



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

web: www.zastitaprojekt.hr

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

zastitaprojekt.ka@gmail.com

PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE 2. REVIZIJA

**KARLOVAČKA ŽUPANIJA
GRAD OZALJ**

BROJ: PU - 05/19

DIREKTOR:

mr. ANITA MATAKOVIĆ, dipl.ing.

KARLOVAC, listopad 2019.

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	11
1. Položaj i površina	12
2. Broj pučanstva	13
3. Pregled naseljenih mjesta	17
4. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama	17
5. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara	26
6. Pregled industrijskih zona	26
7. Pregled cestovnih i željezničkih prometnica po vrsti	27
8. Pregled turističkih naselja	29
9. Pregled elektroenergetskih građevina za proizvodnju i prijenos električne energije	29
10. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih tvari i drugih opasnih tvari	30
11. Pregled vatrogasnih domova za smještaj udruga dobrovoljnih vatrogasaca i profesionalnih vatrogasnih postrojbi	31
12. Pregled prirodnih izvorišta vode koja se mogu upotrebljavati za gašenje požara	38
13. Pregled naselja i dijelova naselja u kojima su izvedene hidrantske mreže za gašenje požara	39
14. Pregled građevina i prostora gdje povremeno ili stalno boravi veći broj osoba	41
15. Pregled lokacija i građevina u kojima se obavlja utovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari	43
16. Pregled poljoprivrednih i šumskih površina	44
17. Pregled šumskih površina po vrsti, starosti, zapaljivosti i izgrađenosti protupožarnih putova i prosjeka u šumama	45
18. Pregled naselja, kvartova, ulica i značajnijih građevina koji su nepristupačni za prilaz vatrogasnim vozilima	47
19. Pregled naselja, kvartova, ulica i značajnijih građevina u kojima nema dovoljno sredstava za gašenje požara	49
20. Pregled sustava telefonskih i radio veza uporabljivih u gašenju požara	49
21. Pregled broja požara i vrste građevina na kojima su nastajali požari u zadnjih 10 godina	51
B. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA	55

C. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA.....	57
1. Makropodjela na požarne sektore i zone.....	58
2. Gustoća izgrađenosti unutar požarnog sektora ili zone.....	58
3. Etažnost građevina, pristupnost prometnica i površina za evakuaciju i gašenje.....	59
4. Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara.....	59
5. Provedenost mjera zaštite od požara u industrijskim zonama i ugrožavanju građevina izvan industrijskih zona.....	60
6. Provedenost mjera zaštite od požara za građevine istih namjena na određenim područjima.....	60
7. Izvorišta vode i hidrantska instalacija za gašenje požara.....	61
8. Izvedene distributivne mreže energenata.....	61
9. Provedenost mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama.....	62
10. Stanje provedenih mjera zaštite od požara na već evidentiranim požarima tijekom zadnjih 10 godina.....	63
11. Broj profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi.....	64
D. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU MJERU.....	98
E. ZAKLJUČAK.....	123
F. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI.....	127
- Pregledna karta	list 1
- Prometnice	list 2
- Vodovodna i hidrantska mreža	list 3/1 do 3/4
- Elektroenergetski sustav	list 4/1 do 4/4
- Plinovod	list 5
- Sustav vatrogasnih i telekomunikacijskih veza	list 6
- Karta šuma	list 7
- Područja djelovanja dobrovoljnih vatrogasnih društava (Sadašnje stanje)	list 8
- Područja djelovanja dobrovoljnih vatrogasnih društava (Mjera 1)	list 9
- Područja djelovanja dobrovoljnih vatrogasnih društava (Mjera 2)	list 10
- Lokacije građevina s većim količinama opasnih tvari	list 11
- Prikaz vatrogasnih intervencija 2014. - 2018. god.	list 12

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 3. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 05/19	
		Listova: 127	List: 004

PROCJENU UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE IZRADILA TVRTKA:

ZASTITA PROJEKT d.o.o.

CENTAR ZA SIGURNOST I INŽENJERSTVO,
LABORATORIJ ZA AKUSTIČKA ISPITIVANJA I ISPITIVANJA GRAĐEVNIH PROIZVODA

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

OIB: 76701744214

TIM STRUČNJAKA ZA IZRADU PROCJENE UGROŽENOSTI

1. **ANĐELKO MATAKOVIĆ**, dipl. ing. građ. VODITELJ:
2. mr. **ANITA MATAKOVIĆ**, dipl. ing. stroj. ČLAN:
3. **ANTONIO GRGIĆ**, struč. spec. ing. el. ČLAN:
4. **GORAN STANKOVIĆ**, struč.spec.ing.sec. ČLAN:
5. **MARIJAN PLESKINA** ČLAN:
zapovjednik Vatrogasne zajednice Grada Ozlja

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:

<u>RBU Tt</u>	<u>Datum</u>	<u>Naziv suda</u>
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 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 05/19
		Listova: 127 List: 008

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, listopad 2019. god.

Direktor:

mr. ANITA MATAKOVIĆ, dipl.ing.

.....



DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO JAŠKOVO

Jaškovo 51f, 47280 OZALJ • dvdjaskovo@gmail.com

OIB: 9117106654 • IBAN: HR92 2400 0081 1100 3235 4

U Jaškovu, 29. srpnja 2020.g.

P O T V R D A

kojom se potvrđuje da Marijan Pleskina, sin Stjepana, r.19.10.1975.g. iz Ozlja, Jaškovo 73b, vatrogasni časnik I Klase, Zapovjednik DVD Jaškovo ima 11 godina vatrogasnog iskustva u DVD Jaškovo

Potvrda se izdaje za potrebe izrade Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Grada Ozlja.

U Jaškovu, 29.07.2020.godine



Zapovjednik DVD Jaškovo

Marijan Pleskina



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA

Broj: 511-01-75-UP/I-1907/ 1-2006.

E - 6363

Zagreb, 31. 05. 2006.

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

U V J E R E N J E

da je

Andelko Mataković

rođen 15.09.1971. godine, Karlovac, dana 24.05.2006. godine položio 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.).

**ZAMJENIK
PREDSJEDNIKA POVJERENSTVA**

Zoran Hulenić



POMOĆNIK MINISTRA

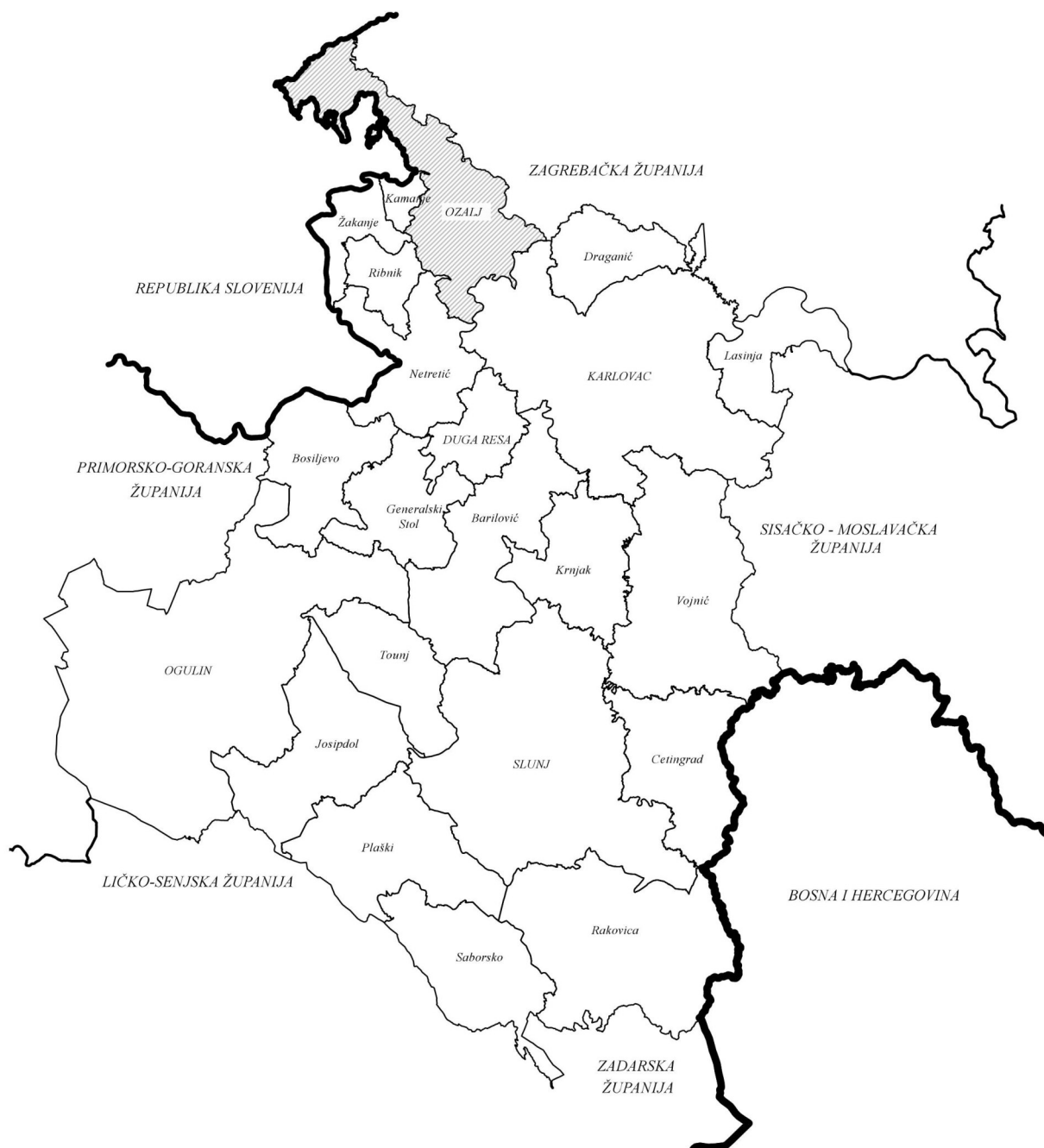
Žarko Katić

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 011

A. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

1. POLOŽAJ I POVRŠINA

Grad Ozalj je dio Karlovačke županije. Površina Grada Ozlja je 179,39 km² i zauzima 4,95 % ukupne površine Karlovačke županije. Područje Grada Ozlja, nalazi se na krajnjem sjeveru Karlovačke županije, te graniči na zapadu s Općinama Kamanje, Žakanje, i Ribnik, na jugozapadu s Općinom Netretić, na jugoistoku s Gradom Karlovcem, na sjeveroistoku s Općinama Žumberak (Kostanjevac) i Krašić te s Gradom Jastrebarsko iz Zagrebačke županije. Na krajnjem sjeveru i sjeverozapadu, područje graniči s Republikom Slovenijom, po čemu ima značenje pograničnog područja.



Slika 1. Položaj Grada Ozlja u Karlovačkoj Županiji

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 013

Zahvaljujući svojem središnjem položaju, gradsko središte, Ozalj, udaljeno je od pojedinih naselja unutar Grada 1 - 40 km, dok je udaljenost od drugih okolnih važnijih lokalnih središta u njegovom gravitacijskom utjecaju 10 - 20 km (Krašić 9 km, Kostanjevac 18 km, Draganić 15 km, Žakanje 15 km, Ribnik 20 km i Netretić 20 km), odnosno prema gradskim središtima nadlokalnog značenja 18 - 65 km (Karlovac 18 km, Jastrebarsko 35 km i Zagreb 65 km), a prema onima u Republici Sloveniji 15 - 45 km (Metlika 15 km, Črnomelj 30 km i Novo Mesto 45 km).

2. BROJ PUČANSTVA

Prema popisu stanovništva iz 2011.g. na području Grada Ozlja živi 6 817 stanovnika ili 5,29 % stanovnika Karlovačke županije, odnosno 37,94 stanovnika po km² površine Grada.

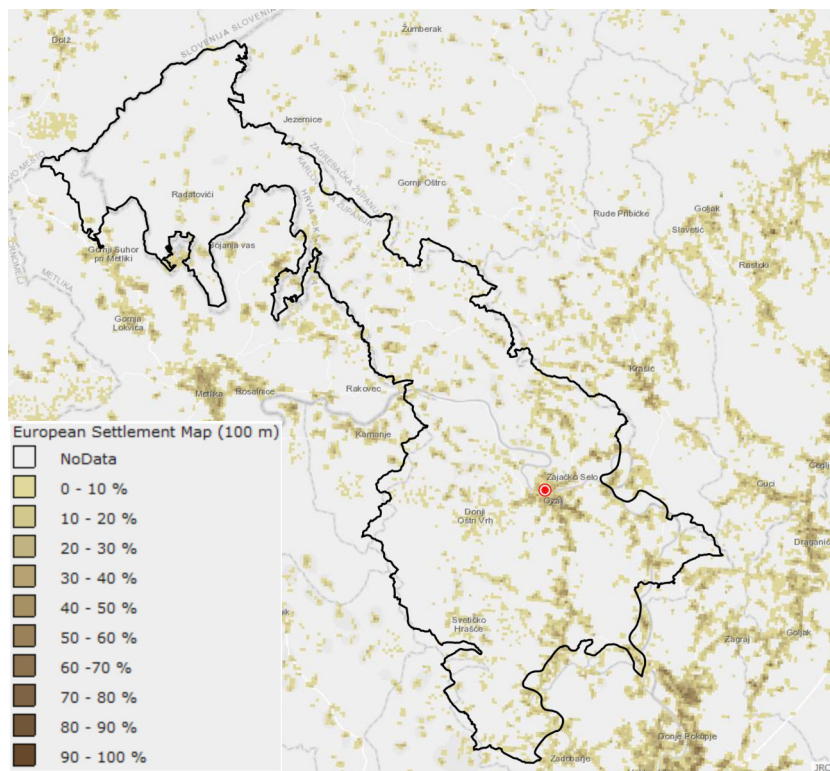
Tablica 1. Broj stanovnika po naseljima

Naselje		Broj stanovnika (2011. god.)¹	
1.	Badovinci	23	0,34 %
2.	Belinsko Selo	1	0,01 %
3.	Belošići	25	0,37 %
4.	Boševci	64	0,94 %
5.	Brašljevica	33	0,48 %
6.	Bratovanci	60	0,88 %
7.	Brezje Vivodinsko	8	0,12 %
8.	Breznik	6	0,09 %
9.	Brezovica Žumberačka	19	0,28 %
10.	Budim Vivodinski	15	0,22 %
11.	Bulići	2	0,03 %
12.	Cerje Vivodinsko	22	0,32 %
13.	Cvetišće	0	0,00 %
14.	Dančulovići	24	0,35 %
15.	Dojutrovica	37	0,54 %
16.	Doljani Žumberački	21	0,31 %
17.	Donji Lović	20	0,29 %
18.	Donji Oštri Vrh Ozaljski	47	0,69 %
19.	Dragoševci	7	0,10 %
20.	Dučići	21	0,31 %
21.	Durlinci	90	1,32 %
22.	Dvorišće Ozaljsko	49	0,72 %
23.	Dvorište Vivodinsko	27	0,40 %
24.	Ferenci	51	0,75 %
25.	Fratrovci Ozaljski	48	0,70 %
26.	Furjanići	32	0,47 %

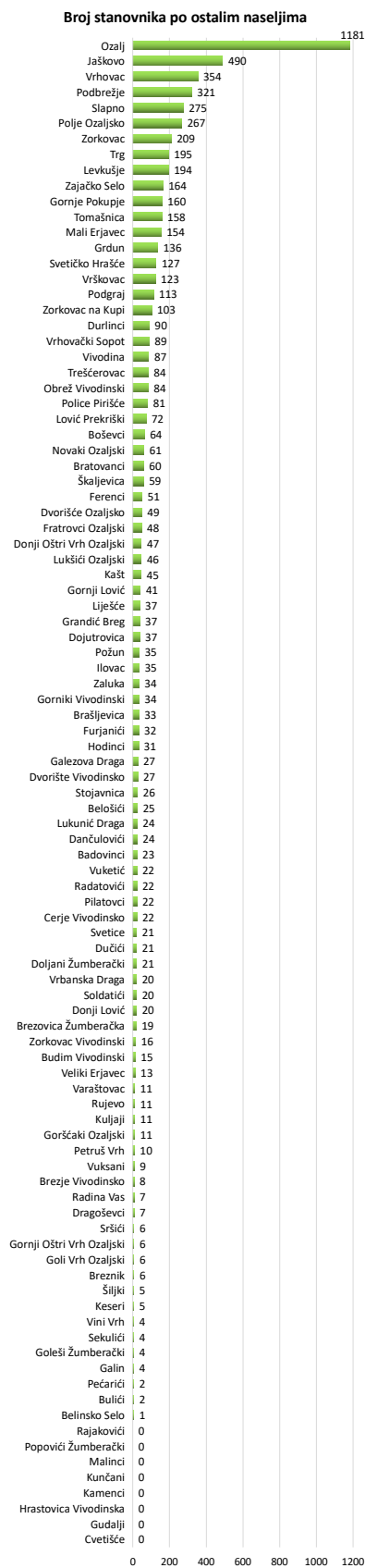
¹ <https://www.dzs.hr/>

Naselje		Broj stanovnika (2011. god.)¹	
27.	Galezova Draga	27	0,40 %
28.	Galín	4	0,06 %
29.	Goleši Žumberački	4	0,06 %
30.	Goli Vrh Ozaljski	6	0,09 %
31.	Gorniki Vivodinski	34	0,50 %
32.	Gornje Pokupje	160	2,35 %
33.	Gornji Lović	41	0,60 %
34.	Gornji Oštri Vrh Ozaljski	6	0,09 %
35.	Gorščaki Ozaljski	11	0,16 %
36.	Grandić Breg	37	0,54 %
37.	Grdun	136	2,00 %
38.	Gudalji	0	0,00 %
39.	Hodinci	31	0,45 %
40.	Hrastovica Vivodinska	0	0,00 %
41.	Ilovac	35	0,51 %
42.	Jaškovo	490	7,19 %
43.	Kamenci	0	0,00 %
44.	Kašt	45	0,66 %
45.	Keseri	5	0,07 %
46.	Kuljaji	11	0,16 %
47.	Kunčani	0	0,00 %
48.	Levkušje	194	2,85 %
49.	Liješće	37	0,54 %
50.	Lović Prekriški	72	1,06 %
51.	Lukšići Ozaljski	46	0,67 %
52.	Lukunić Draga	24	0,35 %
53.	Mali Erjavec	154	2,26 %
54.	Malinci	0	0,00 %
55.	Novaki Ozaljski	61	0,89 %
56.	Obrež Vivodinski	84	1,23 %
57.	Ozalj	1181	17,32 %
58.	Pećarići	2	0,03 %
59.	Petruš Vrh	10	0,15 %
60.	Pilatovci	22	0,32 %
61.	Podbrežje	321	4,71 %
62.	Podgraj	113	1,66 %
63.	Police Pirišće	81	1,19 %
64.	Polje Ozaljsko	267	3,92 %
65.	Popovići Žumberački	0	0,00 %
66.	Požun	35	0,51 %
67.	Radatovići	22	0,32 %
68.	Radina Vas	7	0,10 %

Naselje		Broj stanovnika (2011. god.)¹	
69.	Rajakovići	0	0,00 %
70.	Rujevo	11	0,16 %
71.	Sekulići	4	0,06 %
72.	Slapno	275	4,03 %
73.	Soldatići	20	0,29 %
74.	Sršići	6	0,09 %
75.	Stojavnica	26	0,38 %
76.	Svetice	21	0,31 %
77.	Svetičko Hrašće	127	1,86 %
78.	Šiljki	5	0,07 %
79.	Škaljevica	59	0,87 %
80.	Tomašnica	158	2,32 %
81.	Treščerovac	84	1,23 %
82.	Trg	195	2,86 %
83.	Varaštovac	11	0,16 %
84.	Veliki Erjavec	13	0,19 %
85.	Vini Vrh	4	0,06 %
86.	Vivodina	87	1,28 %
87.	Vrbanska Draga	20	0,29 %
88.	Vrhovac	354	5,19 %
89.	Vrhovački Sopot	89	1,31 %
90.	Vrškovac	123	1,80 %
91.	Vuketić	22	0,32 %
92.	Vuksani	9	0,13 %
93.	Zajačko Selo	164	2,41 %
94.	Zaluka	34	0,50 %
95.	Zorkovac	209	3,07 %
96.	Zorkovac na Kupi	103	1,51 %
97.	Zorkovac Vivodinski	16	0,23 %
UKUPNO		6 817	100 %



Slika 2. Prikaz gustoće naseljenosti Grada Ozlja²



Slika 3. Prikaz broja stanovnika

² Preuzeto sa <https://land.copernicus.eu/pan-european/GHSL/european-settlement-map/EU%20GHSL%202014/view>

3. PREGLED NASELJENIH MJESTA

Grad Ozalj u svom sastavu ima ukupno 97 naselja.



- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Badovinci | 50. Lović Prekriški |
| 2. Belinsko Selo | 51. Lukšići Ozaljski |
| 3. Belošići | 52. Lukunić Draga |
| 4. Boševci | 53. Mali Erjavec |
| 5. Brašljeva | 54. Malinci |
| 6. Bratovanci | 55. Novaki Ozaljski |
| 7. Brezje Vivodinsko | 56. Obrež Vivodinski |
| 8. Breznik | 57. Ozalj |
| 9. Brezovica Žumberačka | 58. Pečarići |
| 10. Budim Vivodinski | 59. Petruš Vrh |
| 11. Bulići | 60. Pilatovci |
| 12. Cerje Vivodinsko | 61. Podbrežje |
| 13. Cvetišće | 62. Podgraj |
| 14. Dančulovići | 63. Police Pirišće |
| 15. Dojutrova | 64. Polje Ozaljsko |
| 16. Doljani Žumberački | 65. Popovići Žumberački |
| 17. Donji Lović | 66. Požun |
| 18. Donji Oštri Vrh Ozaljski | 67. Radatovići |
| 19. Dragoševci | 68. Radina Vas |
| 20. Dučići | 69. Rajakovići |
| 21. Durlinci | 70. Rujevo |
| 22. Dvorišće Ozaljsko | 71. Sekulići |
| 23. Dvorišće Vivodinsko | 72. Slapno |
| 24. Ferenci | 73. Soldatići |
| 25. Fratrovci Ozaljski | 74. Sršići |
| 26. Furjanići | 75. Stojavnica |
| 27. Galezova Draga | 76. Svetice |
| 28. Galin | 77. Svetičko Hrašće |
| 29. Goleši Žumberački | 78. Šiljki |
| 30. Goli Vrh Ozaljski | 79. Škaljevica |
| 31. Gorniki Vivodinski | 80. Tomašnica |
| 32. Gornje Pokupje | 81. Treščerovac |
| 33. Gornji Lović | 82. Trg |
| 34. Gornji Oštri Vrh Ozaljski | 83. Varaštovac |
| 35. Gorščaki Ozaljski | 84. Veliki Erjavec |
| 36. Grandić Breg | 85. Vini Vrh |
| 37. Grdun | 86. Vivodina |
| 38. Gudalji | 87. Vrbanska Draga |
| 39. Hodinci | 88. Vrhovac |
| 40. Hrastovica Vivodinska | 89. Vrhovački Sopot |
| 41. Ilovac | 90. Vrškovac |
| 42. Jaškovo | 91. Vuketić |
| 43. Kamenci | 92. Vuksani |
| 44. Kašt | 93. Zajačko Selo |
| 45. Keseri | 94. Zaluka |
| 46. Kuljaji | 95. Zorkovac |
| 47. Kunčani | 96. Zorkovac na Kupi |
| 48. Levkušje | 97. Zorkovac Vivodinski |

Slika 4. Popis naselja na području Grada Ozlja

4. PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PO VRSTAMA

Tablica 2. Popis gospodarskih subjekata

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
Ugostiteljstvo i turizam	
1.	“A & M” ugostiteljski obrt, vl. Nikica Štefanac, Jaškovo 29
2.	“DINAMO” ugostiteljski obrt, vl. Bojana Srđić, Mali Erjavec 59A
3.	“EUPHORIA” ugostiteljski obrt, vl. Mirjana Mihalić, Kolodvorska cesta 1, Ozalj
4.	“GRDUNAC” ugostiteljsko - trgovački obrt, vl. Darko Grdunac, Jaškovo 99
5.	“GUNJILA”, ugostiteljski obrt, vl. Kristina Gunjila, Grdun 80
6.	“KOD MOSTA”, ugostiteljski obrt, vl. Vesna Severinski, Gornje Pokupje 30
7.	“LAV d.o.o.”, Zajačko selo 28, Ozalj

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 018

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
8.	“M.O.T.E.L. PAVLAKOVIĆ” ugostiteljsko-turistički obrt, Damir Pavlaković, Karlovačka cesta 93, Ozalj
9.	“MANUELA”, obrt za ugostiteljstvo, vl. Manuela Kos, Jaškovo 69
10.	“PEĆO PROMET”, ugostiteljski obrt, vl. Alen Pečaver, Vrhovac 26 A
11.	“SELJAČKO DOMAĆINSTVO ČULIG”, Vrhovac 68L,
12.	“SEOSKI TURIZAM VIKI”, Ilovac 1a,
13.	“TROPIC” ugostiteljski obrt, vl. Krunoslav Janžetić, Kurilovac 12/A, Ozalj
14.	“VALENTINO” ugostiteljski obrt, Vesna Valić, Trg Braće Radić 5, Ozalj
15.	“VIVODINA” ugostiteljsko - trgovačko - mesarsko - autoprijevoznčki obrt, vl. Marija Frlan, Vivodina 3, Ozalj
16.	“ŽGANJER ” obrt za ugostiteljstvo, trgovinu, mesarsku djelatnost i javni cestovni prijevoz, vl. Ivan Žganjer, Jaškovo 51, Ozalj
Transport i usluge građevinske mehanizacije	
17.	“ADR - TRANSPORTI JURAIĆ” prijevoznčki obrt, Vesna Juraić, Zorkovac 7
18.	“AGM ” obrt za javni cestovni prijevoz i usluge građevinskom mehanizacijom, vl. Zlatko Mihalić, Nikole Tesle 27, Ozalj
19.	“BEKELJA AUTOPRIJEVOZNIK ” obrt za javni cestovni prijevoz, vl. Dragutin Bekelja, Furjanići 5
20.	“BELANEK” obrt za javni cestovni cestovni prijevoz, vl. Josip Belanek, Jaškovo 48
21.	“BLAŽUN” obrt za cestovni prijevoz i trgovinu, vl. Stjepan Blažun, Grdun29
22.	“CIGIĆ”, obrt za cestovni prijevoz i usluge građevinskom mehanizacijom, vl. Mario Cigić, Jaškovo 50 E
23.	“GM PRIJEVOZ” obrt za javni cestovni prijevoz i zemljane radove, vl. Krunoslav Žganjer, Trška cesta 22, Ozalj
24.	“GRAĐEVINSKA MEHANIZACIJA I AUTOPRIJEVOZ”, vl. Ivan Zoretić, Zajačko Selo 3/B
25.	“IBB d.o.o”, Karlovačka cesta 64, Ozalj
26.	“M&I BUS”, obrt za prijevoz putnika, vl. Igor Štefanac, Jaškovo 33 F
27.	“Obrt za javni cestovni prijevoz i usluge građevinskom mehanizacijom”, Stjepan Car, Podbrežje 27, Ozalj
28.	“Obrt za javni cestovni prijevoz”, vl. Boris Vrbos, Ferenci 31
29.	“OMEGA”, autoprijevoznčki obrt, vl. Stjepan Kozjan, Zorkovac na Kupi 5
30.	“PALMATOURS” obrt za prijevoz putnika, vl. Miro Rađenović, Kašt 20, Ozalj
31.	“SEA ESCAPE”, obrt za usluge, vl. Romano Latin, Jaškovo 95 B
32.	“SIP ŽGANJER” obrt za cestovni prijevoz, vl. Darko Žganjer, Svetičko Hrašće 25/A
33.	“ŠPEHAR” obrt za javni cestovni prijevoz, vl. Miroslav špehar, Podgraj 21
34.	“START”, obrt za prijevoz i usluge, vl. Franko Šašek, Podgraj 2

