili poslovnih), potrebno je voditi računa o vatrogasnim pristupima i površinama za operativni rad vatrogasnih vozila.

Dimenzije vatrogasnih pristupa i površina za operativni rad vatrogasnih voila, moraju biti usklađene s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. br. 35/94, 55/94 i 142/03).

OSTALE MJERE:

Na razini Općine Žakanje organizirati provođenje sustavne kontrole mjera zaštite od požara na cijelom području. Cilj provođenja kontrole je da se pomogne pravnim i fizičkim osobama organizirati provođenje preventivnih mjera zaštite od požara, smanje rizici za pojavu požara te boljeg planiranja operativnih aktivnosti vatrogasnih postrojbi u slučaju pojave požara.

Redovito provoditi usavršavanja vatrogasnih postrojbi temeljem specijalističkih programa (npr. djelovanje nakon poplava, potresa, nesrećama u prometu i dr.).

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 079

E. ZAKLJUČAK

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15	
		Listova: 081	List: 080

Na osnovi prikaza postojećeg stanja, obrade podataka i prijedloga organizacijskih i tehničkih mjera, mogu se izvesti sljedeći temeljni zaključci:

- Provedba mjera zaštite od požara na području Općine Žakanje je nedostatna:
 - za obavljanje vatrogasne intervencije na području Općine Žakanje mora biti na raspolaganju minimalno 7 operativnih vatrogasaca (4 vatrogasca za gašenje požara s dva "C" mlaza, 2 vatrogasca za potrebe osiguranja mjesta intervencije te za evakuaciju i spašavanje, 1 vozač) s prijemnicima poziva i odgovarajuće tehnički opremljeni, koji tijekom cijelog dana mogu izaći na vatrogasnu intervenciju
 - sadašnja kadrovska organizacija te tehnička opremljenost dobrovoljnih vatrogasnih društava na području Općine je takva da je dolazak vatrogasnih postrojbi do najudaljenijih područja koja se štite, veći od 15 minuta,
 - nedovoljna opremljenost vatrogasaca osobnom zaštitnom opremom,
 - nedostatak hidranta u pojedinim dijelovima otežava gašenje zbog nemogućnosti nadopunjavanja vozila vodom, a također nisu uređena mjesta za crpljenje vode iz prirodnih izvora,
 - radnim danima u tjednu, prijedodne, nema dovoljno operativnih vatrogasaca koji mogu izaći na intervenciju budući se većina operativnih članova DVD-a Žakanje nalazi na radnim mjestima izvan Općine,
 - broj operativnih vatrogasaca u središnjoj vatrogasnoj postrojbi te u postrojbi s područjem djelovanja je manji od zakonskih minimuma,
 - sve vatrogasne postrojbe nisu opremljene sredstvima veze,
 - prirodni pad broja stanovnika, iseljavanje i izumiranje stanovništva uzrok je sve većeg obrastanja te zapuštanja obradivih poljoprivrednih površina i šuma, a također se i povećava vrijeme dojava požara na određenom, slabo naseljenom, području
 - vatrogasci DVD-a Jurovski Brod kao središnjeg društva nemaju odgovarajuću obuku niti tehniku za obavljanje intervencija požara i eksplozija zapaljivih plinova i para zapaljivih tekućina (npr. u slučaju požara u krugu požar cisterne s gorivom na benzinskoj stanici).

Obzirom na navedeno, za potrebe Općine Žakanje potrebno je:

- 1) Planom zaštite od požara definirati organizaciju i ustroj vatrogasne službe na području na temelju prijedloga mjera iz ove Procjene ugroženosti (Mjere ustroja i opremanja vatrogasnih postrojbi).
- 2) Povećati aktivnosti na mjerama protupožarne preventive.
- 3) Tehničku opremljenost i popunjavanje ljudskim potencijalima postrojbi razvijati prema potrebama i prosudbama Područne vatrogasne zajednice uzimajući u obzir postojeće uvjete i predviđeni smjer razvoja društvene zajednice.
- 4) Na razini Općine Žakanje donijeti odgovarajuće akte kojima će se organizirati učinkovita vatrogasna služba te provoditi i kontrolirati protupožarne i vatrogasne mjere.
- 5) Provoditi i ostale mjere zaštite od požara koje su navedene u poglavlju D. ove Procjene ugroženosti.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI OPĆINA ŽAKANJE	Broj: PU - 01/15
		Listova: 081 List: 081

F. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

- 1) Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10),
- 2) Zakon o vatrogastvu (N.N. br. 106/99, 117/01, 96/03, 174/04, 38/09 i 80/10),
- 3) Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. br. 108/95 i 56/10),
- 4) Zakon o prijevozu opasnih tvari (N.N. br. 79/07),
- 5) Zakon o poljoprivrednom zemljištu (N.N. br. 39/13),
- 6) Zakon o šumama (N.N. br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12 i 148/13),
- 7) Zakon o eksplozivnim tvarima (N.N. br. 178/04., 109/07., 67/08., 144/10.)
- 8) Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (N.N. br. 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13)
- 9) Zakon o održivom gospodarenju otpadom (N.N. br. 94/13)
- 10) Zakon o udrugama (N.N. br. 74/14)
- 11) Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. br. 35/94, 110/05 i 28/10),
- 12) Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (N.N. br. 62/94 i 32/97),
- 13) Pravilnik o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (N.N. br. 61/94.),
- 14) Pravilnik o planu zaštite od požara (N.N. br. 51/12.),
- 15) Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (N.N. br. 61/94),
- 16) Pravilnik o međusobnim odnosima vatrogasnih postrojbi u vatrogasnim intervencijama (N.N. br. 65/94),
- 17) Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (N.N. br. 43/95),
- 18) Pravilnik o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava (N.N. br. 91/02),
- 19) Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (N.N. br. 31/11),
- 20) Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. br. 35/94, 55/94 i 142/03),
- 21) Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 08/06),
- 22) Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe sigurnosnih mjera kod skladištenja eksplozivnih tvari (N.N. br. 26/09 i 41/09),
- 23) Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. br. 143/05),
- 24) Pravilnik o zapaljivim tekućinama (N.N. br. 54/99.)
- 25) Pravilnik o uređenju šuma (N.N. br. 111/06 i 141/08),
- 26) Pravilnik o zaštiti šuma od požara (N.N. br. 33/14),
- 27) Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (N.N. br. 144/12)
- 28) Drugi zakonski i podzakonski propisi, te odluke i propisi koje su donijela tijela lokalne uprave i samouprave.

Stručna literatura

- Šmejkal, Z., Uređaji, oprema i sredstva za gašenje i zaštitu od požara, SKTH/Kemija u industriji, Zagreb 1991.,
- Carević, M., Jukić, P., Kaštelanac, Z., Sertić, Z., Tehnički priručnik za zaštitu od požara, Grafo - Amadeus, Zagreb,
- NFPA-1201,
- NFPA 101,
- TRVB.

Tehnička i druga dokumentacija

- Prostorni plan uređenja Općine Žakanje sa smanjenim sadržajem, APE za arhitekturu, planiranje i ostale poslovne djelatnosti, Zagreb, prosinac 2007. god.
- Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije br. PU - 11/04, ZAŠTITA PROJEKT d.o.o, Karlovac, sspanj, 2004. god.
- Plan zaštite od šuma - Šumarija Ozalj
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća, 2011. god.
- Plan zaštite i spašavanja općine Žakanje, lipanj, 2014. god.,