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 019

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
35.	“TGM” obrt za javni cestovni prijevoz i usluge građevinskom mehanizacijom, vl. Dragutin Mihalić, Nikole Tesle 27, Ozalj
36.	“VOREX” obrt za cestovni prijevoz i građevinsku mehanizaciju, vl. Branko Vrban, Dojutrovića 17
Šumarstvo i drvna industrija	
37.	“BAGREM” d.o.o., Bratovanci 25 - Pogon Kolodvorska cesta 46, Ozalj
38.	“BLAŽUN” obrt za usluge u šumarstvu, vl. Miroslav Blažun, Grdun 29
39.	“DOM d.o.o.”, Vrhovac 68/L
40.	“DRVO DIZAJN”, stolarski obrt, vl. Tomislav Hrvoj, Tomašnica 2 B
41.	“GERA” obrt za usluge u šumarstvu, vl. Branko Bajić, Kuljaji 7
42.	“KADAK”, obrt za usluge u šumarstvu, vl. Dubravko Kadak, Vrhovac 71
43.	“KANASTA d.o.o.”, Sopot 9, Ozalj
44.	“ORAH d.o.o.”, Mali Erjavec 55, Ozalj
45.	“PILANA” obrt za proizvodnju piljene građe i trgovinu, vl. Ivana Mihalić, Podbrežje 86, Ozalj
46.	“STOLARIJA FERENAC” stolarski obrt, vl. Denis Ferenac, Kolodvorska cesta 40, Ozalj
47.	“STOLARIJA VERDI”, obrt za stolarsku djelatnost, vl. Damir Vergot, Vivodina 4/D
48.	“TEŽAK” obrt za izvlačenje trupaca, vl. Ivan Težak, Podbrežje 35
49.	“TIMBER” obrt za usluge u šumarstvu, vl. Zdenko Ferenac, Podbrežje 52
50.	“TOPALOVIĆ”, obrt za usluge u šumarstvu, vl. Dario Topalović, Tomašnica 49
Biljna i stočarska proizvodnja i djelatnosti povezane s njima	
51.	“LG-TIM”, obrt za proizvodnju i usluge, vl. Tomislav Graša, Lović Prekriški 46
52.	“NADA” obrt za proizvodnju i usluge, vl. Nada Vrbanek, Obrež Vivodinski 1
53.	“VINARIJA GRAŠA” obrt za proizvodnju i preradu grožđa, vl. Željko Graša, Gorniki 13
54.	“VITIS” obrt za poljoprivrednu proizvodnju i usluge, vl. Darko Vrbanek, Obrež Vivodinski 1/C
Popravak i ugradnja strojeva, opreme i instalacija	
55.	“911 SAJKO d.o.o.”, Karlovačka cesta 99, Ozalj
56.	“AMT Aerotech”, obrt za usluge servisiranja zrakoplova, vl. Marko Tkalac, Podgraj 10 B
57.	“AUTOCAR” autolimarski obrt, vl. Krunoslav Car, Podbrežje 27
58.	“AUTOELEKTROCENTAR”, obrt za popravak i održavanje motornih vozila, vl. Krunoslav Cvitković, Jaškovo 53 D
59.	“AUTOLIMARIJA CEDILAK”, obrt za održavanje i popravak karoserija, vl. Ivica Cedilak, Zorkovac na Kupi 7

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 020

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
60.	“AUTOLIMARIJA JURINA d.o.o.”, Novaki Ozaljski 7/B
61.	“AUTOSERVIS ŠOŠTAR” obrt za održavanje i popravak motornih vozila, vl. Rok Šoštar, Slapno 41
62.	“BARTOLAC” obrt za vodovod i centralno grijanje, vl. Dražen Bartolac, Karlovačka cesta 68, Ozalj
63.	“BLAŽINA”, automehaničarski obrt, vl. Dražen Blažina, Durlinci 27
64.	“DARKO” obrt za servisiranje poljoprivredne i šumske mehanizacije i trgovinu, Darko Marković, Dvorišće Ozaljsko 2
65.	“ELEKTRO VRBOS d.o.o.”, Kolodvorska ulica 39, Ozalj
66.	“FRIGO - TERM” servis i prodaja rashladnih uređaja i caffè aparata, vl. Darko Fudurić, Karlovačka cesta 103, Ozalj
67.	“FRIGO SERVIS ŠKRLAC” elektromehaničarski obrt, vl. Ivan Škrlac, Škaljevica 26
68.	“FRIGO ŠKRLAC d.o.o.”, Škaljevica 26
69.	“GRGIĆ” obrt za autolimariju i servis vatrogasnih aparata, Zdravko Grgić, Kolodvorska ulica 41, Ozalj
70.	“M INSTALACIJE” obrt za instalaciju grijanja, vl. Mario Pavina, Grandić Breg 17
71.	“MIRAGE” obrt za servis i trgovinu klima uređaja i ugostiteljske opreme, vl. Dražen Mihalić, Sopot 25, Ozalj
72.	“MLIN SERVIS” obrt za popravak i održavanje mlinskih postrojenja, vl. Zlatko Štrucelj - Pavlić, Podbrežje 109
73.	“NAPREDNE TEHNOLOGIJE SIES d.o.o.”, Karlovačka cesta 55, Ozalj
74.	“OBNOVA SMOLČIĆ” obrt za servis i trgovinu vatrogasnih aparata i bravarske usluge, Smolčić Mile, Jaškovo 33/f
75.	“Obrt za servis plamenika, sustava grijanja i trgovinu”, vl. Tomo Smičiklas, Nikole Šubića Zrinskog 21, Ozalj
76.	“PAVLOVIĆ”, automehaničarski obrt, vl. Ivan Pavlović, Levkušje 41
77.	“SERVIS RAČUNALNE OPREME STR - EL”, vl. Krunoslav Stupić, Kurilovac 12, Ozalj
78.	“TERMONERG d.o.o.”, Slapno 34, Ozalj
79.	“TIMELEKTRO”, obrt za elektroinstalacijske usluge, vl. Tomislav Pulez, Karlovačka cesta 90 D, Ozalj
80.	“TUČAK” autolimarski obrt, vl. Stjepan Tučak, Zorkovac na Kupi 1B
81.	“ZOKI”, automehaničarski obrt, vl. Zoran Turković, Podbrežje 103 A
Građevinarstvo	
82.	“AB GRADNJA d.o.o.” - Skladište, Kolodvorska cesta 24, Ozalj
83.	“AURORA”, građevinski obrt, vl. Stjepan Cvijak, Police Pirišće 22 B
84.	“BiG” obrt za elektroinstalacije i ugradnju građevinske bravarije, vl. Vladimir Bošnjak, Vrškovac 13, Ozalj

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 021

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
85.	“CESTE KARLOVAC d.o.o.” - Nadcestarija Ozalj, Ul. Zrinskih i Frankopana 8, Ozalj
86.	“ČULIG”, soboslikarsko-ličilački obrt, vl. Ivica Čulig, Vrhovac 22
87.	“DARIO”, obrt za keramičarske usluge, vl. Dario Starešina, Zorkovac na Kupi 32
88.	“DEA”, obrt za usluge građevinskom mehanizacijom, vl. Stjepan Dumešić, Tomašnica 19
89.	“DOM INVEST d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
90.	“DVT KERAMIKA”, keramičarski obrt, vl. Denis Tkalac, Vrhovac 91
91.	“GMTT LEŠĆANEC” vl. Marijan Leščanec, Vrškovac 1/d
92.	“GRASA d.o.o.” - Podružnica Ozalj, Kolodvorska cesta 33, Ozalj
93.	“GUŠTIN”, obrt za građevinske radove, vl. Marijan Guštin, Vrškovac 1 B
94.	“HAUŠIĆ” obrt za građevinsko zanatstvo, vl. Amir Haušić, Kolodvorski odvojak 3, Ozalj
95.	“ HITNA USLUGA ” obrt za građevinsku limariju, vl. Slavko Rudman, Obrež Vivodinski 10,
96.	“CVITAK”, obrt za klesarske i pogrebne usluge, vl. Davor Cvitak, Jaškovo 54
97.	“IB MONTAGE”, obrt za završne radove u graditeljstvu, vl. Ivica Bačvar, Vrhovac 76
98.	“LAMISTAL”, obrt za ugradnju stolarije, vl. Davor Gnjilac, Podbrežje 101 A
99.	“LIMONT” limarsko, bravarski i autolimarski obrt, vl. Miroslav Zoretić, Podbrežje 24
100.	“LMD DESIGN”, obrt za uređenje interijera, vl. Danijel Ferenac, Vrhovački Sopot 7
101.	“MUŽE” soboslikarski obrt, vl. Mladen Muže, Lukšići Ozaljski 20
102.	“NISKOGRADNJA” obrt za građevinarstvo, prijevoz i trgovinu, vl. Dražen Matijašić, Slapno 100
103.	“SOBOSLIKAR I LIČILAC” vl. Nikola Pečarić, Obrež Vivodinski 30, Ozalj
104.	“SKALA” obrt za uređenje interijera, vl. Zdravko Brajković, Podbrežje 54
105.	“TERMO HAUS”, obrt za građevinske usluge, vl. Danijel Bede - Jakovinc, Trg 128 B
106.	“TOČKA NA I”, soboslikarsko ličilački obrt, vl. Ivan Bošnjak, Vrhovac 61B
107.	“TEHNO - PROMET d.o.o.”, Tomašnica 89
108.	“VD - GRADNJA” zidarski obrt, vl. Draženko Vrbetić, Grandić Breg 11
109.	“VUKOVIĆ” građevinski obrt vl. Marko Vuković, Gornje Pokupje 2/b
110.	“ZIDARIJA BOŠNJAK” zidarski obrt, vl. Marijan Bošnjak, Vrškovac 36
111.	“ZIDARSTVO BASAR” obrt za građevinsko zanatstvo, vl. Zdravko Basar, Trg 133
Tekstilna industrija	
112.	“DM TEKSTIL” korjački obrt, vl. Darinka Marković, Jaškovo 53/a
113.	“EURO-SANTANA”, putnička agencija i obrt za proizvodnju i usluge te djelatnosti u šumarstvu, vl. Dejan Jakšić, Police Pirišće 24
114.	“KAMIR” krojački obrt, vl. Katica Vučinić, Kurilovac 8, Ozalj

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 022

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
115.	“MARIJA ” krojačko trgovački obrt, vl. Dražen Milutinović, Karlovačka cesta 61, Ozalj
116.	“MONY DESIGN”, obrt za trgovinu i usluge, vl. Monika Milutinović, Karlovačka cesta 61
Proizvodnja proizvoda od metala, plastike, betona i dr.	
117.	“ANAMARI d.o.o.”, Podbrežje 107
118.	“ANIA PLAST” obrt za izradu plastične galanterije, vl. Nada Trdin, Mali Erjavec 84, Ozalj
119.	“AQUAESTIL PLUS d.o.o.”, Kolodvorska cesta 24b, Ozalj - Pogon
120.	“BRANITELJSKO SOCIJALNA ZADRUGA IDEJA”, Kolodvorska cesta 1, Ozalj
121.	“C - PRODUKT d.o.o.”, Škaljevica 6
122.	“FLAMMIFER d.o.o.”, Ulica akademika Milana Heraka 22, Ozalj
123.	“GLOART”, obrt za usluge, vl. Igor Glöckner, Kolodvorska cesta 1, Ozalj
124.	“ILSAD d.o.o.”, Ulica akademika Milana Heraka 9, Ozalj
125.	“KERAMIKA NOVA” obrt za proizvodnju keramike, vl. Katarina Lamza Osterman, Vuksani 1
126.	“METAL - RAD” obrt za izradu metalnih konstrukcija i specijalnih alata, vl. Ivica Kovačić, Zorkovac na Kupi 17, Ozalj
127.	“METAL PRODUKT”, obrt za limarske radove, vl. Marko Krnežić, Vrhovac 1 B
128.	“METALIZACIJA BASAR” obrt za obradu i presvlačenje metala, vl. Stjepan Basar, Zajačko Selo 35
129.	“METAPLAST d.o.o.”, Podbrežje 59 - Pogon, Kolodvorska cesta 43
130.	“NOVAK d.o.o.”, Kolodvorska cesta 8, Ozalj
131.	“Obrt za bruniranje metala”, vl. Ivan Podvorac, Podgraj 10/F - Pogon Kolodvorska cesta 42, Ozalj
132.	“PETICA d.o.o.”, Kolodvorska cesta 35, Ozalj
133.	“PMP”, obrt za preradu metala i plastike, vl. Mario Ilijanić-Bakale, Mali Erjavec 37
134.	“POLIRA d.o.o.”, Radatovići 1
135.	“STAKLO KADAK d.o.o.”, Vrhovac 4
136.	“SVIM” obrt za usluge lijevanje metala, vl. Ivan Štrucelj, Mali Erjavec 1/a
137.	“TMR VIKTOROVSKI” trgovačko proizvodni obrt, vl. Ivan Viktorovski, Vivodina 7
Opskrba, prodaja i proizvodnja energije	
138.	“25 ER d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
139.	“HEP d.d. - Pogon Ozalj”, Kurilovac 14, Ozalj
Stanice za opskrbu motornih vozila gorivom	
140.	“CRODUX DERIVATI DVA d.o.o.”, Karlovačka cesta 124, Ozalj

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 023

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
141.	“PETROL d.o.o.”, Kurilovac 11, Ozalj
Proizvodnja goriva	
142.	“BIOTRON d.o.o.”, Karlovačka cesta 124, Ozalj
Trgovina	
143.	“AGROPANONIJA d.o.o.”, Trška cesta 24, Ozalj
144.	“DIAUTO d.o.o.”, Požun 4 - pogon
145.	“FRETON d.o.o.”, Vrhovac 52, Ozalj
146.	“GAVRANOVIĆ” - P - 31 Podbrežje 1b - P - 183 Ulica Zrinskih i Frankopana 7, Ozalj - P - 184 Vrhovac bb - P - 185 Mali Erjavec 4
147.	“INFINITUM”, obrt za trgovinu informacijsko-komunikacijskom opremom, vl. Alen Jurina, Novaki Ozaljski 20
148.	“KLAUDIJA”, cvjećarsko aranžerski obrt, vl. Klaudija Vrbetić, Kupska 16, Ozalj
149.	“KUPA” trgovačko ugostiteljski obrt, vl. Zlatko Starešinčić, Polje Ozaljsko 12
150.	“SKATON d.o.o.”, Škaljevica 24
151.	“NORTHERN KORAXIS” obrt za usluge, vl. Tommi Kalevi Valme, Zorkovac 12
152.	“PEKARNA OZALJ” d.o.o., Karlovačka cesta 3, Ozalj
153.	“TIMELEKTRO & SECURITY d.o.o.”, Karlovačka cesta 90D, Ozalj
154.	“SALON CVIJEĆA DUDA” cvjećarsko trgovački obrt, vl. Duravka Jandri, Levkušje 31
155.	“STERGAR d.o.o.”, N. Š. Zrinskog 29, Ozalj
156.	“TEHNOLED d.o.o.”, Karlovačka cesta 61, Ozalj
157.	“VIVA ADRIA d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
Uslužne djelatnosti	
R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
158.	“5ER d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
159.	“AGRAM CONSULO d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
160.	“AUTOTAKSI LATIN”, obrt za prijevoz putnika, vl. Ivan Latin, Gornje Pokupje 1 D
161.	“BAKIN”, obrt za iznajmljivanje nekretnina, vl. Pavica Bakin, Zajačko selo 30
162.	“BBT-ODRŽAVANJA OBJEKATA d.o.o.”, Kolodvorska cesta 45, ozalj
163.	“DELTA DESIGN d.o.o.”, Kolodvorska cesta 34, Ozalj
164.	“FEST” d.o.o., Kolodvorska cesta 50, Ozalj
165.	“IBS d.o.o.”, Polje Ozaljsko 31
166.	“IVANA” obrt za frizerske usluge, vl. Ivana Jakić, Jaškovo 69

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 024

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
167.	“IVANA” obrt za frizerske usluge, vl. Ivana Pavlović, Kolodvorski odvojak 15, Ozalj
168.	“IVANČICA” obrt za frizerske usluge, vl. Ivanka Bosiljevac, Kurilovac 10/a, Ozalj
169.	“KALINIĆ d.o.o.”, Ulica Nikole Tesle 9, Ozalj
170.	“KATICA” frizerski obrt, vl. Vesna Kokorović, V. Mačeka 12, Ozalj
171.	“KNJIGOVODSTVENE USLUGE” vl. Marina Hrastovčak, Tomašnica 14
172.	“KNJIGOVODSTVENI SERVIS DRAGIČEVIĆ d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
173.	“KODEX” obrt za knjigovodstvene usluge, vl. Nada Draženović i Antun Mravunac, Kurilovac 10/a, Ozalj
174.	“KOZMETIČKI SALON SARA d.o.o.”, Kurilovac 12/a, Ozalj
175.	“MISFIT VILLAGE”, obrt za računalne usluge, vl. Ankica Bošnjak, Vrhovac 61 B
176.	“NOTUM d.o.o.”, Podgraj 22
177.	“Obrt za knjigovodstvene usluge”, vl. Štefica Pilat, Kurilovac 12A, Ozalj
178.	“Obrt za održavanje”, vl. Alen Malić, Dučići 2
179.	“PGN d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
180.	“PROMO PARTNER d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
181.	“REA” frizerski salon, vl. Silvija Željeznjak, Kurilovac 12/a, Ozalj
182.	“SEATHESNOW”, obrt za usluge, vl. Tomislav Krčelić, Jaškovo 43
183.	“STRIŽIĆ”, obrt za zastupanje u osiguranju, vl. Tatjana Tomašić, Zorkovac 34 A
184.	“ValDam”, obrt za knjigovodstveno-računovodstvene usluge, vl. Renata Ferenac, Škaljevica 15 A
185.	“STUDIO LOKAS d.o.o.”, Zrinskih i Frankopana 18, Ozalj
186.	“TM COLOR d.o.o.”, Karlovačka cesta 60, Ozalj
Gospodarenje otpadom i komunalne djelatnosti	
187.	“AZELIJA EKO” d.o.o., Ulica akademika Milana Heraka 11, Ozalj
188.	“KOMUNALNO OZALJ d.o.o.”, Ulica akademika Milana Heraka 11, Ozalj
Trgovački centri	
189.	“KONZUM”, Trg braće Radić 2, Ozalj
Zdravstvo	
190.	“DOM ZDRAVLJA OZALJ”, Kolodvorska cesta 2, Ozalj
191.	“HITNA MEDICINSKA POMOĆ PRI DOMU ZDRAVLJA OZALJ”, Kolodvorska 2, Ozalj
192.	“Stomatologija dr. Kalčić d.o.o.”, Karlovačka cesta 34, Ozalj
193.	“VS OZALJ d.o.o.”, Odvojak karlovačke ceste 110, Ozalj

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 025

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
Smještaj i boravak osoba	
194.	Centar za pružanje usluga u zajednici Ozalj, Jaškovo 50, Ozalj
195.	Dječji vrtić "ZVONČIĆ OZALJ", Trg Braće Radića 4, Ozalj
196.	Dom za starije i nemoćne osobe VIKTOROVSKI, Vivodina 2/b, Ozalj
197.	Obiteljski dom za starije i nemoćne osobe LATIN, vl. Nevenka Latin, Sv. Hrašće 48, Ozalj
Obrazovanje	
198.	Osnovna škola "SLAVA RAŠKAJ", Podgraj 10 a, Ozalj
199.	Područna škola "MALI ERJAVEC", Mali Erjavec bb, Ozalj
200.	Područna škola "PODBREŽJE", Podbrežje bb, Ozalj
201.	Područna škola "POLICE", Police 1, Ozalj
202.	Područna škola "TRG", Trg bb, Ozalj
203.	Područna škola "VIVODINA", Vivodina bb, Ozalj
204.	Područna škola "VRHOVAC", Vrhovac 62, Ozalj
205.	Područna škola "ZORKOVAC", Zorkovac bb, Ozalj
Sportski objekti i ustanove	
206.	Auto klub Ozalj, Vlatka Mačeka 4, Ozalj
207.	Klub specijalnih športova Ozalj, Jaškovo bb, Ozalj
208.	Kuglački klub Kupa, Podbrežje
209.	NK "Zrinski Ozalj", Mali Erjavec bb, Ozalj
210.	Športsko društvo Ozalj, Kurilovac 1, Ozalj
211.	Športsko društvo Vrhovac, Vrhovac bb, Ozalj
212.	Športsko ribolovno društvo Ozalj, Trška cesta bb, Ozalj
213.	Taekwondo klub Ozalj, Kurilovac 1, Ozalj
214.	Zajednica športskih udruga Grada Ozlja, Kurilovac 1, Ozalj
215.	Ženski rukometni klub Colapis Ozalj, Kurilovac 1, Ozalj
Javne ustanove	
216.	Grad Ozalj, Kurilovac 1, Ozalj
217.	MUP - Interventa jedinica policije, Mali Erjavec bb, Ozalj
218.	Karlovačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša, Kurilovac 1, Ozalj
219.	Ministarstvo financija, Porezna uprava, Područni ured Karlovac, Ispostava Ozalj, Kolodvorska 1, Ozalj
220.	Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska postaja Ozalj, Kurilovac 2, Ozalj

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 026

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa
221.	Ured državne uprave u Karlovačkoj županiji, Ispostava Ozalj, Kurilovac 1, Ozalj,
222.	Zavičajni muzej Ozalj (Stari grad), Ulica Zrinskih i Frankopana 2, Ozalj
Sakralni objekti	
223.	Crkva sv. Antuna Velikog, Kašt bb, Ozalj
224.	Crkva sv. Blaž, Durlinci bb, Ozalj
225.	Crkva sv. Duh, Dančulovići bb, Ozalj
226.	Crkva sv. Ilije, Sv. Gera bb, Ozalj
227.	Crkva sv. Ivana Krstitelja, Fratrovci bb, Ozalj
228.	Crkva sv. Jurja, Brašljevica bb, Ozalj
229.	Crkva sv. Jurja, Dojutrovica bb, Ozalj
230.	Crkva sv. Kuzme i Damjana, Vrhovac 26, Ozalj
231.	Crkva sv. Lovre, Vivodina 8, Ozalj
232.	Crkva sv. Nedjelje, Radatovići bb, Ozalj
233.	Crkva sv. Nikole, Badovinci bb, Ozalj
234.	Crkva sv. Petra i Pavla, Jaškovo bb, Ozalj
235.	Crkva sv. Vida, Kaptol bb, Ozalj
236.	Crkva u Dragoševcima
237.	Crkva u Liješću
238.	Crkva u Šiljkima
239.	Kapela sv. Ivan, Svetičko Hrašće bb, Ozalj
240.	Kapela sv. Rok, Vrhovački Sopot bb, Ozalj
241.	Pavlini Samostan "Svetice", Svetice bb, Ozalj

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

Prema podacima dobivenim od nadležnih osoba u Gradu Ozlju, na području Grada Ozlja nema gospodarskih subjekata ravnostanih u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara.

6. PREGLED INDUSTRIJSKIH ZONA

Na području Grada Ozlja postoji šest gospodarskih zona:

- gospodarska zona Gornje Pokupje
- gospodarska zona Lug, Ozalj
- gospodarska zona Obrež.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 027

- gospodarska zona Radatovići
- gospodarska zona Slapno
- gospodarska zona Zaluka

Od gospodarskih zona u funkciji su zone Lug i Radatovići. Najveći broj gospodarskih subjekata nalazi se u gospodarskoj zoni Lug (48,1 ha):

- AB GRADNJA d.o.o.
- AQUAESTIL PLUS d.o.o.
- BAGREM d.o.o.
- BBT-održavanje objekata d.o.o.
- CESTE KARLOVAC d.o.o. - NADCESTARIJA OZALJ
- DELTA DESIGN d.o.o.
- DIAUTO d.o.o.
- FEST d.o.o.
- FLAMMIFER d.o.o.
- GRASA d.o.o.
- GRGIĆ obrt za autolimariju i servis vatrogasnih aparata
- HAUŠIĆ obrt za građevinsko zanatstvo
- HEP d.d.
- ILSAD d.o.o.
- KOMUNALNO OZALJ d.o.o.
- LIMONT limarsko, bravarski i autolimarski obrt
- METAPLAST d.o.o.
- OBRT ZA BRUNIRANJE METALA, vl. Ivan Podvorac
- PETICA d.o.o.
- RM TECH d.o.o.
- STOLARIJA FERENAC stolarski obrt

U gospodarskoj zoni Radatovići posluje tvrtka POLIRA d.o.o.

7. PREGLED CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA PO VRSTI

Tablica 3. Popis cestovnih i željezničkih prometnica koje prolaze područjem Grada Ozlja

Oznaka prometnice	Opis prometnice
DRŽAVNE CESTE	
D 228	Jurovski Brod (D6) – Kamanje – Ozalj – Karlovac (D1)
ŽUPANIJSKE CESTE	
Ž 3096	Visočice (Ž 3273) - Balići - Petruš Vrh (Ž 3097)

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 028

Oznaka prometnice	Opis prometnice
Ž 3097	D228 – Krmačina – Vivodina – Dvorište Vivodinsko – Krašić (Ž3297)
Ž 3099	Vrhovac - Ž3297
Ž 3143	Ozalj (Ž3297) – Zorkovac na Kupi – Gornje Pokupje (D228)
Ž 3144	M. Erjavec (D228) – D. Stative (D6)
Ž 3145	Tomašnica (Ž3144) – A.G. Grada Karlovca
Ž 3273	Gr. R Slovenije – Kordiči – Sošice – Jurkovo Selo (Ž3297)
Ž 3296	Kamanje (D228) – Police – Ozalj (D228)
Ž 3297	A.G. Grada Samobora – Krašić – Ozalj (D228)
LOKALNE CESTE	
L 31185	Ž3297 – A.G. Grada Karlovca
L 34001	Gr. R. Slovenije – Brezovica – Pilatovci – Radatovići – Badovinci – Ž3273
L 34002	Sv. Gera – Sekulići – Kuljaji – Radatovići (L34001)
L 34003	L34001 – Dragoševci – Liješće – gr. R. Slovenije
L 34004	Ž3273 – Kašt – Brašljeвица – gr. R. Slovenije
L 34011	Ž3097 – Obrež – Gorniki – Lović Prekriški – Ž3097
L 34013	Ferenci (L34011) – Vrhovac (Ž3099)
L 34014	L34013 – Škaljevica – Hrženik – Ž3097
L 34021	D228 – Durlinci – Police (Ž3296)
L 34028	Ribnik (D6) – Martinski Vrh – Jaškovo – G. Pokupje (D228)
L 34029	Donji Oštri Vrh – Ozalj (D228)
L 34030	L34028 – Veliki Erjavec – Svetice – Mali Erjavec (D228)
L 34033	D6 – Mali Modruš Potok – Piščetke – Grdun – Ž3144
L 34034	L34033 – Završje – Tomašnica – Ž3144
L 34038	Zorkovac – L31185
L 34039	L31185 – A.G. Grada Karlovca – Budrovci (D1)
L 34040	A.G. Grada Karlovca – G. Pokupje (D228)
ŽELJEZNIČKE PROMETNICE	
Pruga drugog reda MP 212	Karlovac – Ozalj – Kamanje – granica Republike Slovenije (dužina = 15 km)

Na području Grada Ozlja nalazi se ukupno 179,40 km² nerazvrstanih cesta, ukupne duljine 145 km. Na pruzi su kolodvori u Ozlju za putnički (međumjesni promet) i stajalište u Zorkovcu. Navedene cestovne i željezničke prometnice na području Grada Ozlja prikazane su i grafički na karti u prilogu.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 029

Na području Grada Ozlja najvažniji mostovi na javnim cestama su na:

- cesti Ž3297- most na rijeci Kupi u Gradu Ozlju,
- cesti Ž3297- most na rijeci Kupi u naselju Gornje Pokupje,
- cesti Ž3144- most na rijeci Dobri u Jaškovu,
- cesti Ž3145- most na rijeci Dobri u Tomašnici,
- cesti L 34011- most na rijeci Kupi kod Obreža Vivodinskog,
- cesti L 34040 - most na rijeci Dobri u Gornjem Pokupju.

Na području Grada Ozlja ne postoje vijadukti. Na području Grada Ozlja postoje tri tunela na željezničkoj pruzi: tunel u centru naselja Ozalj, tunel kod Starog grada Ozlja i tunel u Zaluci.

Granični prijelazi

Na području Grada Ozlja s Republikom Slovenijom postoje četiri granična prijelaza za pogranični promet:

- Obrež - Božakovo (privremeno zatvoren),
- Vivodina – Krmačina (radno vrijeme od ponedjeljka do subote od 6 do 22 sata, nedjeljom od 8 do 20 sati),
- Kašt – Radovica (radno vrijeme od ponedjeljka do subote od 5 do 23 sata, nedjeljom od 7 do 20 sati),
- Brezovica Žumberačka - Brezovica pri Metliki koji je zatvoren.

Granični prijelazi Obrež i Vivodina izmješteni su na susjedne granične prijelaze u Republici Sloveniji, gdje se s policijskim službenicima Republike Slovenije radi po principu “one stop control” (jedno zaustavljanje).

8. PREGLED TURISTIČKIH NASELJA

Na području Grada Ozlja nema turističkih naselja. Uz Tršku cestu nalazi se jedno etno selo.

9. PREGLED ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE

Proizvodnja električne energije

Hidroelektrana Ozalj na rijeci Kupi ukupne je instalirane snage 5,5 MW. Hidroelektrana Ozalj sastoji se od dvije cjeline HE Ozalj 1 (u funkciji od 1908. godine i jedna je od najstarijih hidroelektrana u Republici Hrvatskoj) i HE Ozalj 2 (u funkciji od 1952. godine). Hidroelektrana u normalnom pogonskom režimu preko TS 35/10 kV Ozalj predaje električnu energiju u distribucijski sustav.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 030

Transformatorska postrojenja i elektroprijenosni uređaji

Najznačajniji objekt prijenosne mreže na području Grada Ozlja je dalekovod 400 kV Tumbri – Meline čija je izgradnja dovršena 1991. godine. Dalekovod ima veliki značaj u energetsom povezivanju kontinentalnog i primorskog dijela Hrvatske.

Grad Ozalj napaja se električnom energijom iz trafostanice TS 35(110)/10(20) kV Ozalj. Instalirana snaga je 2×8 MVA. Trafostanica je radijalno napojena 35 kV nadzemnim Ač 95/15 mm² dalekovodom iz TS 110/35(20) KV Pokuplje. Planirana je izgradnja podzemnog kablenskog 35(110) kV voda koji bi osigurao dvostruko napajanje predmetne trafostanice. Trafostanica je u cijelosti rekonstruirana 2015. god. Područje grada Ozlja napajaju sljedeći izlazi 10(20) kV iz TS 35(110)/10(20) kV Ozalj: Zorkovac, Pokuplje, Krašić I – Sošice, Krašić II – Kalje, Vivodina, Bubnjarci – Ribnik, Svetice – Ribnik, Ozalj, Zona Lug te tri izlaza koja se fizički nalaze u prostoru TS HE Ozalj 2 i to: Ozalj Grad, Sopot i Trg. Trafostanica je povezana jednim podzemnim kablenskim vodom 35 kV s HE Ozalj 2 te sa spojnim vodom 10(20) kV preko TS HE Ozalj 2 na dio kojeg pokriva distribucijski pogon Ozalj. Područje Radatovića, Magovaca, Kašta i Brašljevice bili su napojeni 20 kV dalekovodima iz Republike Slovenije, međutim u postupku odvajanja najapajanja izgrađeni su novi vodovi kojima su i ta područja napojena iz TS 35(110)/10(20) kV Ozalj.

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 osobe i adresa		Naziv opasne tvari	Količina
1.	AQUAESTIL PLUS d.o.o	- Kolodvorska cesta 24b	- poliesterske smole	10 000 kg
			- akrilne smole	4 000 kg
			- boje	40 kg
			- katalizatori	100 kg
			- lož ulje	9 500 l
			- UNP	2 000 l
2.	BIOTRON d.o.o.	- Karlovačka cesta 124	- glicerin	100 000 kg
			- metanol	80 000 kg
			- natrijev hidroksid	20 000 kg
			- kalijev hidroksid	20 000 kg
			- klorovodik	4000 kg
			- biodiesel	100 000 t
3.	CRODUX DERIVATI DVA d.o.o.	- Karlovačka cesta 124	- benzin (95)	60 000 l
			- eurodiesel	60 000 l
			- UNP	1500 kg
			- benzin (100)	30 000 l

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 031

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa		Naziv opasne tvari	Količina
4.	ILSAD d.o.o.	- Kolodvorska cesta 29 A	- lož ulje	13 200 l
			- propan butan	2 200 kg
5.	PETROL d.o.o.	- Kurilovac 11	- benzin (95)	20 000 l
			- eurodiesel	20 000 l
			- UNP	800 kg
			- lož ulje	4 000 l
6.	POLIRA d.o.o.	- Radatovići bb	- lož ulje	15 000 l
			- stiren	180 l
			- poliesterske smole	6 000 kg
			- boja	1300 kg
			- katalizatori	150 kg

Južnim područjem Grada Ozlja prolazi cjevovod međunarodnog, magistralnog plinovoda ADRIA-LNG (Pula - Karlovac - Zagreb) u duljini od 8,04 km. Na području Grada Ozlja distributivna plinska mreža još nije izvedena i ne postoji ulični distribucijski plinovod.

Tvrtka PETROL PLIN d.o.o., Karlovačka 125 u Ozlju je u postupku likvidacije odnosno uništenja robe od strane Carinske uprave Ministarstva financija.

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

Na području Grada Ozlja nema Profesionalne vatrogsne postrojbe. Na području Grada Ozlja osnovano je 9 dobrovoljnih vatrogasnih društava, organiziranih u Vatrogasnu zajednicu Grada Ozlja.

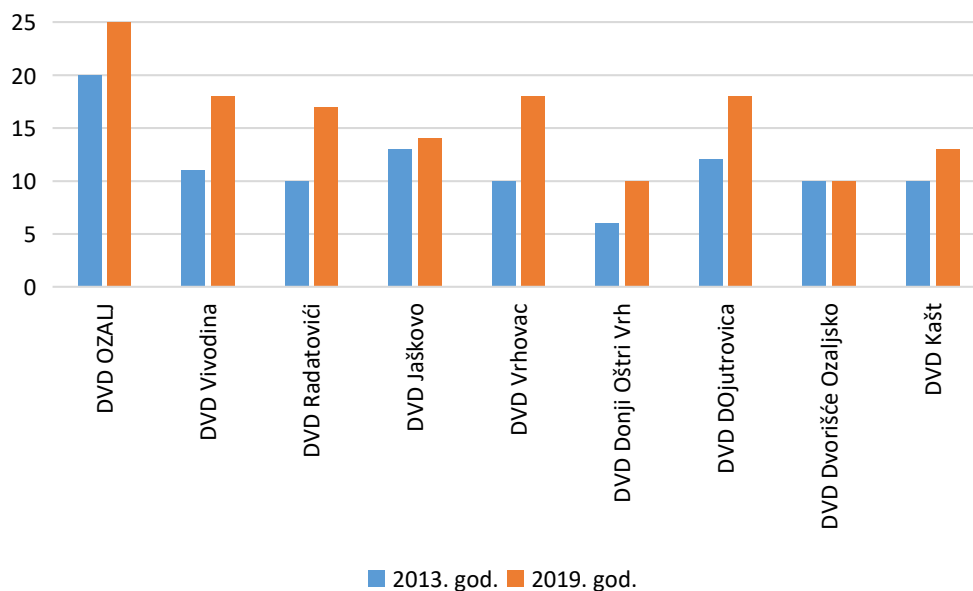
Odlukom Grada Ozlja o organiziranju vatrogasne službe na području Grada Ozlja (KLASA: 214-01/18-01/08, URBROJ: 2133/05-02-18-1, Ozalj, 06. rujna 2018. godine), vatrogasna služba je organizirana tako da je područje Grada Ozlja jedno područje odgovornosti - odnosno jedno vatrogasno poerativno područje (VOPod) podijeljeno na četiri vatrogasne operativna sektora (VOSek). U vatrogasno operativnom području VOPod Ozalj djeluje DVD Ozalj kao središnje društvo - nositelj vatrogasne djelatnosti na cijelom području Grada Ozlja, a ostale postrojbe DVD-a djeluju unutar granica pripadajućih vatrogasnih operativnih sektora (VOSek).

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 032

Tablica 5. Pregled vatrogasnih postrojbi

VOsek	Dobrovoljno vatrogasno društvo	Područje djelovanja
1 - do - 4	DVD Ozalj - središnje društvo	Cijelo područje Grada Ozlja (VOPod)
1 - OZALJ	DVD Ozalj DVD Donji Oštri Vrh DVD Dvorišće Ozaljsko DVD Vrhovac	Belinsko Selo, Boševci, Bratovanci, Donji Oštri Vrh Ozaljski, Durlinci, Dvorišće Ozaljsko, Ferenci, Fratrovci Ozaljski, Goli Vrh Ozaljski, Gornji Oštri Vrh Ozaljski, Gorščaki Ozaljski, Grandić Breg, Ilovac, Levkušje, Lukšići Ozaljski, Lukunić Draga, Novaki Ozaljski, Ozalj, Podbrežje, Podgraj, Police Pirišće, Polje Ozaljsko, Požun, Rujevo, Soldatići, Škaljevica, Treščerovac, Trg, Vini Vrh, Vrhovac, Vrhovački Sopot, Zajačko Selo, Zaluka, Zorkovac, Zorkovac na Kupi
2 - JAŠKOVO	<u>DVD Jaškovo</u>	Breznik, Gornje Pokupje, Jaškovo, Grdun, Mali Erjavec, Slapno, Svetice, Svetičko Hrašće, Tomašnica, Veliki Erjavec, Vrbanska Draga, Vuksani,
3 - VIVODINA	<u>DVD Vivodina</u> DVD Dojutrovica	Belošići, Brezje Vivodinsko, Budim Vivodinski, Cerje Vivodinsko, Dančulovići, Dojutrovica, Donji Lović, Dvorište Vivodinsko, Radina Vas, Sršići, Stojavnica, Varaštovac, Vivodina, Vrškovac, Vuketić, Zorkovac Vivodinski
4 - RADATOVIĆI	<u>DVD Radatovići</u> DVD Kašt	Badovinci, Brašljeвица, Brezovica Žumberačka, Bulići, Cvetišće, Doljani Žumberački, Dragoševci, Dučići, Goleši Žumberački, Kamenci, Kašt, Keseri, Kuljaji, Kunčani, Liješće, Malinci, Pilatovci, Popovići Žumberački, Radatovići, Rajakovići, Sekulići, Šiljki

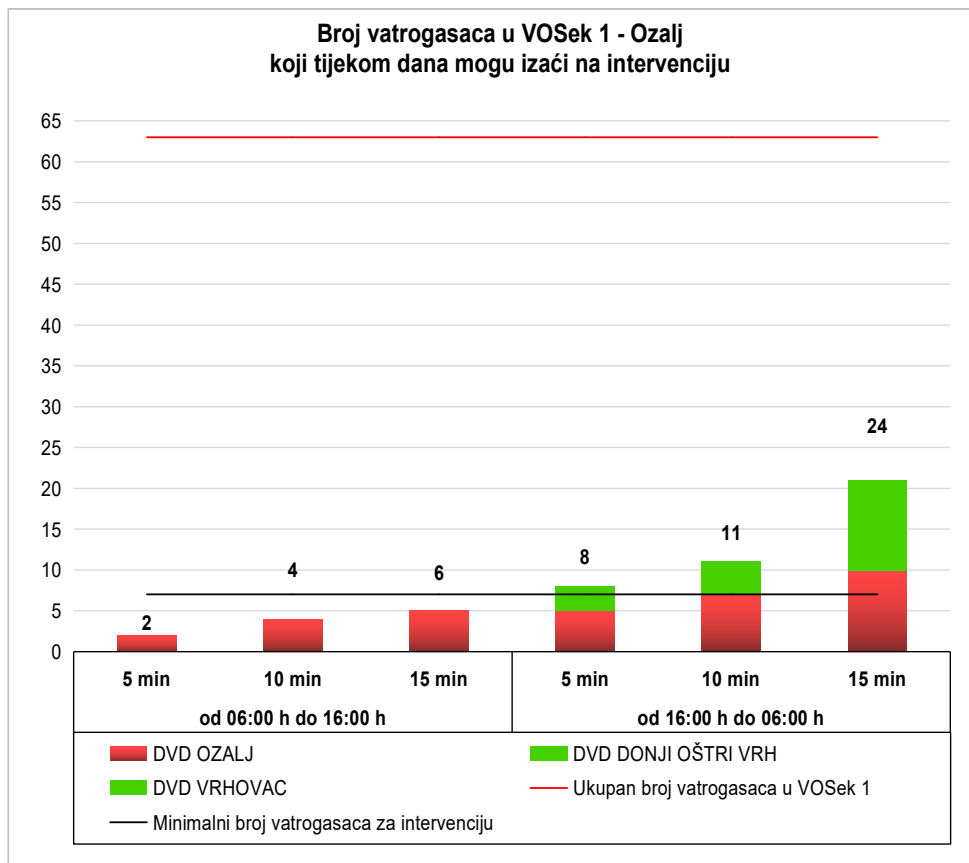
Broj operativnih vatrogasaca

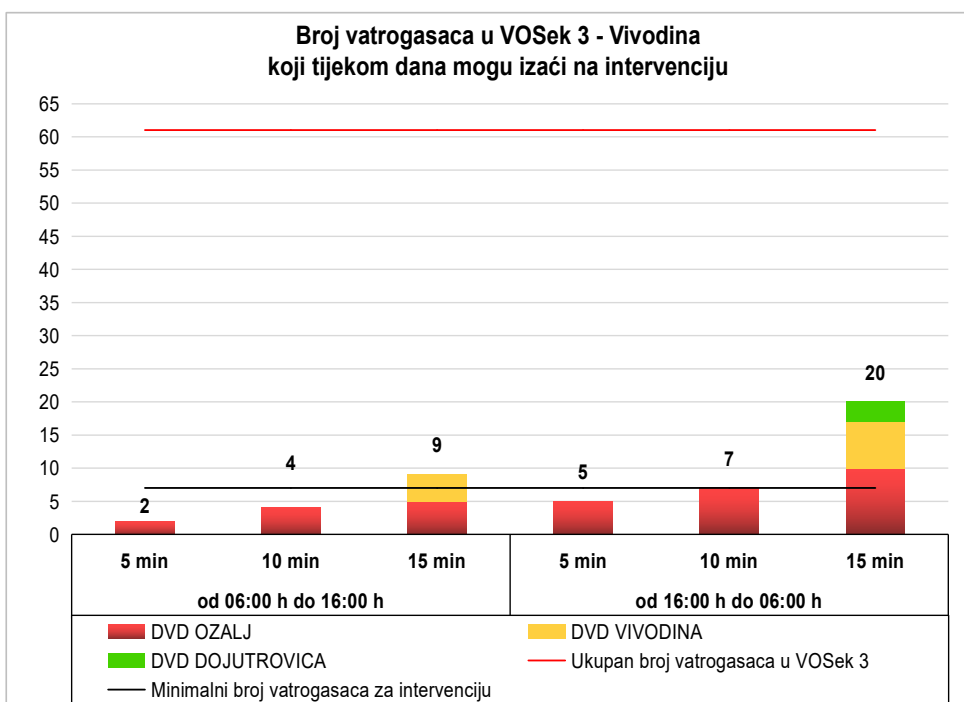
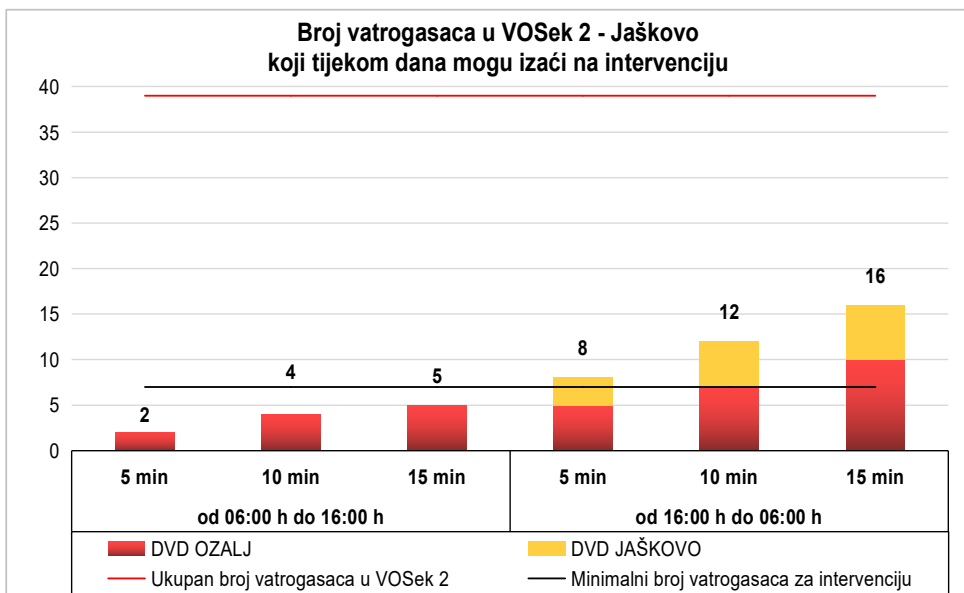


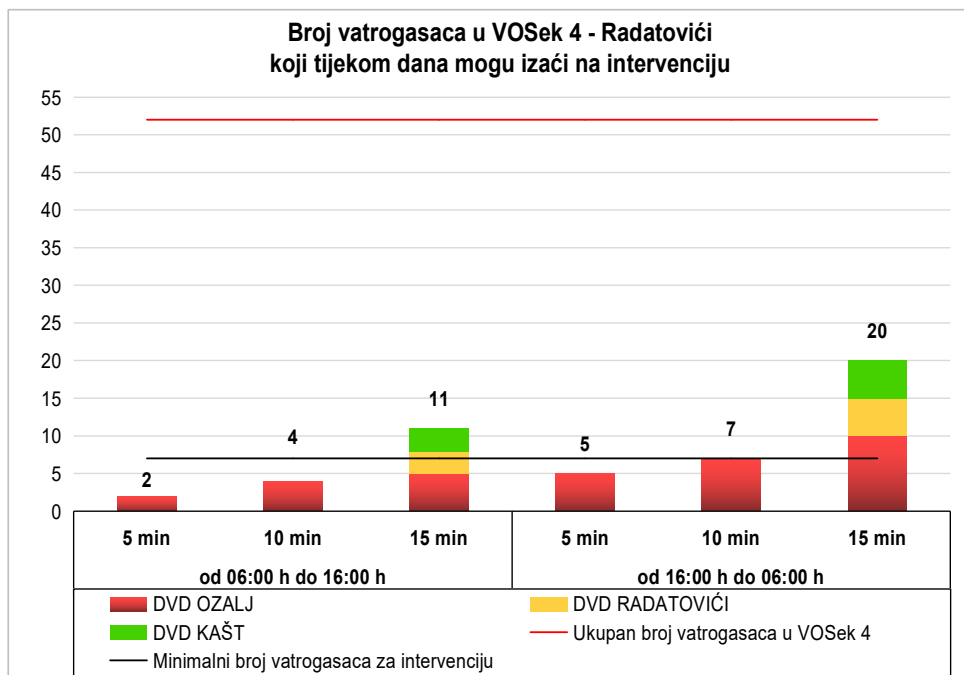
Tablica 6. Vremena odziva pojedinih vatrogasnih postrojbi s brojem vatrogasaca

Dobrovoljno vatrogasno društvo	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		
OZALJ - središnje vatrogasno društvo	2	4	5	5	7	10	6	25
VIVODINA	/	/	4	/	/	7	/	18
RADATOVIĆI	/	/	3	/	/	5	/	17
JAŠKOVO	/	/	/	3	5	6	3	14
VRHOVAC	/	/	/	3	4	7	2	18
DONJI OŠTRI VRH	/	/	/	/	/	4	/	10
DOJUTROVICA	/	/	/	/	/	3	2	18

Dobrovoljno vatrogasno društvo	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		
DVORIŠĆE OZALJSKO	/	/	/	/	/	3	/	10
KAŠT	/	/	3	/	/	5	/	13







Tablica 7. Tehnika kojom raspolaže pojedina vatrogasna postrojba

Dobrovoljno vatrogasno društvo	Namjena vozila*	Pozivna oznaka	Proizvođač i tip vozila	Reg. oznaka	God. proiz.	Sredstvo za gašenje			
						VODA (lit)	PJENA (lit)	PRAH (kg)	CO ₂ (kg)
OZALJ - središnje vatrogasno društvo	TR	OZ 225	Renault Traffic	KA 231 GT	2008.				
	AC	OZ 224	FAP 13/14	KA 685 R	1984.	7500	200	6	
	NV	OZ 223	Renault Midlum	KA 958 ES	2008.	2500	500	9	9
VIVODINA	NV	VI 235	Mercedes	KA 831 DA	1975.	1800	50	9	
	TR	VI 236	Citröen Jumper	KA 517 CS	2002.			6	

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

- NV – navalno vozilo
- AC – autocisterna
- TR – vozilo za prijevoz vatrogasaca
- OV – opskrbno vozilo
- PRPMP – prikolica s prijenosnom motornom pumpom
- PRCI – prikolica cisterna
- GPV - Vozilo za gašenje požara sa spremnikom vode,

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 037

Dobrovoljno vatrogasno društvo	Namjena vozila*	Pozivna oznaka	Proizvođač i tip vozila	Reg. oznaka	God. proiz.	Sredstvo za gašenje			
						VODA (lit)	PJENA (lit)	PRAH (kg)	CO ₂ (kg)
RADATOVIĆI	AC	RD 239	TAM 6500	KA 297 CA	1968.	5500			
	TR	RD 240	Mercedes Vito	KA 383 FC	2001.				
	PRPMP								
JAŠKOVO	TR	JA 232	Fiat Ducato	KA 549 HV	2003.				
	NV	JA 231	Steyr 609. 170 / L	KA 685 FS	1982.	1800		6	
VRHOVAC	TR	VR 256	Ford Transit	KA 748 M	2010.				
	GPV	VR 255	Mercedes	KA 751 DA	1974.	2400	100	18	
DONJI OŠTRI VRH	TR	DO 252	Opel Vivaro	KA 877 DC	2004.				
DOJUTROVICA	PRCI					1000			
	TR	DO 249	Renault Traffic	KA 548 CS	1996.				
DVORIŠĆE OZALJSKO	TR	DV 243	Citröen Jumper	KA 292 GD	2002.				1
KAŠT	OV	KŠ 246	Mercedes Sprinter	KA 417 HZ	1999.				
	PRCI		SOUR Belje VPC - 30		1989.	3000			

Iz tablice je vidljivo da su pojedina vozila starijih godina proizvodnje (više od 30 godina) te takvu opremu treba obnavljati budući se ne može uskladiti u radu s novom opremom.

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

NV – navalno vozilo

AC – autocisterna

TR – vozilo za prijevoz vatrogasaca

OV – opskrbno vozilo

PRPMP – prikolica s prijenosnom motornom pumpom

PRCI – prikolica cisterna

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 038

Tablica 8. Osobna oprema vatrogasaca (broj komada) po vatrogasnim postrojbama

Dobrovoljno vatrogasno društvo	zaštitna odjeća za vatrogasca EN 469	odijelo za gašenje otvorenog prostora EN 15614	čizme HRN EN 15090		vatrogasne rukavice HRN EN 659	vatrogasna kaciga HRN EN 443, 16471 i 16473	vatrogasna zaštitna potkapa HRN EN 13911	sigurnosni pojas za vatrogasca HRN EN 358
			za navlačenje	s vezicama				
OZALJ - središnje vatrogasno društvo	22	25		20	20	20	20	14
VIVODINA	11	11		6	13	13	11	11
RADATOVIĆI	11	14		14	14	14	14	2
JAŠKOVO	6	11		15	6	10	10	11
VRHOVAC	6	19		17	6	10	10	15
DONJI OŠTRI VRH	4	2			8	10	4	10
DOJUTROVICA	5	10		17	6	12	10	18
DVORIŠĆE OZALJSKO	5	10		10	9	9	12	
KAŠT	6	11		17	10	11	10	13

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

Na području Grada Ozlja su prisutne slijedeće vode:

- rijeke: Dobra i Kupa;
- potoci i manji vodotoci (Studen voda, Sušica, Stubenka, Kamenica, Jarak, Ponikva, Slavetin, Kosovac, Bukovica, Slatinek);
- vode stajačice: umjetna jezera, ribnjaci.

Najznačajniji vodotoci na području plana su rijeke Dobra i Kupa.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 039

Rijeka Kupa ulazi u prostor Grada s elementima kanjona, te u toku do Ozlja protječe kroz plitku i nisku vapnenu kršku zaravan. Dolina Kupe u dijelu gdje prelazi iz brdskog u ravničarski tok je relativno uska, a obale strme, osim u ravničarskom dijelu prije ušća Dobre.

Rijeka Dobra prolazi područjem Grada Ozlja posljednjih desetak kilometara i to na granici s Gradom Karlovcem.

Potoci na području Grada Ozlja većim su dijelom bujičnog karaktera, što se naročito odnosi na sjeverne pritoke rijeke Kupe s obronaka Žumberačkog gorja. Vapnenački karakter terena uvjetuje znatan utjecaj potoka erozijom tla. Za kršku hidrografiju prostora Žumberka karakteristično je da se voda podzemno gubi na krškim visoravnima, ponovno javlja u vrelima na rubovima visoravni ili duboko usječenim dolinama, tako npr. ispod Vivodine i Lazića teče ponornica Dravišće koja nakon 3 km dugog toka ponire i ponovo izvire pod nazivom Bukovica.

Mjesta gdje je omogućen pristup vatrogasnim vozilima za uzimanje vode:

- Gradsko kupalište u Ozlju na rijeci Kupi
- Kupalište u Zajačkom Selu na rijeci Kupi
- Kupalište u Trgu na rijeci Kupi
- Kupalište u Levkušju na rijeci Kupi
- Jezera Šljunčare u Zorkovcu na Kupi.
- Kupalište u Jaškovu na rijeci Dobri
- Kod mosta u Tomašnici na rijeci Dobri
- Zaseok Tuškani na rijeci Dobri
- Potok Opara u Jaškovu

Grad treba urediti i održavati prilaze prirodnim izvorima vode (vodotocima), koja se u slučaju požara mogu koristiti za gašenje.

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

Vodoopskrba je rješena putem 3 neovisna sustava.

Vodovod "Obrh" ima izvorište u susjednoj Općini Ribnik. Na izvoru "Obrh" zahvaća se cca 60 lit/s (instalirani kapacitet crpki je 2×30 lit/s) pitke vode koja se nakon nužne dezinfekcije tlači u vodospremu "Breznik" (290 m.n.m.) na području Općine Žakanje. U sušnim razdobljima kapacitet izvora opada i iznosi svega 13 - 20 lit/s. Neposredno uz kaptazni objekt izveden je bunar, pa se voda može crpiti iz dubine oko 10 m. Vodosprema "Breznik" se sastoji od jedne komore zapremine 1000 m³. Od tuda se voda dovodi do vodospreme "Boševci" (500 m³ na 255 m.n.m.). Iz ovog magistralnog cjevovoda, putem ogranaka snabdjevaju se potrošači u usputnim naseljima, uglavnom na području Općine Žakanje. Od vodospreme "Boševci" preko uređaja za smanjenje pritiska, vodom se snabdjevaju Ozalj, Trg, Polje, Zorkovovac, Zorkovac na Kupi, Slapno, Mali Erjavec,

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 040

Zajačko selo, Podbrežje, a preko precrpne stanice i vodospreme “Vrhovac” sela Vrhovac, Grandić Breg; Škaljevica i dio sela Ferenci.

Na magistralnom cjevovodu Breznik – Boševci postoje dva odvojka. Jedan odvojak dovodi vodu u vodospremu “Reštovo” (200 m³) na području Općine Žakanje, iz koje se voda dovodi cjevovodom na crpnu stanicu Cerje. Iz nje se voda tlači u vodospremu “Pristava”, iz koje se snabdjevaju potrošači na vivodinskom području. Krajnje točke ovog cjevovoda su Stojavnica i Sršići na istočnom kraku izlaznog cjevovoda i Dvorišće Vivodinsko i Lović Prekriški na zapadnom kraku izlaznog (gravitacijskog) cjevovoda.

Drugi odvojak na magistralnom cjevovodu dovodi vodu na crpnu stanicu “Dvorište Ozaljsko” iz koje se voda tlači u istoimenu vodospremu zapremine 100 m³. Iz vodospreme se voda gravitacijom dovodi do okolnih sela.

Vodovod “Opara” zahvaća vodu na izvoru “Opara” u naselju Jaškovo i kapacitetom od 6 lit/s tlači se u vodospremu “Vuksani” (400 m³). Iz vodospreme se voda gravitacijom dovodi do sela Jaškovo, Vuksani i Tomašnica. Preko crpne stanice “Vuksani” voda se tlači u vodospremu “Hrašće” iz koje se tlačnogravitacionim cjevovodom dovodi do sela Hrašće, Breznik, Veliki Erjavac, Svetice, Vrbanska Draga i Grdun.

Vodovodi “Obrh” i “Opara” su međusobno povezani. Profil spojnog cjevovoda ne zadovoljava na dijelu od Malog Erjavca do Ozlja.

Vodovod “Radatovići” vodom opskrbljuje krajnje sjeverno područje Grada Ozlja, odnosno naselja: Kuljaji, Radatovići, Dučići, Pilatovci, Goleši, Liješće i Brezovica. Vodovod je starijeg datuma izvedbe. Sustav se sastoji se od kaptiranja više izvorišta iz kojih se voda doprema do vodospreme “Kuljaji”, a dalje cijevovodom do naselja.

Naselja Gornje Pokupje i Levkušje priključena su na Karlovački vodovod. Zaselci u naselju Tomašnica, smješteni uz granicu općine Netretić, priključena su na vodovod iz Duga Rese (Netretić).

Hidrantska mreža nije izvedena na čitavom području Grada Ozlja. Najteže stanje vezano za hidrantsku mrežu i vodoopskrbu je na sjevernom dijelu Grada.

Prikaz postavljenih hidranta nalazi se u grafičkom prilogu ove procjene.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 041

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

R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
SAKRALNI OBJEKTI		
1.	Crkva sv. Vida, Kaptol bb, Ozalj	120
2.	Crkva sv. Lovre, Vivodina 8, Ozalj	400
3.	Crkva sv. Antuna Velikog, Kašt bb, Ozalj	70
4.	Crkva sv. Nikole, Badovinci bb, Ozalj	100
5.	Crkva sv. Jurja, Brašljeвица bb, Ozalj	100
6.	Crkva sv. Blaž, Durlinci bb, Ozalj	90
7.	Crkva sv. Ivana Krstitelja, Fratrovci bb, Ozalj	80
8.	Crkva sv. Duh, Dančulovići bb, Ozalj	60
9.	Crkva sv. Jurja, Dojutrovica bb, Ozalj	60
10.	Crkva sv. Kuzme i Damjana, Vrhovac 26, Ozalj	60
11.	Crkva sv. Ilije, Sv. Gera bb, Ozalj	500
12.	Crkva sv. Nedjelje, Radatovići bb, Ozalj	250
13.	Crkva u Liješću	100
14.	Crkva u Šiljkima	50
15.	Crkva u Dragoševcima	50
16.	Crkva sv. Petra i Pavla, Jaškovo bb, Ozalj	100
17.	Kapela sv. Ivan, Svetičko Hrašće bb, Ozalj	50
18.	Kapela sv. Rok, Vrhovački Sopot bb, Ozalj	80
19.	Pavlinški Samostan "Svetice", Svetice bb, Ozalj	100
Vatrogasni, društveni, planinarski i lovački domovi		
20.	Vatrogasni dom DVD-a Ozalj, Zajačko Selo bb, Ozalj	100
21.	Vatrogasni dom DVD-a Vivodina, Varaštovac 1, Ozalj	400
22.	Vatrogasni dom DVD-a Donji Oštri Vrh, Donji Oštri Vrh 42, Ozalj	50
23.	Vatrogasni dom DVD-a Vrhovac, Vrhovac 26 b, Ozalj	250
24.	Vatrogasni dom DVD-a Dojutrovica, Dojutrovica bb, Ozalj	70
25.	Vatrogasni dom DVD-a Dvorišće Ozaljsko, Dv. Ozaljsko 2A, Ozalj	130
26.	Vatrogasni dom DVD-a Kašt, Kašt bb, Ozalj	100
27.	Vatrogasni dom DVD-a Radatovići, Radatovići 9A, Ozalj	70
28.	Društveni dom Podbrežje	100
29.	Društveni dom u Levkušju	50

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 042

R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
30.	Društveni dom u Polju Ozaljskom	200
31.	Planinarski dom "Boris Farkaš", Sekulići bb, Ozalj	50
32.	Lovački dom, Hodinci bb, Ozalj	300
33.	Lovački dom "Studena voda",	100
34.	Lovački dom "Radatovići", Radatovići bb, Ozalj	100
35.	Lovački dom "LD Jazavac", Sv. Hrašće bb, Ozalj	50
36.	Lovački dom "LD Zec", Vrhovac bb, Ozalj	50
37.	Lovački dom "LD Fazan", Boševci bb, Ozalj	150
Obrazovne ustanove		
38.	Osnovna škola "SLAVA RAŠKAJ", Podgraj 10 a, Ozalj	400
39.	Područna škola "MALI ERJAVEC", Mali Erjavec bb, Ozalj	55
40.	Područna škola "TRG", Trg bb, Ozalj	25
41.	Područna škola "VIVODINA", Vivodina bb, Ozalj	20
42.	Područna škola "VRHOVAC", Vrhovac 62, Ozalj	20
43.	Područna škola "PODBREŽJE", Podbrežje bb, Ozalj	25
44.	Područna škola "ZORKOVAC", Zorkovac bb, Ozalj	15
Zdravstvene ustanove		
45.	"DOM ZDRAVLJA OZALJ", Kolodvorska cesta 2, Ozalj	60
Ugostiteljstvo		
46.	Restoran Žganjer, Jaškovo 51, Ozalj	300
47.	Restoran Vivodina, Vivodina 3, Ozalj	150
48.	Pizzeria Lav, Zajačko Selo 21a, Ozalj	100
49.	Restoran Papalina, Jaškovo 99, Ozalj	50
50.	Restoran Dinamo, Mali Erjavec 59A, Ozalj	50
Smještaj i boravak osoba		
51.	"DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE VIKTOROVSKI", Vivodina 2 b, Ozalj	50
52.	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI Jaškovo bb, Ozalj	100
53.	"OBITELJSKI DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE", vl. Nevenka Latin, Sv. Hrašće 48, Ozalj	30
54.	Dječji vrtić "ZVONČIĆ", Trg Braće Radića 1, Ozalj	120
Sportski objekti i ustanove		
55.	Stadion NK "Zrinski Ozalj", Mali Erjavec bb, Ozalj	500

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 043

R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
56.	Sportska Dvorana O.Š. "Slava Raškaj", Podgraj 10 a, Ozalj	200
Proizvodni objekti		
57.	Aquastil plus d.o.o., Kolodvorska cesta 24b a, Ozalj	70
58.	ILSAD d.o.o., Kolodvorska cesta 29a, Ozalj	50
59.	BAGREM d.o.o., Bratovanci 25, Ozalj	55
60.	IM-Metal d.o.o.	50
Javne ustanove		
61.	Zavičajni muzej Ozalj (Stari grad)	60
62.	Interventa jedinica policije, Mali Erjavec bb, Ozalj	50
63.	Zgrada u kojoj se nalaze prostorije Grada Ozlja, Kurilovac 1, Ozalj	60
Trgovački centri		
64.	"KONZUM d.o.o.", Trg braće Radić bb, Ozalj	50
65.	"KONZUM d.o.o.", Mali Erjavec 4, Ozalj	50
Ostalo		
66.	Višetažna stambena zgrada , Kurilovac bb, Ozalj	150

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 osobe i adresa		Naziv opasne tvari	Količina
1.	BIOTRON d.o.o.	- Karlovačka cesta 124	- glicerin	100 000 kg
			- metanol	80 000 kg
			- natrijev hidroksid	20 000 kg
			- kalijev hidroksid	20 000 kg
			- klorovodik	4000 kg
			- biodiesel	100 000 t
2.	CRODUX DERIVATI DVA d.o.o.	- Karlovačka cesta 124	- benzin (95)	60 000 l
			- eurodiesel	60 000 l
			- UNP	1500 kg

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 044

R. br.	Naziv pravne osobe i adresa	Naziv opasne tvari	Količina
		- benzin (100)	30 000 l
3.	PETROL d.o.o. - Kurilovec 11	- benzin (95)	20 000 l
		- eurodiesel	20 000 l
		- UNP	800 kg
		- lož ulje	4 000 l
4.	PETROL PLIN d.o.o. - Karlovačka cesta 124	- propan - butan	18 000 kg

16. PREGLED POLJOPRIVREDNIH I ŠUMSKIH POVRŠINA

Poljoprivredna djelatnost na području Grada Ozlja još uvijek je značajna, kao paralelna djelatnost mnogobrojnih domaćinstava. Poljodjelsko zemljište zauzima ukupno 27,00 % prostora Grada Ozlja (4844,15 ha). Poljoprivredna proizvodnja značajnije je prisutna u nizinskom i pobrežnom području. Planinsko područje Žumberka ima ogromne planinske pašnjake i livade ali neiskorištene i zapuštene. Prostori koji su činili poljoprivredna tla pod livadama, pašnjacima ili oranicama, sve više zarastaju u šume.

Najviše se uzgaja stoka i ratarske kulture kao kukuruz, pšenica, zob, ječam, krumpiri i djetelina. Na području Grada razvijeno je i stočarstvo, čiji broj stoke oscilira uglavnom zbog primjenjivih ekonomsko tržišnih uvjeta

Zabilježen je porast vinogradarstva, posebno u vivodinsko-vrhovačkom kraju. Najveće vinogradarsko područje je Vivodina, Vrhovac i Podbrežje, zatim slijede Hrašće, Tomašnica, Svetice, Oštri Vrhi te Police. Na tom području ima i voćnjaka breskve, kruške, višnje i šljive.

Šumske površine zauzimaju 55,02 % ukupne površine Grada (9868,15 ha). Velikim dijelom su u privatnom vlasništvu. Šumskim površinama u državnom vlasništvu, na području Grada Ozlja, gospodare "Hrvatske šume" d.o.o. Uprava šuma Karlovac, Šumarija Ozalj. Od ukupno sedam gospodarskih jedinice, dvije su državne šume (2717,38 ha), a pet gospodarskih jedinica su privatne šume (4264,97 ha).

Otvorenost šuma i šumskog zemljišta na području Grada Ozlja iznosi 10,55 km / 1000 ha. Za šume u državnom vlasništvu otvorenost šuma iznosi 9,51 km / 1000 ha, a za šume u privatnom vlasništvu otvorenost šuma iznosi 11,17 km / 1000 ha.

Područje Žumberka i Samoborskog gorja, u ukupnoj površini od 333 km², proglašeno je Parkom prirode Žumberak – Samoborsko gorje. Park prirode obuhvaća prostor 6 općina/gradova:

- Ozalj,
- Žumberak,
- Jastrebarsko,

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 045

- Klinča selo,
- Krašić,
- Samobor.

Granica parka ide od istočne granice Grada (granica dviju županija), od Pavlovog brega u pravcu do rijeke Kupe, rijekom Kupom do državne granice sa Republikom Slovenijom.

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

Autohtone vrste nisu zastupljene gospodarskom vrstom crnogorice. Najzastupljenija je bukva, gorski javor, jasen, mliječ, trešnje i lipe. Prema najvišim kotama javlja se i planinska vegetacija. Na području vivodinskog i vodeničkog vinogorja najzastupljenija je šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena. Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje koji zauzima znatan dio prostora Grada (42,55 %) utječe na gospodarenje šumama.

Gospodarske su jedinice najvećim dijelom zastupljene bjelogoričnim šumama, a od vrsta najzastupljeniji su hrast (lužnjak, kitnjak i cer), obični grab, obična bukva. Od crnogoričnih šuma najzastupljenije su šume bijelog bora i smreke.

95 % šuma ima prirodni sastav, a šumske površine nisu se značajnije smanjile zadnjih stotinjak godina. Šume su većinom u starosti 30 - 60 godina.

Gospodarske jedinice državnih šuma su:

- Sušica i
- Stražnji vrh (dio)

Gospodarske jedinice privatnih šuma su:

- Ozaljske šume
- Jaškovo - Tomašnica,
- Vivodina,
- Oštri Vrh - Cerje i
- Sekulići - Malinci - Brašljeвица.

Stupnjevi ugroženosti od požara:

Prema podacima Šumarije Ozalj, šume na području Grada Ozlja su II., 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.

Za područje državnih šuma su slijedeći stupnjevi opasnosti od požara:

- II. STUPANJ (velika opasnost) – 667,00 ha

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 046

- III. STUPANJ (umjerena opasnost) – 950,00 ha
- IV. STUPANJ (mala opasnost) – 1078,40 ha

Za područje privatnih šuma nisu dostavljeni podaci o stupnjevima opasnosti od požara. Prema Procjeni ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije br. PU - 01/13 iz rujna 2013. god., privatne šume razvrstane u u stupnjeve opasnosti od požara kako slijedi:

- II. STUPANJ (velika opasnost) – 702,84 ha
- III. STUPANJ (umjerena opasnost) – 2894,36 ha
- IV. STUPANJ (mala opasnost) – 667,77 ha

Prometnice, šumske ceste, protupožarni prosjeci:

U navedenim šumama, u svim gospodarskim jedinicama izgrađene su ceste – prometnice prohodne za vatrogasna vozila i tehniku za gasitelje, a prikazane su na kartama u prilogu.

U državnim šumama i na šumskom zemljištu su dvije protupožarne prosjeke - 1,80 ha (gospodarska jedinica Sušica) i 0,48 ha (gospodarska jedinica Stražnji Vrh. Protupožarne prosjeke s elementima šumskih cesta izvedene su u gospodarskoj jedinici Sušica u dužini od 1,3 km i u gospodarskoj jedinici Stražnji Vrh u dužini do 1,7 km. U navedenim predjelima nalazi se veća suvisla površina obrasla crnogoricom, dok je ostalim šumama i šumskom zemljištu pristup omogućen dostatnim šumskim i javnim cestama.

Motrenje i dojavljivanje:

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

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 047

- 047 / 731 - 151
- PU Karlovačkoj, Policijska postaja Ozalj (0 - 24 h):
 - 047 / 731 - 024
 - 047 / 664 - 739

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

Tablica 11. Najznačajnije građevine na području Grada Ozlja do kojih je otežan pristup vatrogasnim vozilima

Objekt i lokacija	Opis
Zavičajni muzej (Stari grad)	- zbog dotrajalog prilaznog mosta te preuskih ulaznih vrata, nije moguć pristup vatrogasnih vozila
Rujevo	- najbliži prilaz selu je neodržavan šumski put. Zbog zapuštenosti puta i konfiguracije terena onemogućen je prilaz vozilom
Sela: Rajakovići, Popovići, Kunčani, Cvjetiši, Gaj	- pristup navedenim selima moguć je samo traktorom zbog zapuštenosti prilaznih putova
Pečarići	- problem predstavlja uzak prilazni put, a također nema mjesta za okretanje vatrogasnih vozila
Ozalj, Zajačko Selo, Podbrežje, Trg, Polje Ozaljsko, Zorkovac, Levkušje, Tomašnica, Grdun	- za vrijeme poplava otežan je ili onemogućen prilaz navedenim mjestima, gdje prilazne ceste prolaze uz rijeke Dobru i Kupu

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 048

Objekt i lokacija	Opis
Tomašnica (zaseoci: Vuljanići, Mravunci, Hrastovčaki), Grdun (zaseoci: Basarsko Selo, Kišuri), Vrbanska Draga, Svetičko Hrašće (zaseoci: Plavci, Mlačakov Vrh, Gorica, Željavin), Veliki Erjavec (zaseoci: Kobasići, Breznik), Slapno (zaseok: Kućaska Gorica), Svetice, Jaškovo (zaseoci: Kašini, Vuksani)	<p>- prilazni putovi navedenim mjestima su neodržavani, u lošem stanju (makadam) te su teško prohodni za vatrogasnu tehniku, a za vrijeme zimskih mjeseci i gotovo neprohodni</p>
Ferenci, Zaluka, Grandić Breg, Škaljevica, Vrhovac, Donji Oštri Vrh, Gornji Oštri Vrh, Vini Vrh, Belinsko Selo, Dojutrovića, Balići, dančulovići, Strahinići	<p>- prilazne ceste i makadamski putovi su u lošem stanju te su teško prohodni za vatrogasna vozila</p>

U zimskim mjesecima otežana je prohodnost vatrogasnim vozilima zbog snijega i poledice, pogotovo u naseljima s malim brojem stanovnika te zapuštenim selima. Pogotovo je otežana prohodnost u tom dijelu godine u sjevernim i brdovitim dijelovima Grada.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija	Broj: PU - 03/19	
	GRAD OZALJ	Listova: 127	List: 049

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

Tablica 12. Lokacije na kojima nema dovoljno sredstava za gašenje požara

<i>Objekt i lokacija</i>	<i>Opis</i>
Popovići Žumberački, Sekulići, Gudalji, Doljani Žumberački, Brezovica Žumberačka, Goleši Žumberački, Kunčani, Cvetišće, Malinci, Keseri, Badovinci, Brašeljvica, Pečarići, Radina Vas, Brezje Vivodinsko, Hrastovica Vivodinska, Galin, Lović Prekriški, Ferenci, Zaluka, Breznik, Belinsko Selo, Levkušje, Gornje Pokupje, Vrbanska Draga.	- nije izvedena hidrantska mreža
Stari grad Ozalj, ul. Zrinskih i Frankopana 2, Ozalj	- nije izvedena hidrantska mreža
Ferenci, Grandić Breg, Zaluka	- građevine starijeg datuma gradnje (drvene građevine), nije izvedena hidrantska mreža, mali broj bunara

Javna poduzeća koja gospodare vodovodnim kapacitetima na području Grada Ozlja trebaju izraditi grafički pregled hidranata na terenu u elektroničkom obliku, iste obilježiti odgovarajućim propisanim oznakama, a neispravne hidrante dovesti u ispravno stanje.

Hidrantsku mrežu izvesti tako da je njome pokriveno cjelokupno područje Grada.

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

Na području Grada postavljene su 3 bazne stanice za potrebe mobilne mreže: dvije T-Com postaje, jedna u centru Ozlja i druga na Lović Prekrškom (Sveti Križ) te jedna VIPnet-ova (područje naselja Požun u Ozlju).

Antenski sustav kojim se koristi Vatrogasna zajednica Grada Ozlja za stacionarne (fixne) radiostanice su kolinearna antena SdBITOC 158/174,05 MHz za semi duplex kanal i Sigma antena CATC 170 za simplex kanal.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 050

Za područje odgovornosti Grada Ozlja 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 simpleks radio veza na 7. vatrogasnom kanalu. Prilikom većih vatrogasnih intervencija moguće je planirati korištenje i ostalih simpleks 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).

Tablica 13. Pregled sredstava veze po vatrogasnim postrojbama

Dobrovoljno vatrogasno društvo	Radio stanice					
	Proizvođač	Tip	Broj uređaja	Vrsta	ID broj	Pozivna oznaka
OZALJ - središnje vatrogasno društvo	Motorola	DM 4401	1	Mobilna - digitalna	87223	OZ 223
	Talco	/	1	Mobilna	87225	OZ 225
	Motorola	GP340	1	Ručna - analogna	87226	OZ 226
	Motorola	GP340	1	Ručna - analogna	87227	OZ 227
	Motorola	GP320	1	Ručna - analogna	87228	OZ 228
VIVODINA	Kenwood	TK7160	1	Mobilna - digitalna	87235	VI 235
	Talco	/	1	Mobilna	87236	VI 236
	Icom	F - 3002	1	Ručna - analogna	87237	VI 237
RADATOVIĆI	Icom	IC-F5022	1	Mobilna	87239	RD 239
	Talco	/	1	Mobilna	87240	RD 240
	Motorola	/	1	Ručna - analogna	87241	RD 241
JAŠKOVO	Motorola	DM 4401	1	Mobilna - digitalna	87231	JA 231
	Talco	/	1	Mobilna	87232	JA 232
	Icom	F - 3002	1	Ručna - analogna	87233	JA 233
VRHOVAC	Icom	IC-F5022	1	Mobilna	87255	VR 255
	Talco	/	1	Mobilna	87256	VR 256

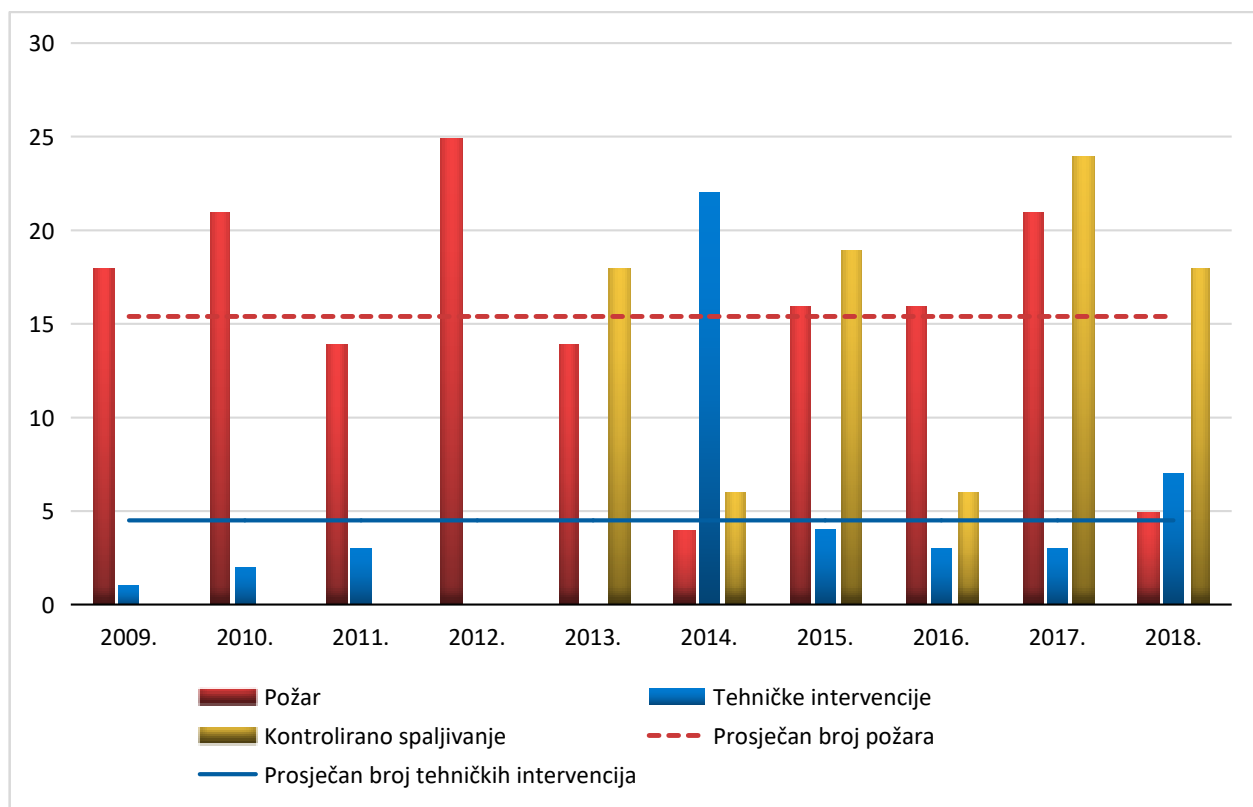
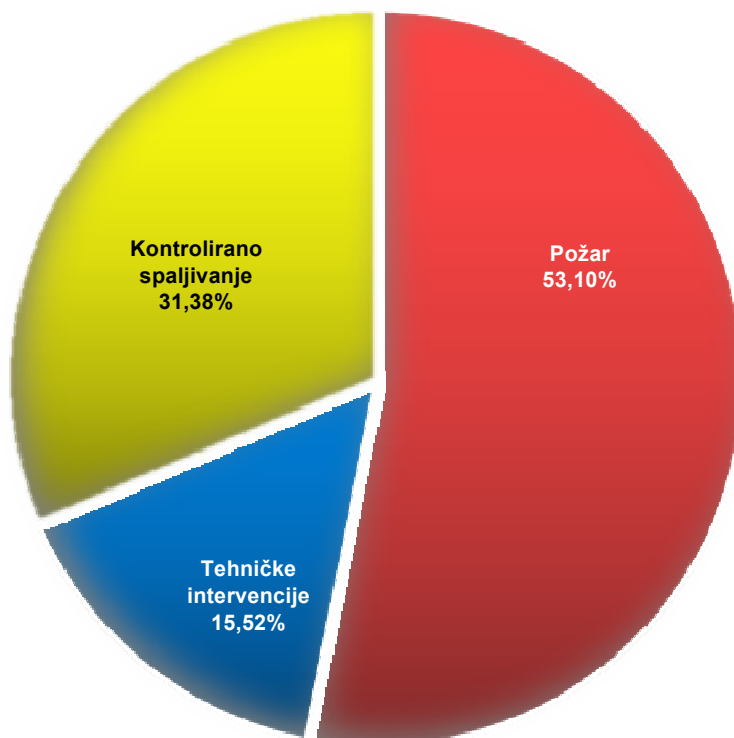
ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 051

Dobrovoljno vatrogasno društvo	Radio stanice					
	Proizvođač	Tip	Broj uređaja	Vrsta	ID broj	Pozivna oznaka
	Icom	F - 3002	1	Ručna - analogna	87257	VR 257
DONJI OŠTRI VRH	Talco	/	1	Mobilna	87252	DO 252
	Icom	F - 3002	0	Ručna - analogna	87254	DO 254
DOJUTROVICA	Talco	/	1	Mobilna	87249	DJ 249
	Icom	F - 3002	0	Ručna - analogna	87250	DJ 250
DVORIŠĆE OZALJSKO	Talco	/	1	Mobilna	87243	DV 243
	Icom	F - 3002	0	Ručna - analogna	87244	DV 244
KAŠT	Talco	/	1	Mobilna	87246	KŠ 246
	Icom	F - 3002	1	Ručna - analogna	87248	KŠ 248

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

Tablica 14. Pregled vatrogasnih intervencija prema vrsti

Vrsta intervencije	Godina									
	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Požar	18	21	14	25	14	4	16	16	21	5
Tehničke intervencije	1	2	3	0	0	22	4	3	3	7
Kontrolirano spaljivanje	/	/	/	/	18	6	19	6	24	18
Ukupno	19	23	17	25	32	32	39	25	48	30



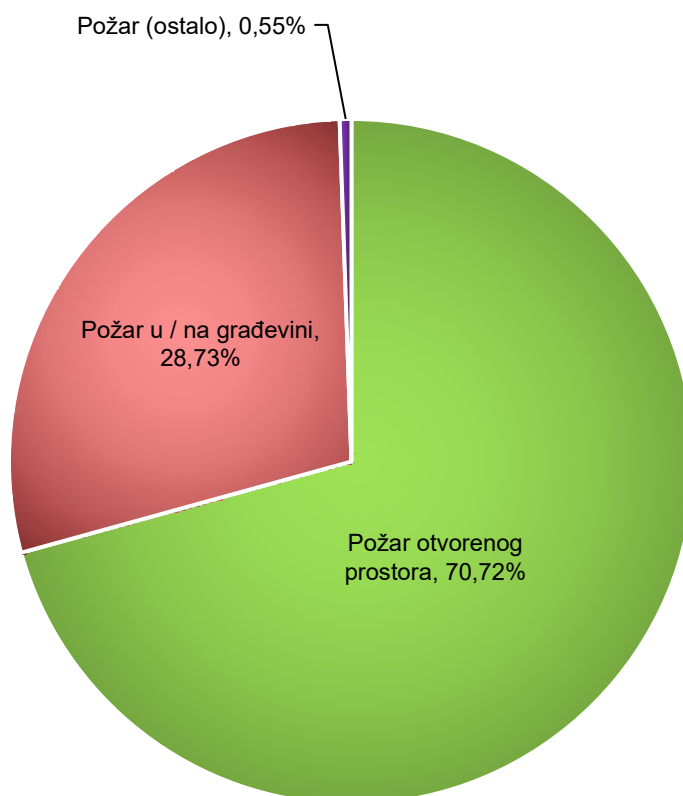
Pregledom broja požara u zadnjih 10 godina, utvrđeno je da se na području Grada Ozlja, dogodilo ukupno 154 požara i 45 tehničkih intervencija. U prosjeku je to 15,4 požara godišnje i 4,5 tehničkih

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 053

intervencija godišnje. Podaci za kontrolirano spaljivanje su od 2013. god. do 2018. god. (ukupno 91 kontrolirano spaljivanje, a prosječno 15,2 kontrolirana spaljivanja godišnje).

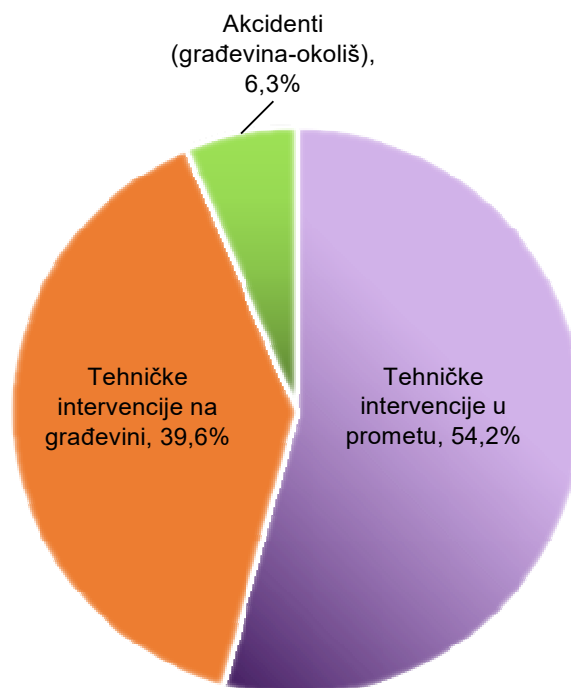
Tablica 15. Pregled požara prema tipu

Tip požara	Godina									
	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Požar otvorenog prostora	11	14	10	22	3	2	9	8	16	2
Požar u / na građevini	7	7	4	3	11	2	7	8	4	3
Požar (ostalo)	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/
Ukupno	18	21	14	25	14	4	16	16	21	5



Tablica 16. Pregled tehničkih intervencija prema tipu

Tip tehničke intervencije	Godina									
	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Tehničke intervencije u prometu	/	/	2	/	/	15	0	0	2	6
Tehničke intervencije na građevini	1	2	1	/	/	7	4	0	1	1
Akcidenti (građevina-okoliš)	/	/	/	/	/	/	0	3	0	0
Ukupno	1	2	3	0	0	22	4	3	3	7



ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 055

B. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 056

Prema Pravilniku o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (N.N. 62/94. i 32/97) pravne osobe razvrstane u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara imaju obvezu izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije. Na temelju izrađene Procjene, pravne osobe imaju obvezu izrade Plana zaštite od požara.

Na području Grada Ozlja nema pravnih osoba razvrstanih u u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 057

C. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 058

1. MAKROPODJELA NA POŽARNE SEKTORE I ZONE

Reljef Grada Ozlja sastoji se od tri krajobrazne cjeline: nizinsko područje u južnom dijelu; Žumberak i Samoborsko gorje (ujedno i Park prirode) i niža valovito-brežuljasta zaravan trapeznog oblika na vapnenačkom krasu srednje Hrvatske.

Prirodnu granicu na jugozapadnom dijelu čini rijeka Dobra koja područje Grada Ozlja odvaja od područja Grada Karlovca, a većim dijelom Grada Ozlja protiče i rijeka Kupa koja dijeli površinu Grada Ozlja gotovo na pola. Isto tako Rijeka Kupa čini dio granice s Gradom Karlovcem i Općinom Krašić.

Unutar Grada postoje i drugi, manji, vodotoci te cestovne prometnice i željeznička pruga koji predstavljaju prepreke za širenje požara velikih razmjera. Na području Grada Ozlja naselja nisu urbanog karaktera, radi se o maloj gustoći naseljenosti, tako da je opasnost od širenja požara među objektima mala.

Cijelo područje Grada Ozlja je jedno vatrogasno operativno područje (VOPod) podijeljeno na četiri vatrogasna operativna sektora (VOSek).

U poglavlju D ove Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozija, detaljnije će se razmotriti podjela vatrogasnog operativnog područja (VOPod) na vatrogasne operativne sektore (VOSek) kako bi se osigurala učinkovita intervencija.

2. GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI UNUTAR POŽARNOG SEKTORA ILI ZONE

Naselje gradskog tipa je samo Ozalj te je ono upravno, administrativno, kulturno, gospodarsko i prometno središte Grada. Ostala naselja su ruralnog tipa s po nekoliko odvojenih zaselaka povezanih mrežom putova.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, 9 naselja je bez stanovnika (Cvetišće, Gudalji, Hrastovica Vivodinska, Kamneci, Kunčani, Popovići Žumberački, Rajakovići), a 17 naselja ima manje od 10 stanovnika. Niti jedno naselje osim Ozlja nema više od 1000 stanovnika, a iduće naselje po veličini je Jaškovo sa 490 stanovnika. Zbog veće koncentracije naselja i stanovnika na manjem prostoru oko lokalnih središta dolazi do veće prosječne gustoće naseljenosti u pojedinim dijelovima ovog područja. Niska gustoća izgrađenosti proizlazi iz raštrkanog razmještaja malih naselja po čitavom području Grada. Velika značajka prostora Grada Ozlja je kontinuiran pad broja stanovnika u većini naselja i izražen trend napuštanja naselja izvan središnjeg dijela Grada.

Naselje Ozalj, zbog svog središnjeg položaja, prometne povezanosti i gospodarskih sadržaja, ima najveći broj stanovnika i najveću prosječnu gustoću naseljenosti. Gustoća naseljenosti smanjuje se od gradskog središta Ozalj prema rubovima gradskog teritorija, kao i od svakog lokalnog središta prema rubovima njegove lokalne cjeline. Najrjeđe naseljeni dijelovi Grada je sjeverni dio.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 059

Građevine na području Grada su uglavnom privatne, obiteljske kuće s pripadajućim gospodarskim objektima. U ruralnim naseljima nalaze se individualne stambene i gospodarske građevine sa samostojećim građevinama, dvojnim građevinama ili građevinama u nizu. Gustoća izgrađenosti je takva da ne postoji velika mogućnost prenošenja požara s građevine na građevinu, osim ako nisu prislonjeni gospodarski objekti.

Građevine u industrijskoj zoni izgrađene su tako da su odvojene jedna od druge, a između njih su izgrađene prometne i parkirališne prometne površine.

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

Građevine u naseljima ruralnog tipa su objekti za individualno stanovanje koje se sastoje od podrumskih etaža, prizemnih etaža te katnih etaža, najviše do dva kata. Prometicama koje povezuju naselja omogućen je prilaz vatrogasnih vozila. U ovim naseljima se također nalaze manji proizvodni pogoni, trgovine, obrti, caffè barovi i sl., obično smješteni u prizemnim etažama ovakvih objekata ili se nalaze neposredno uz objekt. Izlazi iz ovakvih objekata vode izravno u otvoreni prostor, a kod samostojećih individualnih objekata omogućeno je ograničavanje požara na mjesto izbijanja.

U naselju Ozalj živi najviše stanovnika pa su i objekti za stanovanje izgrađeni prema stupnju naseljenosti. U centru naselja Ozalj nalaze se dvije više etažne zgrade koje su namijenjene kao stambeni prostor, a u manjem dijelu poslovni prostor. Ostale zgrade su najčešće niske etažnosti (podrum, prizemlje i najviše dva kata). U prizemnim dijelovima najčešće se obavljaju gospodarske djelatnosti (trgovina, obrti, caffè barovi i sl.), dok se katne etaže koriste za stanovanje. Prenamjenu prostorija provoditi sukladno građevinskim propisima i propisima zaštite od požara.

Poboljšati stanje prilaznih putova u naseljima iz toč. 18. (A dio) ove Procjene kako bi vatrogasna tehnika mogla pristupiti navedenim naseljima.

4. STAROST GRAĐEVINA I POTENCIJALNE OPASNOSTI ZA IZAZIVANJE POŽARA

Stambeni objekti u su zidane konstrukcije (cigla i beton, obostrano ožbukani) i s drvenom krovnom konstrukcijom ili su cijeli od drvene konstrukcije (drvene grede s drvenim letvama te prekriveno crijepom ili salonit pločama), a isto tako stropovi i međukatne konstrukcije su od gorivog materijala (drvene grede na koje su s gornje i donje strane pričvršćene drvene daske s građevinskom trstikom kao podlogom za žbukanje, drvene grede na koje su postavljene drvene daske i sl.). U pojedinim naseljima drveni objekti se koriste kao objekti stalnog i povremenog stanovanja.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 060

Stambeni i gospodarski objekti novijeg datuma gradnje, izgrađeni su od vatrootpornih materijala niskog požarnog opterećenja etaža (cigla u kombinaciji s betonom). Krovišta su uglavnom drvena, ali nisu povezana (samostojeći objekti). No u seoskim naseljima, kuće su građene tako da su prislonjene na gospodarske objekte, pa ako dođe do požara objekta postoji opasnost širenja požara na gospodarske objekte.

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

Prema dobivenim podacima, na području Grada Ozlja nema gospodarskih subjekata razvrstanih u I. i II. Kategoriju ugroženosti od požara.

Na industrijskim objektima provedene su osnovne mjere zaštite od požara. Prilazi objektima su slobodni za sva vatrogasna vozila i tehniku. Dosta industrijskih objekata je novijeg datuma izgradnje ili je adaptirana tako da je izgrađena prema važećim protupožarnim propisima. Takvi objekti redovito se održavaju, izgrađeni su od materijala velike vatrootpornosti, postavljeni su vatrogasni aparati i hidrantska mreža u skladu s važećim propisima tako da je opasnost od nastanka i širenja požara minimalna.

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

Građevine iste namjene koje prevladavaju na području Grada su obiteljske kuće, koje su uglavnom izgrađene od negorivog materijala.

Grijanje objekata izvedeno je preko instalacija i postrojenja koje kao energente koriste električnu energiju, kruta goriva (drvo, pelete), tekuća goriva (lož-ulje) i plinska goriva (propan butan). Kod pojedinih objekata opasnost predstavljaju neočišćeni i neodržavani dimovodni kanali, neispravno postavljanje i neodržavanje postrojenja za grijanje (kotlovnice, zidni plinski uređaji) te električne instalacije.

Na objektima koji su na izdignutim terenima ili visokim objektima kao što su npr. crkve, antene na visokim objektima i sl., opasnost od požara predstavlja udar munje u takve objekte. Ili kod udara munje u opskrbne 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.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 061

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 6817 stanovnika na području Grada Ozlja, potrebno računati s jednim požarom s količinom vode od 10 lit/s.

Vodovodnim sustavom nisu pokrivena sva područja Grada, pogotovo sjeverni dio. Područja grada napaja se vodom iz vodovoda Obrh (60 lit/s) i vodovoda Opara (6 lit/s) koji su međusobno povezani, zatim iz vodovoda Radatovići (1 lit/s) koji vodom opskrbljuje sjeverni dio Grada. Gornje Pokupje i Levkušje spojeni su na vodovod Grada Karlovca, a pojedina sela u naselju Tomašnica spojeni su na vodovod iz Duga Rese (Netretić).

Hidrantska mreža nije izvedena na cijelom prostoru Grada. U naseljima u kojima nije izvedena hidrantska mreža, potrebno je izvesti istu sukladno važećim propisima. Komunalna poduzeća koja održavaju vodovodne mreže na području Grada Ozlja, dužna su napraviti odgovarajuću dokumentaciju vezanu na hidrantsku mrežu s ucrtanim hidrantima po naseljima u elektroničkom obliku (GIS) te ju redovito ažurirati.

Kako je crpljenje vode za gašenje požara moguće i iz vodotoka Kupe i Dobre, potrebno je urediti prilaze za vatrogasna vozila do mjesta za crpljenje te ih na odgovarajući način označiti.

Postojeća izvorišta vode, bunare i cisterne nužno je štititi 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.

Na osnovu navedenog može se prosuditi da postoje dostatni izvori za dobavu vode za gašenje na području Grada (budući je najmanja količina vode 10 lit/s za jedan istovremeni požar). Sadašnje stanje uz manje nedostatke uglavnom zadovoljava tehničke i druge uvjete za osiguranjem vode za vatrogasne potrebe na većem dijelu Grada, osim u sjevernom dijelu Grada koji je slabo pokriven vodovodnom mrežom te hidrantskom mrežom.

8. IZVEDENE DISTRIBUTIVNE MREŽE ENERGENATA

Južnim područjem Grada prolazi magistralni plinovod (magistralni plinovod Pula - Karlovac DN 500/ 75 bara u dužini od 8040 m). Blokadni ventili na plinovodu postavljaju se na opasnim i ugroženim mjestima, koji prema potrebi (kvar, potresi, pucanje plinovoda) blokiraju pojedine dionice plinovoda. Na taj se način ograničava veće ispuštanje plina u okoliš. Ukopani su u zemlju, dok su vreteno i mehanizam na daljinsko upravljanje smješteni nadzemno. Sastoje se od glavne slavine, uređaja za pokretanje ili akuatora, upravljačke jedinice, napojnih vodova, sustava za ispuhivanje.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 062

Cijelo područje Grada Ozlja pokriveno je elektrodistributivnom mrežom. Trafostanice koriste suhe ili uljne transformatore koji s gledišta vatrozaštite ne predstavljaju poseban problem, a također objekti imaju provedene osnovne mjere zaštite od požara.

Dio elektroenergetskog razvoda koji je izveden nadzemnim vodovima povećava rizik od nastajanja požara, ne samo radi privlačenje atmosfernih pražnjenja, već i stoga što kvarovi kratkih ili dozemnih spojeva mogu uzrokovati požar iskrenjem, pogotovo pri prolazima kroz šume. Zaštita od atmosfernih pražnjenja i od sklopnih prenaponom osigurana je adekvatnim odvodnicima prenapona koji su direktno uzemljeni i stoga rijetko mogu biti potencijalni uzrok požara. HEP provodi godišnjim planom čišćenje trasa ispod dalekovoda i vodova, ali čišćenje nije kontinuirano, ne čisti se trava i nisko raslinje, a također na pojedinim trasama i grane drveća dodiraju naponske vodove, pa ostaje potencijalna opasnost od prijenosa požara kao i pucanja kabela uslijed čega može doći do kratkog spajanja i iskrenja vodiča.

Pri planiranju intervencija i mjera zaštite mora se voditi računa o nemogućnosti interveniranja na elektropostrojenjima bez znanja i prisustva stalnih dežurnih službi HEP-a. Iz razloga što nije moguć ulaz gasitelja u sam objekt i rad u istom dok se ne provedu određene predradnje iz domene distribucije 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 energetske instalacije, nalazi se na kartama u prilogu.

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

Zaštita od požara državnih i privatnih šuma pod nadzorom Šumarije Ozalj 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 ophodarenja, izrade i održavanja protupožarnih prosjeka, postavljanja znakova upozorenja, propagiranja zaštite šuma od požara putem javnih medija i dr.

Šumske površine na području Grada pripadaju u II, III i IV stupnju ugroženosti od požara. 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.

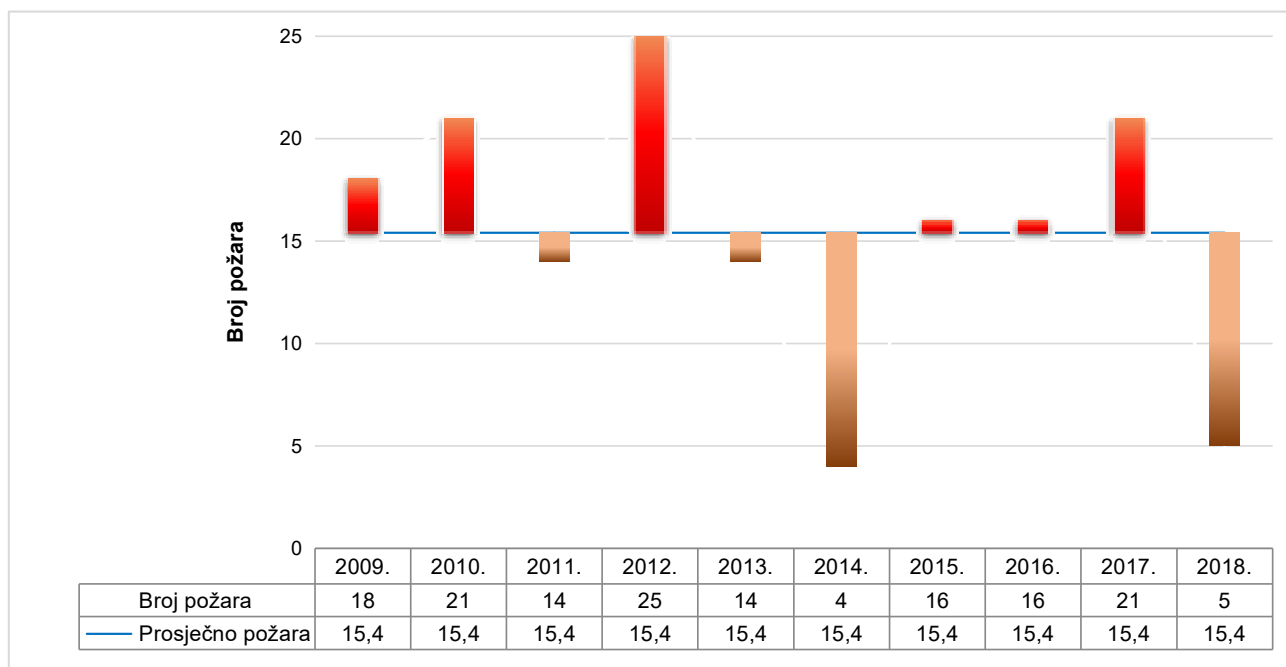
Neobrađene i zapuštene poljoprivredne površine predstavljaju opasnost od požara, naročito u slabo naseljenim područjima. Mogući uzroci požara mogu biti nekontrolirano i nepažljivo spaljivanje otpadaka i raslinja, tehnički kvarovi na električnim vodovima, namjerno paljenje i atmosfersko

pražnjenje. Na poljoprivrednim površinama pristup do dijelova na kojima je nastao požar omogućen je zemljanim poljskim putovima ukoliko se poljoprivredne površine ne nalaze uz cestovnu prometnicu sa asfaltiranim kolnikom ili kolnikom od kamene podloge, pa je intervencija moguća i s prometnice. Vatrogasna vozila se mogu kretati zemljanim poljskim putovima 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

Promatrajući statističke podatke o požarima nastalim u Republici Hrvatskoj, najčešći uzroci nastanka požara na otvorenom prostoru su toplinska energija (otvoreni plamen, opušci cigareta), u vozilima (kontakt para pogonskog goriva s električnim iskrama ili pretvorbe električne energije u toplinsku), a u građevinama iz područja pretvorbe električne energije u toplinsku (kratki spoj, preopterećenje strujnih krugova, prijelazni otpori) te neispravni i neočišćeni dimnjaci.

Iz podataka o požarima na području Grada Ozlja, u proteklih 10 godina, vidljivo je da godišnje nastaje prosječno 15,4 požara. Najveći broj požara nastao je na otvorenom prostoru (70,72 %), zatim požari na građevini (ukupno 28,73 %) i ostali požari (0,50 %).



Iz grafikona je vidljivo da je 2011. god., 2013. god. Ispod prosjeka, a 2014. god. i 2018. god. daleko ispod prosjeka.

Posebno odstupa 2012. god. s povećanim brojem požara na otvorenom prostoru. 2012. godina bila jedna od najtoplijih, s ekstremno visokim temperaturama i dugim periodima suše te je bio povećan broj požara na razini Republike Hrvatske.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 064

Isto tako je 2013. godine bilo tri požara na otvorenom prostoru dok je na građevini bilo 11 požara. U 2014. god bila su tek 4 požara, a zatim idućih godina se broj požara penje na prosječnu razinu odnosno iznad, da bi 2018. god. broj požara bio samo 5. Ove dvije godine također jako odstupaju od prosjeka.

Ovi podaci ukazuju na postojanje neke anomalije i na potrebu za detaljnijim istraživanjem takvih pojava, a u cilju sprečavanja istih u budućem periodu.

Iz grafikona je također vidljivo da broj požara i nije tako velik, u zadnjih deset godina, posebno na objektima pa se može zaključiti da je stanje dobro što se tiče provedbe mjera zaštite do požara.

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 Grada Ozlja, tako i drugih okolnih vatrogasnih postrojbi. S obzirom na sadašnje stanje i sve slabije gospodarske i demografske trendove, povećava se rizik od pojave požara velikih razmjera na otvorenim prostorima.

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, nepravilna upotreba otvorene vatre 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.

Stoga je potrebno provoditi mjere propagande – obavještavanje i upozoravanje lokalnog stanovništva usmenim upozorenjima, obavijestima na mjestima okupljanja pučanstva, postavljanjem znakova zabrane paljenja vatre na određenim mjestima ili na drugi način, pogotovo u vrijeme povećane opasnosti od požara.

11. BROJ PROFESIONALNIH I DOBROVOLJNIH VATROGASNIH POSTROJBI

Na području Grada Ozlja nije formirana profesionalna vatrogasna postrojba. DVD Ozalj ustrojeno je kao središnje društvo - nositelj vatrogasne djelatnosti i 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 Grada Ozlja ugovoriti će se između jedinica lokalne samo uprave, a prema stručnim prosudbama vatrogasaca.

Obzirom na položaj Grada, 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.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 065

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.

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

A) POŽAR ČVRSTOG OBJEKTA

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

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

Ulazni parametri u proračun:

- gori krovšte stambenog objekta veličine 9×10 m odnosno površine 90 m^2 ,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
 - **za postrojbu DVD-a Radatovići** vrijeme izlaska postrojbe (oko 15 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od cca 4 km uz prosječnu brzinu od 30 km/h (cijeli put je krivudava cesta s dosta oštih zavoja) prijeđe se za cca 8 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **25 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 (25 minuta),
 $t_u = 29$ minuta;
 - **za postrojbu DVD-a Ozalj** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od cca 35 km uz prosječnu brzinu od 35 km/h (cijeli put je krivudava cesta s dosta naglih skretanja i koja se često uspinje) prijeđe se za cca 60 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **72 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 (72 minute),
 $t_u = 76$ minuta;
- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 0,65 m/minuti

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 066

- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi 1,11 kg/m²/minuti,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 16 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,87 - 17,76 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%.

Ulazni parametri:

za postrojbu DVD-a Radatovići

A (m ²)	t (min)	v _p (m/min)	m _d (kg/ m ² min)	H _d (MJ/kg)	μ (%)	q _v (MJ/kg)
90	29	0,65	1,11	16	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$$r = t \times v_p = 29 \times 0,65 = 18,85 \text{ m} \quad (\text{udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca})$$

$$A_p = r^2 \times \pi = 18,85^2 \times 3,14 = 1115,7 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 29 minuta od dojava požara cijela površina od 90 m² bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 29-oj minuti od dojava požara

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 90 \times 1,11 \times 1 = 99,9 \text{ kg}$$

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

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u 29-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 99,9 \times 16 = 1598,4 \text{ MJ}$$

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

$$W = Q/q_{rm} = 1598,4 / 0,66 (0,44) = 2422 (3633) \text{ kg}$$

Ovaj požar traje oko 96 min ako se ne gasi i za to vrijeme izgori cijelo krovšte 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.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 067

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 40 minuta te bi u tom intervalu izgorjela sva goriva tvar u građevini (namještaj u stambenom prostoru).

U slučaju da se požar gasi s **jednom mlaznicom** kapaciteta po 200 l/min te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%), vrijeme gašenja bilo bi 12,1 (18,2) minuta od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojava požara te dolaska na intervenciju u trajanju od 29 minuta + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 12,1 (18,2) minuta iznosi 41,1 (47,2) minuta.

DVD Radatovići s malim brojem vatrogasaca (max. 5 vatrogasaca koje se može aktivirati u 15 min - dvije mlaznice poslužuju četiri vatrogasca i jedan vozač) i nedovoljnom opremom ne bi bilo u stanju samo ugaziti ovaj požar. U slučaju da na intervenciju izađe 5 vatrogasaca, oni bi ugazili požar jer imaju dosta vode (autocisterna 5500 l), ali zbog kasnog dolaska na mjesto intervencije krovšte bi se urušilo i požar bi se proširio u prizemlje.

Do dolaska vatrogasaca (29 minuta) krovšte od drvene konstrukcije bi gotovo u potpunosti izgorjelo i bilo bi srušeno s tim da bi neke grede ostale gorjeti, a požar bi se proširio na međustropnu konstrukciju te bi vatrogasci gasili međukatnu konstrukciju od drvenih greda.

Ovakvom intervencijom izgorilo bi više od 80 % gorive tvari, pa se ovakva intervencija **ne može smatrati zadovoljavajućom**.

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.

za postrojbu DVD-a OZALJ

DVD Ozalj mora izaći s najmanje 5 vatrogasaca od toga 1 vozač. Predviđeni početak gašenja požara za ovu postrojbu iznosi 76 minuta (1 sat i 16 minuta). Razlog ovako dugom vremenu je udaljenost naselja Brezovica Žumberačka od sjedišta DVD-a Ozalj (Zajačko Selo) te konfiguracija terena odnosno prometnica koje se uspinju pod jakim nagibom, imaju puno oštih zavoja, na dosta mjesta su uske, a u nekim dijelovima i loše održavane. Do ovog trenutka, požar je već u fazi

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 068

slabljenja. Izgorilo je više od 95 % gorivih tvari u objektu, odnosno barem jedna vrsta materijala pa se ovakva intervencija **ne može smatrati zadovoljavajućom**.

A2) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+K STARI TIP GRADNJE I NOVI TIP GRADNJE U MJESTU POLICE PIRIŠĆE, UZ SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

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

Ulazni parametri u proračun:

- gori krovšte stambenog objekta veličine 9×8 m odnosno površine 72 m^2 ,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
- **za postrojbu DVD-a Ozalj** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 7,7 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 12 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;
- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 0,65 m/minuti
- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi $1,11 \text{ kg/m}^2/\text{minuti}$,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 16 MJ/kg ,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je $15,87 - 17,76 \text{ MJ/m}^2/\text{min}$,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

Ulazni parametri:

A (m^2)	t (min)	v_p (m/min)	m_d ($\text{kg}/\text{m}^2 \text{ min}$)	H_d (MJ/kg)	μ (%)	q_v (MJ/kg)
72	28	0,65	1,11	16	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$$r = t \times v_p = 28 \times 0,65 = 18,2 \text{ m} \quad (\text{udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca})$$

$$A_p = r^2 \times \pi = 18,2^2 \times 3,14 = 1040,1 \text{ m}^2$$

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 069

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

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

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 72 \times 1,11 \times 1 = 79,92 \text{ kg}$$

Oslobodena energija (toplina) kod gorenja u 28-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 79,92 \times 16 = 1278,7 \text{ MJ}$$

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

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

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija požara

$$W = Q/q_{rm} = 1278,7 / 0,66 \text{ (0,44)} = 1937 \text{ (2906)} \text{ kg}$$

Ovaj požar traje oko 66 min ako se ne gasi i za to vrijeme izgori cijelo krovšte 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 400 MJ/m² po etaži. Ako se požar ne bi gasio, isti bi trajao oko 50 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 4,8 (7,3) minuta od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojava požara te dolaska na intervenciju u trajanju od 28 minuta + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 4,8 (7,3) minuta iznosi 32,8 (35,3) minuta.

Zbog dugog vremena dolaska na mjesto intervencije došlo bi do urušavanja krovšta te bi požar zahvatio prizemnu etažu objekta. Do dolaska vatrogasaca (28 minuta) krovšte od drvene konstrukcije bi gotovo u potpunosti izgorilo i bilo bi srušeno s tim da bi neke grede ostale gorjeti, a požar bi se proširio na međustropnu konstrukciju te bi vatrogasci gasili međukatnu konstrukciju od drvenih greda.

Ovakvom intervencijom izgorilo bi više od 74 % gorive tvari, pa se ovakva intervencija **ne može smatrati zadovoljavajućom**.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 070

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 opisanog požara ukupno je potrebno minimalno **5 vatrogasaca** od toga 1 vozač.

A3) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+3K BEZ UREĐENOG POTKROVLJA (ULICA KURILOVAC), UZ SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

Zapaljiva tvar je drvena masa koja se nalazi u krovnoj konstrukciji, kao imobilno požarno opterećenje, 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:

- prostor koji gori je krovšte dimenzija 33×11 m, površine 363 m²;
- sredstvo za gašenje požara je voda;
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
-
- **za postrojbu DVD-a Ozalj** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 1,4 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 2 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje i povlačenja pruge (2 min) = **14 minuta**.
 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 (14 minuta),
 $t_u = 18$ 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 16 MJ/kg,

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)
363	18	1	1,11	16	30 (20)	2,2

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 071

Površina zahvaćena požarom

$r = t \times v_p = 18 \times 1 = 18 \text{ m}$ (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca)

$$A_p = r^2 \times \pi = 18^2 \times 3,14 = 1017,36 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 18 minuta od dojava požara cijela površina krovišta bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 18-oj minuti od dojava požara

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 363 \times 1,11 \times 1 = 402,9 \text{ kg}$$

Oslobodena energija (toplina) kod gorenja u 18-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 402,9 \times 16 = 6446,4 \text{ MJ}$$

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

$$W = Q/q_{rm} = 6446,4 / 0,66 (0,44) = 9767 (14 651) \text{ kg}$$

Ako se požar gasi s dvije mlaznice kapaciteta 200 l/min, te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja trajalo bi 24,4 (36,6) minuta, od trenutka kad se počelo sa gašenjem požara (početak gašenja 18 minuta od nastanka požara).

Ukupno vrijeme trajanja požara (vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom od 24,4 (36,6) minuta + vrijeme otkrivanja i trajanja intervencije od 18 minuta) iznosilo bi 42,4 (54,6) minuta. Ako se ovaj požar ne bi gasio (uz specifično požarno opterećenja od 400 MJ/m²), isti bi trajao oko 60 minuta, u kom roku bi izgorjelo cijelo krovište te bi došlo do urušavanja potkrovnne konstrukcije i širenja požara na nižu etažu.

Ovakav požar mora se gasiti s dvije navale, i to jednim mlazom s unutarnje strane (unutarnja navala) i jednim mlazom s vanjske strane upotrebom vatrogasnih auto ljestvi ili platforme.

DVD Ozalj nema vatrogasne auto ljestve niti platformu, pa vatrogasci moraju osigurati unutarnju navalu. Ovakvom intervencijom izgorilo bi više 60 % gorive tvari krovišta, a vjerojatno bi se spriječilo urušavanje stropne konstrukcije.

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 gasimo s **dvije mlaznice** za

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 072

raspršenu vodu iskoristivosti od 30% (20%), a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca. Iz ovog proizlazi da za gašenje ovog požara trebaju 4 vatrogasca, kojima se dodaje 1 vozača vatrogasnih vozila koji moraju upravljati s radom motora prilikom gašenja (i ne mogu napuštati vozilo). Dakle za gašenje požara na ovakvoj stambenoj zgradi bilo bi potrebno ukupno 5 vatrogasaca.

Kako se radi o zgradi koja ima prizemlje i tri kata bez uređenog potkrovlja i ukupne je visine približno 15 metara, ovaj požar se mora gasiti s dvije navale i to jedna iz stubišta, i jedna s vatrogasne ljestve. Za potrebe spašavanja ljudi s nižih katova, na ovoj intervenciji potrebno je korištenje auto ljestve s 1 vatrogascem vozačem vatrogasnih vozila, jer se predviđa zadimljenje stubišta, što bi onemogućilo evakuaciju svih stanara u građevini. Jedan manji dio stanara mogao bi zatražiti pomoć od gušenja dimom na balkonu stana nižih etaža ili na otvorenom prozoru, odakle bi ih trebalo evakuirati s ljestvama za što je potrebno angažirati 1 vatrogasca. U slučaju potrebe spašavanja ljudi sa nižih etaža, gašenje požara se treba obavljati iz stubišta sa dva mlaza a nakon završetka spašavanja započeti i gašenje iz auto ljestve.

Za gašenje ovakvog požara DVD Ozalj treba na mjesto požara doći sa slijedećim vozilima

- navalno vozilo – voda 2 500 litara s pjenilom 500 litara ;
- autocisterna – voda 7 500 litara s pjenilom 200 litara ;
- auto ljestva (budući na području Grada Ozlja nema vatrogasnih autoljestvi, do opremanja vatrogasnih postrojbi autoljestvama potrebno je ugovoriti pružanje usluga s najbližom vatrogasnom postrojbom koja ih posjeduje - JVP Karlovac).

Za ovaj slučaj požara vatrogasna postrojba treba uputiti ukupno 7 vatrogasaca (4 na gašenju 1 na spašavanju, te 2 vozača). Od navedenog broja vatrogasaca **2** moraju biti **vozači**, a **5 vatrogasci**.

U ovom slučaju, gašenjem požara raspršenim mlazom spasilo bi se više materijalnih dobara uz manji utrošak vode, odnosno bila bi manja šteta prouzročena velikom količinom vode kod gašenja punim mlazom (potapanje stanova u nižim etažama i sl.).

A4) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+K STARI TIP GRADNJE I NOVI TIP GRADNJE U MJESTU BREZNIK U SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

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

Ulazni parametri u proračun:

- gori krovšte stambenog objekta veličine 9×7 m odnosno površine 63 m^2 ,

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija	Broj: PU - 03/19	
	GRAD OZALJ	Listova: 127	List: 073

- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
- **za postrojbu DVD-a Jaškovo** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 7,4 km uz prosječnu brzinu od 30 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 stanu 3 - 5 minuta) + vrijeme intervencije (27 minuta),
 $t_u = 31$ minuta;
- **za postrojbu DVD-a Ozalj** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 17 km uz prosječnu brzinu od 30 km/h prijeđe se za cca 34 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **46 minuta**.
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 (46 minuta),
 $t_u = 50$ 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 16 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,87 - 17,76 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

za postrojbu DVD-a Jaškovo (vrijeme od 16:00 h do 06:00 h)

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)
63	31	0,65	1,11	16	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

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

$$A_p = r^2 \times \pi = 20,15^2 \times 3,14 = 1274,9 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 31 minute od dojave požara cijela površina bila bi zahvaćena požarom.

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

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 63 \times 1,11 \times 1 = 69,9 \text{ kg}$$

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u 31-oj minuti

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 074

$$Q = M \times H_d = 69,9 \times 16 = 1118,4 \text{ MJ}$$

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

$$W = Q/q_{rm} = 1118,4 / 0,66 (0,44) = 1695 (2542) \text{ kg}$$

Ovaj požar traje oko 85 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 45 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 4,2 (6,4) minute od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

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

Do dolaska vatrogasaca (31 minuta) krovništvo od drvene konstrukcije bi gotovo u potpunosti izgorilo i bilo bi srušeno s tim da bi neke grede ostale gorjeti, a požar bi se proširio na međustropnu konstrukciju te bi vatrogasci gasili međukatnu konstrukciju od drvenih greda.

Isto tako, iz podataka, u dopodnevnim satima u DVD Jaškovo nema vatrogasaca koji mogu izaći na intervenciju.

Ovakvom intervencijom izgorilo bi više od 80 % gorive tvari, pa se ovakva intervencija **ne može smatrati zadovoljavajućom**.

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 vatrogasaca (količina vode može se dodatno smanjiti upotrebom odgovarajuće opreme).

Proizlazi da četiri vatrogasaca napadaju požar, a jedan vatrogasac vozač upravlja radom motora vatrogasnih vozila prilikom gašenja (i ne može napustiti vozilo). Dakle za gašenje opisanog požara ukupno je potrebno minimalno **5 vatrogasaca** od toga 1 vozač.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 075

Kako DVD Jaškovo ima navalno vozilo zapremnine 1800 l vode, na intervenciju treba izaći DVD Ozalj s navalnim vozilom (2500 lit).

DVD Dvorišće Ozaljsko i DVD Donji Oštri Vrh nemaju vozila za prijevoz vode te mogu pomagati samo u ljudstvu.

U naselju nisu postavljeni hidranti tako da je po dodatnu vodu potrebno ići do V. Erjavca gdje se nalazi najbliži hidrant (cca 8 min vožnje u oba smjera + vrijeme punjenja = cca 20 min)

za postrojbu DVD-a OZALJ

Predviđeni početak gašenja požara za ovu postrojbu iznosi 50 minuta. Razlog ovako dugom vremenu je konfiguracija terena odnosno prometnica koje imaju puno oštih zavoja, na dosta mjesta su uske, a u nekim dijelovima i loše održavane. Do ovog trenutka, požar je već u fazi slabljenja. Izgorilo je više od 90 % gorivih tvari u objektu, odnosno barem jedna vrsta materijala pa se ovakva intervencija **ne može smatrati zadovoljavajućom**.

DVD Ozalj mora izaći s najmanje 5 vatrogasaca od toga 1 vozač.

A5) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+K STARI TIP GRADNJE I NOVI TIP GRADNJE U MJESTU GALIN UZ SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

Goriva tvar je drvena masa koja se nalazi u prozorima, vratima, parketu, 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 krovšte stambenog objekta veličine 10×7 m odnosno površine 70 m^2 ,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
 - **za postrojbu DVD-a Vivodina** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (15 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 19 km uz prosječnu brzinu od 50 km/h prijeđe se za cca 23 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **40 minuta**.
 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 (23 minute),
 $t_u = 44$ minute;
 - **za postrojbu DVD-a Ozalj** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 25 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 38 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **50 minuta**.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 076

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 (32 minute),
 $t_u = 54$ 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 16 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,87 - 17,76 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

za postrojbu DVD-a Vivodina

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)
70	44	0,65	1,11	16	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$r = t \times v_p = 44 \times 0,65 = 28,6$ m (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca)

$$A_p = r^2 \times \pi = 28,6^2 \times 3,14 = 2568,4 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 44 minute od dojava požara cijela površina krovišta bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 44-oj minuti od dojava požara

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

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u 44-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 77,7 \times 16 = 1243,2 \text{ MJ}$$

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

$$W = Q/q_{rm} = 1243,2 / 0,66 (0,44) = 1884 (2825) \text{ kg}$$

Ovaj požar traje oko 90 min ako se ne gasi i za to vrijeme izgori cijelo krovište sa stropom zadnje etaže, ali problem je što konstruktivni elementi nosivost gube mnogo ranije pa u tom slučaju dolazi

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 077

najčešće do urušavanja krovne i potkrovnne 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 50 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 4,7 (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 44 minute + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju od 4,7 (7,1) minuta iznosi 48,7 (51,1) minuta.

Do dolaska vatrogasaca (44 minuta) krovnište od drvene konstrukcije bi gotovo u potpunosti izgorilo i bilo bi srušeno s tim da bi neke grede ostale gorjeti, a požar bi se proširio na međustropnu konstrukciju te bi vatrogasci gasili međukatnu konstrukciju od drvenih greda.

Ovakvom intervencijom izgorilo bi više od 80 % gorive tvari, pa se ovakva intervencija **ne može smatrati zadovoljavajućom**.

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 vatrogasaca (količina vode može se dodatno smanjiti upotrebom odgovarajuće opreme). Budući DVD Vivodina ima navalno vozilo zapremnine 1800 l vode, na intervenciju treba izaći DVD Dojurovica s traktorskom cisternom od 1000 lit i DVD Kašt s traktorskom cisternom od 3000 lit.

Proizlazi da četiri vatrogasaca napadaju požar, a dva vatrogasaca vozača upravljaju radom motora vatrogasnih vozila prilikom gašenja (i ne mogu napustiti vozilo). Dakle za gašenje opisanog požara ukupno je potrebno minimalno 6 vatrogasaca od toga 2 vozača.

U naselju nisu postavljeni hidranti. Najbliži hidrant udaljen je 6 km (cca 15 min vožnje u oba smjera + vrijeme punjenja = cca 25 min)

za postrojbu DVD-a OZALJ

Predviđeni početak gašenja požara za ovu postrojbu iznosi 54 minute. Razlog ovako dugom vremenu je konfiguracija terena odnosno prometnica koje imaju puno oštih zavoja, na dosta mjesta su uske, a u nekim dijelovima i loše održavane. Do ovog trenutka, požar je već u fazi slabljenja. Izgorilo je više od 90 % gorivih tvari u objektu, odnosno barem jedna vrsta materijala pa se ovakva

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija	Broj: PU - 03/19	
	GRAD OZALJ	Listova: 127	List: 078

intervencija **ne može smatrati zadovoljavajućom**. Također, vrlo vjerojatno je došlo do paljenja susjednih objekata, tako da je iste potrebno halditi ili gasiti. Stoga DVD Ozalj mora izaći s najmanje 5 vatrogasaca od toga 1 vozač.

A3) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+3K BEZ UREĐENOG POTKROVLJA (ULICA KURILOVAC), UZ SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

Zapaljiva tvar je drvena masa koja se nalazi u krovnoj konstrukciji, kao imobilno požarno opterećenje, 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:

- prostor koji gori je krovšte dimenzija 33×11 m, površine 363 m^2 ;
- sredstvo za gašenje požara je voda;
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
- **za postrojbu DVD-a Ozalj iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 1,4 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 2 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje i povlačenja pruge (2 min) = 14 minuta.**
 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 (14 minuta),
 $t_u = 18$ minuta;
- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 1 m/minuti
- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi $1,11 \text{ kg/m}^2/\text{minuti}$,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 16 MJ/kg ,

Ulazni parametri:

A (m^2)	t (min)	v_p (m/min)	m_d ($\text{kg}/\text{m}^2 \text{ min}$)	H_d (MJ/kg)	μ (%)	q_v (MJ/kg)
363	18	1	1,11	16	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$r = t \times v_p = 18 \times 1 = 18 \text{ m}$ (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca)

$$A_p = r^2 \times \pi = 18^2 \times 3,14 = 1017,36 \text{ m}^2$$

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija	Broj: PU - 03/19	
	GRAD OZALJ	Listova: 127	List: 079

Prema ovom proračunu unutar 18 minuta od dojava požara cijela površina krovišta bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 18-oj minuti od dojava požara

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 363 \times 1,11 \times 1 = 402,9 \text{ kg}$$

Oslobodena energija (toplina) kod gorenja u 18-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 402,9 \times 16 = 6446,4 \text{ MJ}$$

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

$$W = Q/q_{rm} = 6446,4 / 0,66 (0,44) = 9767 (14 651) \text{ kg}$$

Ako se požar gasi s dvije mlaznice kapaciteta 200 l/min, te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja trajalo bi 24,4 (36,6) minuta, od trenutka kad se počelo sa gašenjem požara (početak gašenja 18 minuta od nastanka požara).

Ukupno vrijeme trajanja požara (vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom od 24,4 (36,6) minuta + vrijeme otkrivanja i trajanja intervencije od 18 minuta) iznosilo bi 42,4 (54,6) minuta. Ako se ovaj požar ne bi gasio (uz specifično požarno opterećenja od 400 MJ/m²), isti bi trajao oko 60 minuta, u kom roku bi izgorjelo cijelo krovište te bi došlo do urušavanja potkrovnice konstrukcije i širenja požara na nižu etažu.

Ovakav požar mora se gasiti s dvije navale, i to jednim mlazom s unutarnje strane (unutarnja navala) i jednim mlazom s vanjske strane upotrebom vatrogasnih auto ljestvi ili platforme.

DVD Ozalj nema vatrogasne auto ljestve niti platformu, pa vatrogasci moraju osigurati unutarnju navalu. Ovakvom intervencijom izgorilo bi više 60 % gorive tvari krovišta, a vjerojatno bi se spriječilo urušavanje stropne konstrukcije.

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 gasimo s **dvije mlaznice** za raspršenu vodu iskoristivosti od 30% (20%), a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca. Iz ovog proizlazi da za gašenje ovog požara trebaju 4 vatrogasca, kojima se dodaje 1 vozača vatrogasnih vozila koji moraju upravljati s radom motora prilikom gašenja (i ne mogu napuštati vozilo). Dakle za gašenje požara na ovakvoj stambenoj zgradi bilo bi potrebno ukupno 5 vatrogasaca.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 080

Kako se radi o zgradi koja ima prizemlje i tri kata bez uređenog potkrovlja i ukupne je visine približno 15 metara, ovaj požar se mora gasiti s dvije navale i to jedna iz stubišta, i jedna s vatrogasne ljestve. Za potrebe spašavanja ljudi s nižih katova, na ovoj intervenciji potrebno je korištenje auto ljestve s 1 vatrogascem vozačem vatrogasnih vozila, jer se predviđa zadimljenje stubišta, što bi onemogućilo evakuaciju svih stanara u građevini. Jedan manji dio stanara mogao bi zatražiti pomoć od gušenja dimom na balkonu stana nižih etaža ili na otvorenom prozoru, odakle bi ih trebalo evakuirati s ljestvama za što je potrebno angažirati 1 vatrogasca. U slučaju potrebe spašavanja ljudi sa nižih etaža, gašenje požara se treba obavljati iz stubišta sa dva mlaza a nakon završetka spašavanja započeti i gašenje iz auto ljestve.

Za gašenje ovakvog požara DVD Ozalj treba na mjesto požara doći sa slijedećim vozilima

- navalno vozilo – voda 2 500 litara s pjenilom 500 litara ;
- autocisterna – voda 7 500 litara s pjenilom 200 litara ;
- auto ljestva (budući na području Grada Ozlja nema vatrogasnih autoljestvi, do opremanja vatrogasnih postrojbi autoljestvama potrebno je ugovoriti pružanje usluga s najbližom vatrogasnom postrojbom koja ih posjeduje - JVP Karlovac).

Za ovaj slučaj požara vatrogasna postrojba treba uputiti ukupno 7 vatrogasaca (4 na gašenju 1 na spašavanju, te 2 vozača). Od navedenog broja vatrogasaca **2** moraju biti **vozači**, a **5 vatrogasci**.

U ovom slučaju, gašenjem požara raspršenim mlazom spasilo bi se više materijalnih dobara uz manji utrošak vode, odnosno bila bi manja šteta prouzročena velikom količinom vode kod gašenja punim mlazom (potapanje stanova u nižim etažama i sl.).

A6) PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA STAMBENU ZGRADU P+K STARI TIP GRADNJE I NOVI TIP GRADNJE U MJESTU OBREŽ VIVODINSKI U SLIJEDEĆE ULAZNE PARAMETRE:

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

Ulazni parametri u proračun:

- gori krovšte stambenog objekta veličine 9×13 m odnosno površine 117 m²,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara iznosi:
 - **za postrojbu DVD-a Ozalj** iznosi vrijeme izlaska postrojbe (10 min) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine [udaljenost od 17 km uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za cca 17 min] + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (2 min) i povlačenja pruge = **29 minuta**.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 081

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 (29 minuta),
 $t_u = 33$ 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 16 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,87 - 17,76 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%

za postrojbu DVD-a Jaškovo (vrijeme od 16:00 h do 06:00 h)

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)
117	33	0,65	1,11	16	30 (20)	2,2

Površina zahvaćena požarom

$$r = t \times v_p = 33 \times 0,65 = 21,45 \text{ m} \quad (\text{udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca})$$

$$A_p = r^2 \times \pi = 20,15^2 \times 3,14 = 1444,7 \text{ m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 33 minute od dojava požara cijela površina bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 33-oj minuti od dojava požara

$$M = A \times m_d \times t_{1min} = 117 \times 1,11 \times 1 = 129,9 \text{ kg}$$

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u 33-oj minuti

$$Q = M \times H_d = 129,9 \times 16 = 2078,4 \text{ MJ}$$

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

$$W = Q/q_{rm} = 2078,4 / 0,66 (0,44) = 3149 (4724) \text{ kg}$$

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 082

Ako se požar gasi s dvije mlaznice kapaciteta 200 l/min, te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja trajalo bi 7,9 (11,8) minuta, od trenutka kad se počelo sa gašenjem požara (početak gašenja 33 minute od nastanka požara).

Ukupno vrijeme trajanja požara (vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom od 7,9 (11,8) minuta + vrijeme otkrivanja i trajanja intervencije od 33 minute) iznosilo bi 40,9 (44,8) minuta. Ako se ovaj požar ne bi gasio uz specifično požarno opterećenja od 1400 MJ/m², kod starog načina gradnje, isti bi trajao oko 119 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) uspelo bi se spasiti oko 22% gorive tvari u stambenom prostoru (stanu u prizemlju). Ukupno gledajući uspelo bi se spasiti 77% 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 77% neizgorjelih gorivih tvari u zgradi individualne stambene građevine, požarom bi bio zahvaćen strop, dok bi gorive tvari u stambenom prostoru ostalo oko 22%, pa se može smatrati da bi ovakva intervencija mogla bila zadovoljavajuća. Odabranim načinom gašenja kod novog načina gradnje uspelo bi se spasiti 22% gorive tvari u stanu, a ukupno na građevini bi se uspelo spasiti oko 54% gorivih tvari u ovoj građevini pa bi se ovo moglo smatrati relativno dobrom intervencijom.

Određivanje broja vatrogasaca koji trebaju doći na intervenciju za opisani slučaj gašenja požara krutih tvari pri korištenju raspršenog mlaza vode:

Broj vatrogasaca određuje se na temelju broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U konkretnom slučaju požar gasimo s **dvije mlaznice** za raspršenu vodu iskoristivosti od 20 – 30%, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca. Iz ovog proizlazi da za gašenje ovog požara trebaju 4 vatrogasca, 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.

Za gašenje ovakvog požara DVD Ozalj treba na mjesto požara doći sa slijedećim vozilima

- navalno vozilo – voda 2 500 litara s pjenilom 500 litara ;
- autocisterna – voda 7 500 litara s pjenilom 200 litara ;

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 083

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 opeklina 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 .

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

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

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.

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

gdje je:

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

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

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:

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

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 084

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

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

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

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.

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

gdje je:

mTNT - TNT ekvivalentna masa [kg]

ΔHc - 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.

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

gdje je:

L - radijalna udaljenost [m]

mTNT - 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:

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

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 085

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.

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

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

Određivanje sigurnosnih zona

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 086

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.

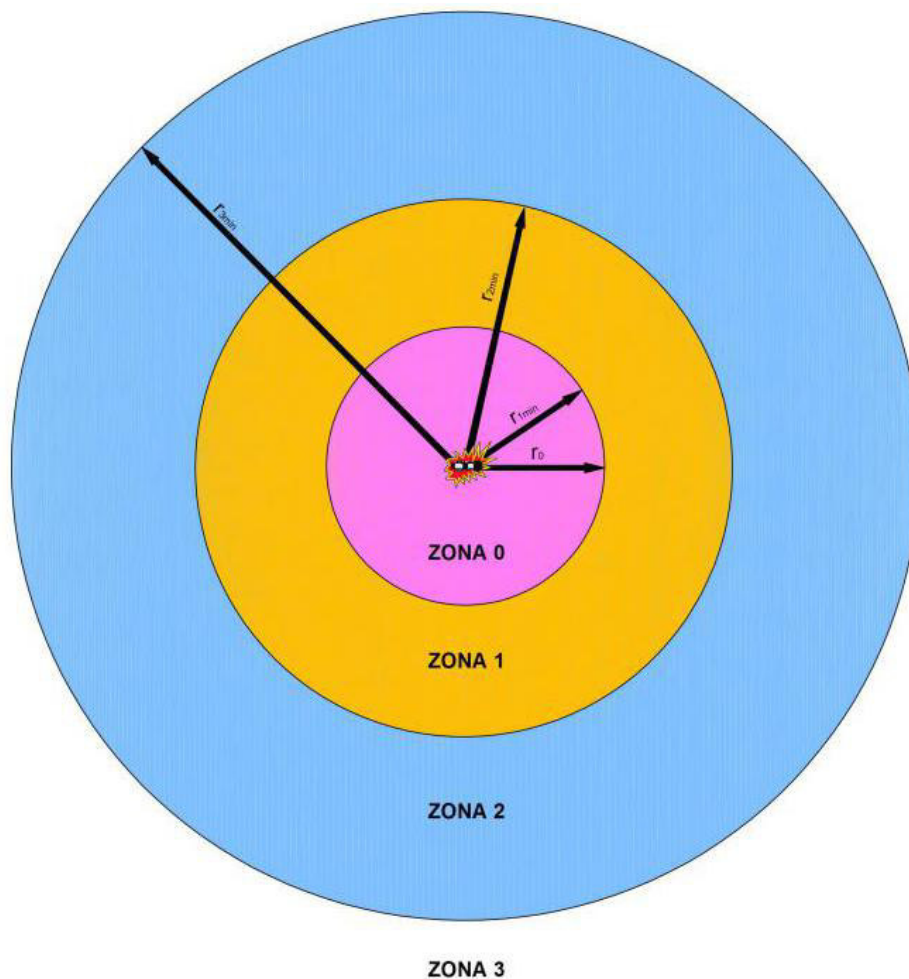
ZONA 1 - ima minimalni radijus od ishodišta eksplozije (r_1 min), to je prostor u kojem je kao posljedica od nadtlaka eksplozije velika vjerojatnost pucanja bubnjača-oštećenje sluha, ozljeda pluća i krvotoka, te ozbiljne ozljede uzrokovane letećim fragmentima svih osoba koje se u tom prostoru zateknu 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 17. 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 5. 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 pjenila d (%)	Vrijeme gašenja t (min)
466	4,1	3	15

Minimalni protok otopine (lit/min)

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

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)

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 088

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

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 vatrogasaca, a bacač pjene opslužuje 1 vatrogasac kojima treba dodati 2 vatrogasaca za spašavanje i šticeenje. 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 pjenom 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 Grada Ozalja, 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 razlivena lakozapaljive tekućine, klase požara B. Od navedenog broja vatrogasaca **3** moraju biti **vozači, a 6 vatrogasci**.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 089

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 razliveno 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 razliveno lakozapaljive tekućine bilo bi potrebno ukupno 6 vatrogasaca.

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

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 090

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**.

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 vjetra 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 dojava, te po dolasku vatrogasne postrojbe.

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

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

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

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

$$P_p = F \times v_1 \times t \quad (t = 15 \text{ min})$$

$$P_1 = P + P_p$$

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

F duljina požarne fronte u trenutku otkrivanja

F₁ duljina požarne fronte po dolasku vatrogasne postrojbe

O opseg požarne površine (elipse)

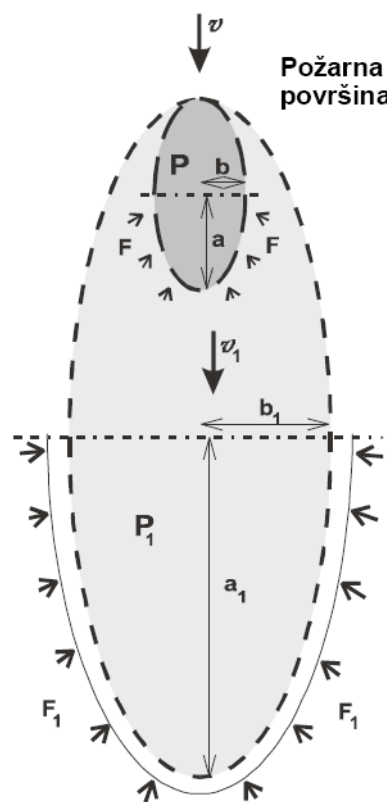
a,b velika i mala poluos elipse

P površina požarne površine (elipse)

P_p povećanje površine požara do dolaska vatrogasne postrojbe

P₁ ukupna površina

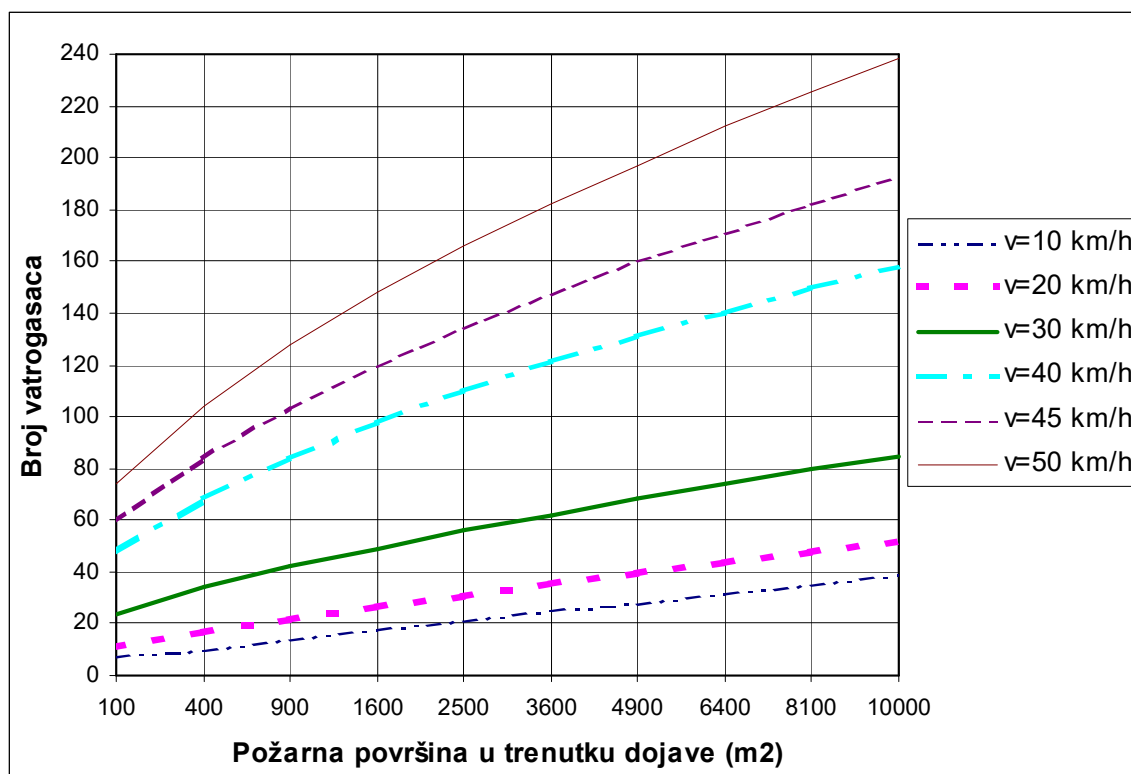
N_v potreban broj vatrogasaca



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.

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.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 093

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 KOJEM SE OBAVLJAJU GOSPODARSKE DJELATNOSTI

Stolarska radionica, površine do 1000 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
- 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%

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 094

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)
1000	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)

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

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

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

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

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

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

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

Količina vode V_v potrebna da se apsorbira energija požara

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

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

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 095

A (m ²)	t _u (min)	M (kg)	V _v (lit)
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

Tablica 18. 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 Brezovica Žumberačka	4	1
2.	Požar stambene zgrade P+K stari tip gradnje i novi tip gradnje u mjestu Police Pirišće	4	1
3.	Proračun potrebnog broja vatrogasaca za stambenu zgradu P+3K bez uređenog potkrovlja (Ulica Kurilovac bb)	5	2
4.	Požar stambene zgrade P+K stari tip gradnje i novi tip gradnje u mjestu Breznik	4	1
5.	Požar stambene zgrade P+K stari tip gradnje i novi tip gradnje u mjestu Galin	6	2
6.	Požari i eksplozije zapaljivih plinova i para zapaljivih tekućina	6	3
7.	Požar otvorenog prostora ³	7 - 238	
8.	Požar objekta u gospodarstvu (stolarska radionica) ⁴	min 4	

³ Određuje nadležni zapovjednik prema požarnoj površini i ostalim fluktuacijskim parametrima

⁴ Određuje nadležni zapovjednik prema požarnoj površini i ostalim fluktuacijskim parametrima

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 096

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:

Grad OZALJ

Broj stanovnika	Broj istovremenih požara	Najmanja količina vode u l/s po jednom požaru, bez obzira na otpornost objekta prema požaru
6817 (5001 - 10 000)	1	15

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 Grada Ozlja 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, od toga 1 vozač**, efikasno pogasiti požar čvrstog objekta na području Grada. **Za potrebe spašavanja i šticeanja potrebna su još 2 vatrogasca po intervenciji** (npr. evakuacija iz domova za smještaj osoba, zgrada gdje se okuplja veći broj ljudi, intervencija na kojoj postoji opasnost od eksplozije i dr.).

Analizom ustroja dobrovoljnih vatrogasnih društava na području Grada Ozlja, geografskih karakteristika Grada, te analizom broja i vrste požara u proteklom razdoblju, zaključuje se sljedeće:

- za obavljanje vatrogasne intervencije na području Grada Ozlja mora biti na raspolaganju **najmanje 7 operativnih vatrogasaca (od toga minimalno 1 vozač)** s prijemnicima poziva i odgovarajuće tehnički opremljeni, koji tijekom cijelog dana mogu izaći na vatrogasnu intervenciju,
- kadrovska organizacija te tehnička opremljenost dobrovoljnih vatrogasnih društava na području Grada je takva da je dolazak vatrogasnih postrojbi do najudaljenijih područja koja se štite, veći od 15 minuta - dugo vrijeme izlaska na intervenciju,

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 097

- geografske karakteristike Grada te stanje prometnica su takve da je otežan promet vatrogasnih vozila, odnosno vatrogasna vozila ne mogu razviti veliku brzinu čime se dodatno produžuje vrijeme dolaska na intervenciju
- dobrovoljna vatrogasna društva na području Grada nisu odgovarajuće tehnički opremljena (nedostaju vozila, postojeća vozila nisu odgovarajuće zapremnine glede spremnika sredstava za gašenje, nedostaje propisana osobna zaštitna oprema vatrogasaca i dr.),
- vatrogasci DVD-a Ozalj kao središnjeg društva nemaju odgovarajuću obuku niti tehniku za obavljanju intervencija požara i eksplozija zapaljivih plinova i para zapaljivih tekućina (npr. u slučaju požara u krugu tvornice Biotron ili požar cisterne opasnih tvari na cesti),
- nepokrivenost pojedinih dijelova Grada hidrantskom mrežom, posebno sjevernih dijelova, otežava gašenje zbog nemogućnosti nadopunjavanja vozila vodom,
- dobrovoljna vatrogasna društva nisu opremljena sredstvima veze,
- DVD Jaškovo nema vatrogasno spremište niti odgovarajuće garaže za vozila
- tijekom radnih dana u tjednu, vremenu od 06:00 h do 16:00 h, u nijednom vatrogasno društvu, osim DVD OZALJ, nema dovoljno vatrogasaca koji mogu izaći na intervenciju.

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 Grada (podjela na sektore, ustroj i uključivanje vatrogasnih posrojbi i dr.).

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 098

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

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 099

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

MJERE USTROJA I OPREMANJA VATROGASNIH POSTROJBAMA:

Na osnovu proračuna utvrđen je minimalan broj vatrogasaca u koji su potrebni za učinkovitu intervenciju na području Grada. Iz navedenog stanja utvrđeno je da DVD Ozalj kao središnje društvo pokriva cijelo područje Grada, dok su DVD Vivodina, DVD Radatovići i DVD Jaškovo društva s područjem djelovanja, a ostala društva su pomoćna.

Kako postoji problem kadrovske organizacije te tehničke opremljenosti u vatrogasnim postrojbama, te zbog konfiguracije terena odnosno geografskih karakteristika (posebno u sjevernom - brdskom - dijelu Grada), nije moguće obaviti intervenciju unutar 15 minuta do najudaljenijih mjesta na području koje se štiti. Vatrogasci žive u naseljima dalje od sjedišta DVD-a, pa im je potrebno duže vrijeme dok stignu do vatrogasnog doma ili spremišta, a najveći problem se javlja radnim danima u prijednevima kad je većina vatrogasaca na svojim radnim mjestima izvan mjesta stanovanja. Kako je naseljenost sjevernog i jugozapadnog dijela Grada vrlo rijetka, a neka naselja su bez stanovnika, javlja se problem brze i učinkovite intervencije u slučaju požara odnosno angažiranja većeg broja vatrogasaca na gašenju požara otvorenih prostora. Zbog male naseljenosti javlja se i problem brzog uočavanja odnosno pravovremene dojave požara.

Stoga predlažemo slijedeće mjere:

MJERA 1:

U skladu s gore navedenim predlažemo da se Grad podijeli na četiri područja odgovornosti, a granice područja odgovornosti odrediti prema sadašnjim područjima djelovanja vatrogasnih društava te administrativnim granicama naselja. Uz DVD Ozalj koje je sada središnje društvo, ustrojiti DVD Radatovići, DVD Vivodina i DVD Jaškovo kao središnja društva, svako na pripadajućem području odgovornosti. Navedena društva popuniti ljudskim potencijalima i opremiti vatrogasnom opremom sukladno propisima, potrebama i prosudbama, kako bi zadovoljili minimalne zakonski propisane normative. Operativne vatrogasce DVD-a Ozalj i DVD-a Jaškovo odgovarajuće opremiti i osposobiti za intervencije požara i eksplozija zapaljivih plinova i para zapaljivih tekućina (npr. Biotron ili požar autocisterne na cesti).

Ostala dobrovoljna vatrogasna društva, pojedinačno, moraju imati najmanje 10 operativnih vatrogasaca te minimalno propisanu opremu za svako društvo, a njihova područja djelovanja odrediti prema području odgovornosti kojem pripadaju.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 100

MJERA 2:

Predlažemo da Grad Ozalj bude jedno vatrogasno područje odgovornosti (VOPod) podijeljeno na četiri vatrogasna operativna požarna sektora (VOSek), na kojem djeluje DVD Ozalj kao središnje društvo - nositelj vatrogasne djelatnosti na području Grada (**kategorija "A"** s 20 operativnih vatrogasaca) te ga tehnički opremiti i kadrovski popuniti prema propisima. DVD Ozalj djeluje na području cijelog VOPod-a Ozalj. Ostale postrojbe DVD-a podijeliti u dvije kategorije (**kategorija "B"** s 5 - 10 operativnih vatrogasaca i **kategorija "C"** s 3 - 5 operativnih vatrogasaca). Navedena društva najmanje tehnički opremiti i kadrovski popuniti sukladno propisima te prema prethodnom stručnom mišljenju, operativnim postupcima, planu aktivacije, planu nabave opreme i sl., Vatrogasne zajednice Grada Ozlja. 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 Grad Ozalj treba donijeti u obliku odluka, a prema prethodnom stručnom mišljenju, operativnim postupcima, planu aktivacije, planu nabave opreme i sl., Vatrogasne zajednice grada Ozlja.

Do opremanja vatrogasnih postrojbi odgovarajućom tehnikom te dok se odgovarajuće ne osposobe pripadnici vatrogasnih postrojbi na području Grada Ozlja 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 intervereniranja navedenih postrojbi na području Grada Ozlja.

Odlukom Grada Ozlja o organiziranju vatrogasne službe na području Grada Ozlja, u jedinstveni sustav uključuju se svi operativni vatrogasci i oprema svih DVD-a.

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

Nizom odluka, Grad Ozalj zajedno s Vatrogasnom zajednicom Grada Ozlja, 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, Grad Ozalj i Vatrogasna zajednica Grada Ozlja 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:

- 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 i ostalo)
- provođenje upoznavanja o opasnostima od požara te zaštiti od požara u školi,
- provoditi osposobljavanje pučanstva za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara te

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 101

osposobljavanje pučanstva za gašenje požara provođenjem vježbi, upotrebu opreme i sredstava za gašenje požara i dr.,

- osigurati opremu za gašenje požara koju mogu koristiti osposobljeni građani do dolaska vatrogasnih postrojbi (npr. u udaljenijim mjestima Grada, gdje nije moguća intervencija u roku od 15 minuta, može se dati određen broj vatrogasnih aparata ili odrediti hidrante uz koje će biti postavljeni odgovarajuće opremljeni hidrantski ormarići) i dr.

OPREMA VATROGASNIH POSTROJBI:

Popis vatrogasnih vozila i ostale tehničke opreme i sredstava prema
PRAVILNIKU O MINIMUMU TEHNIČKE OPREME I SREDSTAVA VATROGASNIH POSTROJBI
(N.N. br. 43/95)

DVD OZALJ - središnje društvo

R. br.	Vrste vatrogasnih vozila i ostale tehničke opreme i sredstava propisanih Pravilnikom po pojedinom članku i mjestu smještaja (u vozilima i skladištu)	
Najmanji broj i vrste vatrogasnih vozila, koja posjeduje dobrovoljna vatrogasna postrojba utvrđena planom zaštite od požara, čini (čl 40.):		
1.	navalno vozilo	1 kom
2.	autocisterna	1 kom
3.	kombi vozilo	1 kom
Minimalna opremljenost vatrogasnih vozila određena je čl. 41. Pravilnika		
A.	NAVALNO VOZILO	
1.	električna kružna pila	1 kom
2.	komplet za pružanje prve pomoći	2 kompleta
3.	ljestva rastegača	1 kom
4.	mlaznica univerzalna 52 mm	2 kom
5.	mlaznica univerzalna 75 mm	1 kom
6.	mlaznica za vodenu maglu	1 kom
7.	nosila sklopiva	1 kom
8.	prijenosni generator za proizvodnju električne struje 3,5 kW	1 kom
9.	produžni kabel za električnu struju dužine 25 m, 220 V	2 kom
10.	radiostanica prijenosna	1 kom
11.	radiostanica ugradbena	1 kom
12.	reflektor (na vozilu)	1 kom
13.	ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2 kom
14.	ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1 kom
15.	ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1 kom
16.	ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	1 kom
17.	uže penjačko	2 kom

18.	ventil za ograničenje tlaka	1 kom
19.	zaštitne rukavice - gumirane	2 para
20.	zaštitne rukavice - kožne	para
21.	oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (članak 50.,točka 1.)	
	• cijev usisna 110 mm	6 kom
	• ključ za cijevi	2 kom
	• sitka usisna 110 mm	1 kom
	• uže za usisne cijevi	2 kom
22.	oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (članak 50.,točka 2.)	
	• hidrantski nastavak	1 kom
	• ključ za nadzemni hidrant	1 kom
	• ključ za podzemni hidrant	1 kom
	• natikač za hidrant	1 kom
23.	vatrogasna armatura i tlačne cijevi (članak 50.,točka 3.)	
	• cijev tlačna 52 mm	7 kom
	• cijev tlačna 75 mm	5 kom
	• podvezica za cijev	2 kom
	• prijelaznica 110/75 mm	1 kom
	• prijelaznica 75/52 mm	2 kom
	• razdjelnica trodijelna	1 kom
	• sakupljač 75/110 mm	1 kom
	• ublaživač reakcije mlaza	1 kom
24.	oprema i sredstva za gašenje požara pjenom (članak 50.,točka 4.)	
	• cijev za međumiješalicu	1 kom
	• međumiješalica	1 kom
	• mlaznica za srednje tešku pjenu	1 kom
	• mlaznica za tešku pjenu	1 kom
	• posuda s pjenilom 20 lit	5 kom
25.	oprema za zaštitu organa za disanje (članak 50.,točka 5.)	
	• izolacijski aparat	2 kompleta
	• pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate	2 kom
26.	razvalni alat i oprema (članak 50.,točka 7.)	
	• željezna kuka ("klamfa")	10 kom
	• žica za vezanje – namotaj	1 kom
	• škare za željezo	1 kom
	• čavli (različiti)	30 kom
	• čekić (različiti)	2 kom
	• čepovi za zatvaranje vode i plina	10 kom
	• bat drveni	1 kom

	• dljeto za drvo	1 kom
	• dubač za beton	1 kom
	• kliješta stolarska	1 kom
	• kliješta za cijevi "švedska"	1 kom
	• ključ "francuski"	1 kom
	• metar	1 kom
	• mulda za šutu	2 kom
	• odvijač (različiti)	2 kom
	• pila za željezo	1 kom
	• pila za rupe	1 kom
	• poluga	2 kom
	• poluga "S" za vađenje čavala	1 kom
	• probijač za željezo	1 kom
	• sjekač za željezo	1 kom
	• sjekira - tesarska	1 kom
	• strugalica za željezo	1 kom
	• strugalica za drvo	1 kom
	• svrdlo pužasto	1 kom
27.	električarski alat (članak 50.,točka 8.)	
	• ispitivač za struju	1 kom
	• kliješta kombinirana	1 kom
	• naočale zaštitne	1 kom
	• odvijač	1 kom
	• zaštitne rukavice - gumirane	1 par
	• traka za izoliranje	1 kom
28.	alat (članak 50.,točka 11.)	
	• čaklja	1 kom
	• lopata pobirača	2 kom
	• lopata riljača	1 kom
	• pijuk - obični	1 kom
	• pijuk - sjekira	1 kom
	• poluga velika	1 kom
	• sjekira - šumska	1 kom
B.	AUTOCISTERNA	
29.	lopata pobirača	1 kom
30.	metlanica	1 kom
31.	mlaznica dubinska "koplje"	1 kom
32.	mlaznica univerzalna 52 mm	2 kom

33.	mlaznica univerzalna 75 mm	1 kom
34.	pijuk-sjekira	1 kom
35.	radiostanica prijenosna	1 kom
36.	radiostanica ugradbena	1 kom
37.	ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2 kom
38.	ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1 kom
39.	ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1 kom
40.	ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	1 kom
41.	uže penjačko	2 kom
42.	oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (članak 50.,točka 1.)	
	• cijev usisna 110 mm	6 kom
	• ključ za cijevi	2 kom
	• sitka usisna 110 mm	1 kom
	• uže za usisne cijevi	2 kom
43.	oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (članak 50.,točka 2.)	
	• hidrantski nastavak	1 kom
	• ključ za nadzemni hidrant	1 kom
	• ključ za podzemni hidrant	1 kom
	• natikač za hidrant	1 kom
44.	vatrogasna armatura i tlačne cijevi (članak 50.,točka 3.)	
	• cijev tlačna 52 mm	7 kom
	• cijev tlačna 75 mm	5 kom
	• podvezica za cijev	2 kom
	• prijelaznica 110/75 mm	1 kom
	• prijelaznica 75/52 mm	2 kom
	• razdjelnica trodijelna	1 kom
	• sakupljač 75/110 mm	1 kom
	• ublaživač reakcije mlaza	1 kom
C.	KOMBI VOZILO	
45.	cijev tlačna 52 mm	6 kom
46.	cijev tlačna 75 mm	3 kom
47.	dizalica 8 t	2 kom
48.	komplet za pružanje prve pomoći	1 komplet
49.	ljestva kukača	1 kom
50.	ljestva prislanjača	1 kom
51.	metlanica	2 kom
52.	mlaznica univerzalna 52 mm	1 kom
53.	mlaznica univerzalna 75 mm	1 kom

54.	pijuk za sijeno	1 kom
55.	podvezica za cijev	2 kom
56.	prijelaznica 75/52 mm	2 kom
57.	radiostanica prijenosna	2 kom
58.	razdjelnica trodijelna	1 kom
59.	ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2 kom
60.	ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1 kom
61.	ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1 kom
62.	ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	1 kom
63.	uže čelično za vuču s ušicom	1 kom
64.	uže penjačko	2 kom
65.	vile za sijeno	1 kom
66.	zaštitne rukavice - kožne	2 para
67.	oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (članak 50.,točka 2.)	
	• hidrantski nastavak	1 kom
	• ključ za nadzemni hidrant	1 kom
	• ključ za podzemni hidrant	1 kom
	• natikač za hidrant	1 kom
68.	oprema za gašenje požara čađe u dimnjaku (članak 50.,točka 6.)	
	• žica za dimnjak	1 kom
	• ključ za dimnjak	1 kom
	• lanac s kuglom	1 kom
	• lopatica za čađu	2 kom
	• mulda za čađu	2 kom
	• ogledalo za dimnjak	1 kom
	• strugač za dimnjak	1 kom
	• zaštitne rukavice za zaštitu od toplinskog isijavanja	1 par
69.	razvalni alat i oprema (članak 50.,točka 7.)	
	• željezna kuka ("klamfa")	10 kom
	• žica za vezanje – namotaj	1 kom
	• škare za željezo	1 kom
	• čavli (različiti)	30 kom
	• čekić (različiti)	2 kom
	• čepovi za zatvaranje vode i plina	10 kom
	• bat drveni	1 kom
	• dlijeto za drvo	1 kom
	• dubač za beton	1 kom
	• kliješta stolarska	1 kom

	• kliješta za cijevi "švedska"	1 kom
	• ključ "francuski"	1 kom
	• metar	1 kom
	• mulda za šutu	2 kom
	• odvijač (različiti)	2 kom
	• pila za željezo	1 kom
	• pila za rupe	1 kom
	• poluga	2 kom
	• poluga "S" za vađenje čavala	1 kom
	• probijač za željezo	1 kom
	• sjekač za željezo	1 kom
	• sjekira - tesarska	1 kom
	• strugalica za željezo	1 kom
	• strugalica za drvo	1 kom
	• svrdlo pužasto	1 kom
70.	električarski alat (članak 50.,točka 8.)	
	• ispitivač za struju	1 kom
	• kliješta kombinirana	1 kom
	• naočale zaštitne	1 kom
	• odvijač	1 kom
	• zaštitne rukavice - gumirane	1 kom
	• traka za izoliranje	1 kom
71.	alat (članak 50.,točka 11.)	
	• čaklja	1 kom
	• lopata pobirača	2 kom
	• lopata riljača	1 kom
	• pijuk - obični	1 kom
	• pijuk - sjekira	1 kom
	• poluga velika	1 kom
	• sjekira - šumska	1 kom
Minimum tehničke opreme i sredstava koji posjeduje vatrogasna postaja u skladištu određen je čl. 42. Pravilnika		
72.	čizme gumene-niske	5 pari
73.	čizme gumene-visoke	5 pari
74.	cijev tlačna 52 mm	12 kom
75.	cijev tlačna 75 mm	12 kom
76.	ljestva kukača	1 kom
77.	ljestva mornarska	1 kom

78.	ljestva prislanjača	1 kom
79.	međumiješalica	1 kom
80.	metlanica	4 kom
81.	mlaznica univerzalna 52 mm	2 kom
82.	mlaznica univerzalna 75 mm	1 kom
83.	motorna pila	1 kom
84.	nosila sklopiva	2 kom
85.	plinska maska s obrazinom i kombiniranim filterom ili izolacijski aparat s pričuvnom bocom	20 kom
86.	podvezica za cijev	4 kom
87.	posuda s pjenilom 20 lit	3 kom
88.	potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 220 V i produžnim kablom	1 kom
89.	potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 380 V i produžnim kablom	1 kom
90.	prijelaznica 110/75 mm	1 kom
91.	prijelaznica 75/52 mm	2 kom
92.	punjač za akumulator prijenosne radiostanice	1 kom
93.	punjač za akumulatore ručne svjetiljke (po potrebi)	1 kom
94.	razdjelnica trodijelna	1 kom
95.	ručna akumulacijska svjetiljka u "S" izvedbi	2 kom
96.	ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	2 kom
97.	ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1 kom
98.	ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača)	4 kom
99.	ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	2 kom
100.	uže penjačko	2 kom
101.	uređaj za vuču i dizanje tereta	1 komplet
102.	zaštitne rukavice-gumirane	5 pari
103.	zaštitne rukavice-kožne	5 pari
104.	alat (članak 50.,točka 11.)	
	• čaklja	1 kom
	• lopata pobirača	2 kom
	• lopata riljača	1 kom
	• pijuk - obični	1 kom
	• pijuk - sjekira	1 kom
	• poluga velika	1 kom
	• sjekira - šumska	1 kom

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 108

Popis opreme i sredstava prema
PRAVILNIKU O MINIMUMU OPREME I SREDSTAVA ZA RAD ODREĐENIH
VATROGASNIH POSTROJBI DOBROVOLJNIH VATROGASNIH DRUŠTAVA
(N.N. br. 91/02)

Ostala vatrogasna društva

R. br.	Vrste vatrogasnih vozila i ostale tehničke opreme i sredstava propisanih Pravilnikom po pojedinom članku i mjestu smještaja (u vozilima i skladištu)	
1.	vatrogasno vozilo s ugrađenom pumpom ili traktorska cisterna	1 kom
2.	komplet za pružanje prve pomoći	1 komplet
3.	ljestva prislanjača ili sastavljača	1 kom
4.	metlanica	3 kom
5.	univerzalna mlaznica 52 mm	3 kom
6.	univerzalna mlaznica 75 mm	2 kom
7.	pijuk za sijeno	1 kom
8.	ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	1 kom
9.	vatrogasni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1 kom
10.	vatrogasni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1 kom
11.	aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača)	2 kom
12.	aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	1 kom
13.	uže penjačko	2 kom
14.	zaštitne kožne rukavice	5 pari
15.	cijev tlačna 52 mm	9 kom
16.	cijev tlačna 75 mm	5 kom
17.	prijelaznica 110/75 mm	2 kom
18.	prijelaznica 75/52 mm	2 kom
19.	cijev usisna 110 mm	6 kom
20.	ključ za cijevi	2 kom
21.	usisna sitka 110 mm	1 kom
22.	uže za usisne cijevi	2 kom
23.	hidrantski nastavak	1 kom
24.	ključ za nadzemni hidrant	1 kom
25.	ključ za podzemni hidrant	1 kom
26.	trodjelna razdjelnica	1 kom
27.	sabirnica - sakupljač 2 × 75/110	1 kom
28.	ublaživač reakcije mlaza	1 kom
29.	podvezica za cijev	2 kom
30.	Ako vatrogasna postrojba ne posjeduje vatrogasno vozilo s ugrađenom pumpom ili traktorsku cisternu, mora imati prijenosnu vatrogasnu pumpu	

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 109

Pri odabiru vrste i količine opreme za pripadajuću vrstu vatrogasne postrojbe, uzeti u obzir čl. 6a. Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. br. 35/94, 110/05 i 28/10).

Popis zaštitne opreme prema
PRAVILNIKU O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA ZA ZAŠTITNU I DRUGU OSOBNU OPREMU KOJU PRIPADNICI VATROGASNIH POSTROJBI KORISTE PRILIKOM VATROGASNE INTERVENCIJE
(N.N. br. 31/11)

R. br.	Zaštitna oprema
Osobna zaštitna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi je:	
1.	zaštitna odjeća za vatrogasce
2.	zaštitna odjeća za gašenje požara na otvorenom prostoru
3.	zaštitna vatrogasna potkapa
4.	obuća za vatrogasce
5.	zaštitne vatrogasne rukavice
6.	zaštitna vatrogasna kaciga, štitnici lica i viziri
7.	zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru
8.	maska za cijelo lice
9.	polumaska ili četvrtmaska
10.	zaštitni pojas za vatrogasce
11.	zaštitne vatrogasne naočale
12.	rukavice za zaštitu od mehaničkih rizika
Zajednička zaštitna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi je:	
13.	osobna zaštitna oprema za sigurnosno vezanje pri radu i sprečavanje pada s visine
14.	osobna zaštitna oprema protiv pada s visine
15.	naprave za učvršćenje za zaštitu od pada s visine
16.	spasilačka oprema
17.	samostalni ronilački uređaj
18.	ronilačka odijela
19.	reflektirajuća odjeća za posebna gašenja požara
20.	odjeća za zaštitu od kemikalija (odijela za zaštitu od plinova, odijela za zaštitu od tekućih kemikalija, odijela za zaštitu od lebdećih čvrstih čestica i dr.), uključujući zaštitne rukavice i obuću za vatrogasce
21.	odjeća za zaštitu od kontaminacije radioaktivnim česticama
22.	vatrogasna užad
23.	naprave za zaštitu dišnih organa (samostalni uređaji za disanje i filtarske naprave)
24.	filtri za zaštitu od plinova i/ili čestica

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 110

25.	filtarska polumaska za zaštitu od čestica
26.	rukavice za zaštitu od kemikalija i mikroorganizama
27.	zaštitna vreća/sklonište kod požara na otvorenom prostoru
28.	ribarske čizme
29.	kišno odijelo
Druga osobna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi je:	
30.	prijenosni uređaji za mjerenje koncentracije zapaljivih plinova i para u zraku (eksplozimetri), otrovnih i štetnih plinova i para u zraku (toksimetri) i kisika u zraku
31.	osobni dozimetar za očitavanje primljene doze zračenja tijekom intervencije
32.	detektor radioaktivnog zračenja
33.	protueksplozijski zaštićena baterijska svjetiljka
34.	baterijska svjetiljka
35.	torba s kompletom za pružanje prve pomoći

OPREMANJE SREDSTVIMA VEZE:

Sva dobrovoljna vatrogasna društva opremiti uređajima radio veze. Postaviti sustav radio veze tako da na 24-satnoj osnovi, isti pouzdano pokrije cijelo područje Grada Ozlja u slučaju izvanrednih situacija, kada nije moguće koristiti redovni komunikacijski sustav.

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 uređaja kojim će se omogućiti pravovremeno uzbunjivanje operativnih pripadnika dobrovoljnih vatrogasnih društava. Operativnim provedbenim planovima pojedinih postrojbi utvrditi način uzbunjivanja i mjesta javljanja snaga s područja Grada Ozlja, načine povezivanja, vrstu sredstava, minimalni broj i zaduženje pojedinih vatrogasaca i drugo.

Pri opremanju sredstvima veze voditi računa da se komunikacijska sredstva spoje na Vatrogasni operativni centar JVP Karlovac, 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 onemogući smrzavanje vode u vozilima za vrijeme hladnijih mjeseci u godini. Osigurati da građevine vatrogasnih postrojbi (vatrogasni domovi i spremišta) budu na funkcionalno najpovoljnijoj lokaciji (uz glavnu prometnicu). Ispred vatrogasnih spremišta i garaža treba

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 111

predvidjeti gradnju po jednog nadzemnog hidranta (po mogućnosti A + 2B) 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:

Poduzeća koja upravljaju vodovodnim sustavima na području Grada Ozlja trebaju obilježiti hidrante odgovarajućim propisanim oznakama, a neispravne hidrante dovesti u ispravno stanje. Nadležni vatrogasni zapovjednik treba 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.

Grad Ozalj treba donijeti odluku o kontroli hidrantske mreže koja je na njenom području. Izvesti hidrantsku mrežu na područjima Grada 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 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, na području Grada Ozlja osigurati minimalno potrebne količine vode od 10 lit/s.

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 i urediti prema mišljenju nadležnog vatrogasnog zapovjednika. Gdje su navedeni izvori vode u privatnom vlasništvu ili u nadležnosti drugih jedinica lokalne samouprave, Grad Ozalj treba potpisati pisane sporazume s vlasnicima izvora vode.

Grad Ozalj, u suradnji s tvrtkama koje gospodare vodnim resursima, treba urediti i održavati prilaze prirodnim izvorima vode (vodotocima), koja se u slučaju požara mogu koristiti za gašenje. Preporuča se izrada katastra kompletne infrastrukture na području Grada Ozlja u elektroničkom obliku koji će se pravovremeno ažurirati.

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 i urediti prema mišljenju nadležnog

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 112

vatrogasnog zapovjednika. Gdje su navedeni izvori vode u privatnom vlasništvu ili u nadležnosti drugih jedinica lokalne samouprave, Grad Ozalj treba potpisati pisane sporazume s vlasnicima izvora vode.

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.
- uskladiti planove zaštite od požara i procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije s novonastalim uvjetima;

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 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;
- 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:

Poslovne i stambene objekte projektirati i izvoditi u skladu sa zahtjevima za vatrootpornost, izvedbom potrebnih instalacija i uređaja kojima se sprečava širenje požara i dr. Prilikom svih intervencija u prostoru te izrade dokumenata prostornog uređenja, pridržavati se odredbi Pravilnika

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 113

o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. br 35/94. i 55/94.) i Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 08/06.).

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.

Sve objekte projektirati prema zahtjevima za vatrootpornost nosivih i pregradnih zidova i konstrukcija te opremiti eventualno potrebnim instalacijama za dojavu i gašenje požara. Preporuka je da lokali i skladišta budu nisko požarno opterećeni i to ograničiti na 500 MJ/m² u prodajnom i skladišnom prostoru. Zapaljive i opasne tvari 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 potrebnu količinu i vrstu aparata za početno gašenje požara.

Posebnu pažnju posvetiti evakuaciji. Evakuacijske putove i izlaze osvijetliti svjetiljkama protupanične rasvjete. U svim radnim prostorima, građevinama sa elektroenergetskim postrojenjima, ugostiteljskim objektima, skladištima i dr., mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta. U svim navedenim prostorima načelno se treba držati zahtjeva za sigurnosnu rasvjetu iz §7.8 i §7.9 NFPA 101 i HRN EN 1838.

Organizirati učinkovitiju 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 intervencije preporučuje se spajanje vatrodojavnih signala na stalno 24 satno dežurstvo VOC-a JVP Karlovac (bez posrednika). Tako bi se smanjilo 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).

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).

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 114

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.

Grad Ozalj treba izraditi evidenciju te imati u posjedu specifične informacije o lokacijama s opasnim tvarima koje se skladište ili koriste na području Grada. 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) (N.N. 05/08.). 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 pripremnje 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.

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.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 115

MJERE ZAŠTITE ŠUMA I OTVORENIH PROSTORA:

Grad ozalj dužan 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 inspekcijska 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 prozvodnosti 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, javnih oglasa, plakata, znakova upozorenja i opasnosti od šumskih požara u školama, vatrogasnim domovima, javnim tribinama i sl.;
- postavljati odgovarajuće znakove upozorenja, obavijesti, obveze i zabrane (npr. zabranjeno pušiti, zabranjena uporaba otvorene vatre, opasnost od požara, u slučaju nastanka požara nazovi broj 193 i 112),

Provoditi i ostale mjere zaštite šumskih površina poput:

- obveznog orezivanja nižih grana kod četinjača, i to najmanje 2 m od tla, kako bi se spriječilo širenje požara sa razine tla na krošnje, a u širini 30 do 50 m od ruba šume,

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 116

- pošumljavanja biljakama pirofobnih značajki i šumskim vrstama nižeg stupnja ugroženosti od požara, (npr. saditi takve nasade uz prometnice u širini 10 do 15 metara)
- prorjeđivanja vegetacije na rubovima šuma četinjača u širini od 20 do 30 metara
- redovitog uklanjanja raslinja i suhih ostataka na trasama ispod nadzemnih električnih dalekovoda,
- redovitog čišćenja rubova šuma koji graniče sa zapuštenim poljoprivrednim zemljištima, u širini ne manjoj od 5 m, a poglavito prije razdoblja povećane opasnosti od nastanka požara,
- provoditi odgovarajuće aktivnosti u svrhu spriječavanja kampiranja na šumskim površinama, posebno paljenja vatre.

Na poljoprivrednim površinama potrebno je:

- sprječavati zatravljivanje i obrastanje zemljišta višegodišnjim korovima i raslinjem,
- čistiti od gorivih tvari, te održavati čistim zaštitne rubne pojase zapuštenih bivših poljoprivrednih površina i rubne pojase uz šume i to u širini ne manjoj od 5 m, što je posebno važno uraditi prije razdoblja visokih temperatura zraka, povećane insolacije i ekspozicije,
- 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 Grada Ozlja.
- 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 vodiče dalekovoda);
- održavati pojaseve uz prometnice čistim i urednim u propisanoj širini;
- redovita kosidba trave, uklanjanje raslinja i gorivog otpada iz zaštitnih pojasa uz cestovne prometnice od strane tvrtki zaduženih za održavanje prometnica;
- 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.

Grad Ozalj 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.,

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 117

- Uredbu o branju šumskih plodova, te kretanju u šumama u razdobljima visokog stupnja opasnosti od požara

Najstrože zabraniti odlaganje otpada uz rub šume, uz ceste i na drugom otvorenom prostoru koji nije namijenjen za deponiju. Postaviti oznake zabrane.

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, graničnu policiju, policiju 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 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

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 118

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.

Na objektima na kojima su postavljeni fotonaponski paneli potrebno je provoditi mjere zaštite kao npr.:

- zaštita od direktnih udara munje, prenapona i struje munje (izvedba sustava za zaštitu od udara munje prema najnovijim tehničkim propisima, ugradnja odgovarajućih odvodnika prenapona, poštivanje sigurnosnih razmaka i dr.),
- zaštita od nepovoljnih atmosferskih utjecaja (redovito održavanje i čišćenje sustava, postavljanje od strane stručnih osoba prema uputama proizvođača, postavljanje kabela u odgovarajuće kanalice i police i dr.),
- zaštita od mehaničkih opterećenja (pravilna montaža sustava kako bi se smanjila oštećenja uslijed djelovanja vjetra, snijega, leda i sl.),
- druge mjere zaštite od požara (upotreba protupožarne folije, pjene, morta i sl.) i druge mjere.

Grad Ozalj treba napraviti bazu podataka o objektima na kojima su postavljeni fotonaponski sustavi, obaviti obilazak tih objekata i napraviti plan intervencije na takvim objektima.

MJERE ZAŠTITE PRI TRANSPORTU I DISTRIBUCIJI PLINA

Magistralni plinovod

Pojas širine 5 m s jedne i 5 m a druge strane osi cjevovoda čini stalni čisti pojas plinovoda u kojem je zabranjeno saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1 m, odnosno biljke za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m. Dubina ukopavanja mora biti ispod dubine smrzavanja. Ukopani dijelovi plinovoda moraju biti zaštićeni s tvornički nanesenom polietilenskom izolacijom, dok se nadzemni dijelovi štite ličenjem.

Širina zaštitnog pojasa plinovoda ovisno o promjeru:

Promjer plinovoda	Zaštitni pojas naseljenih zgrada
< 125 mm	10 m
< 125 mm do 300 mm	15 m
< 300 mm do 500 mm	20 m
> 500 mm	30 m

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 119

Udaljenosti objekata plinovoda od objekata uz magistralni plinovod :

<i>Građevina</i>	<i>Uređaji za regulaciju i mjerenje</i>	<i>Blokadna stanica s ispuhivanjem</i>	<i>Čistačka stanica</i>
Stambene i poslovne zgrade	30 m	30 m	30 m
Proizvodne tvorničke zgrade, radionice	30 m	30 m	30 m
Skladišta zapaljivih tekućina	30 m	30 m	30 m
El. neizolirani nadzemni vodovi	U svim slučajevima: visina stupa dalekovoda +3 m		
Transformatorske stanice	30 m	30 m	30 m
Željezničke pruge i objekti	30 m	30 m	30 m
Industrijski kolosjeci	25 m	15 m	15 m
Autoceste	30 m	30 m	30 m
Magistralne ceste	30 m	30 m	20 m
Regionalne i lokalne ceste	10 m	10 m	10 m
Ostale ceste	10 m	15 m	10 m
Vodotoci	5 m	5 m	5 m
Šetališta, parkirališta	20 m	30 m	30 m
Ostali građevinski objekti	20 m	15 m	15 m

Smještaj plinovoda treba biti što dalje od postojećih građevina u blizini trase. U pojasu širokome 30 m lijevo i desno od osi plinovoda, nakon izgradnje plinovoda, ne smiju se graditi zgrade koje su namijenjene stanovanju ili boravku ljudi. Zgrade namijenjene stanovanju ili boravku ljudi mogu se graditi, uz primjenu posebnih mjera zaštite, na najmanjoj udaljenosti 20 m od osi plinovoda, ako je gradnja već bila predviđena urbanističkim planom prije izgradnje plinovoda.

Oko nadzemnih dijelova instalacija objekata na magistralnom plinovodu, radne površine moraju biti izvedene tako da je omogućen nesmetan pristup u slučaju akcidenata na plinovodu.

Cijevi i materijal za plinovod moraju biti izabrani prema važećim normativima i normama tako da se održi strukturalni integritet cjevovoda pod temperaturom i drugim uvjetima koji se očekuju te da se osigura otpornost materijala na medij koji se transportira uz nepropusnost i elastičnost sustava.

Pri križanju plinovoda s prometnicama, vodotocima i kanalima, kut između osi cjevovoda i osi prepreke mora iznositi između 90° i 60°. Podzemni i nadzemni cjevovod, na mjestu spajanja s drugim cjevovodom, a i na mjestu izlaska cjevovoda na površinu tla moraju imati čvrsti oslonac za sprečavanje pomicanja priključka. Oslonac nadzemnog cjevovoda mora biti izrađen od negoriva materijala i izveden tako da osigurava slobodno istežanje cjevovoda.

Nakon prorade blokadnih stanica i izlaska interventne ekipe na teren i detekcije mjesta ispuštanja, provode se mjere zaštite i osiguranja mjesta propuštanja od eskalacije opasnosti od požara i eksplozije na okoliš. Ispuhivač na blokadnim stanicama služi za kontrolirano i namjerno ispuštanje plina u atmosferu prema pisanim procedurama. Provodi ga ekipa za kontrolu i nadzor sastavljena od za to stručno osposobljenih radnika.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija	Broj: PU - 03/19	
	GRAD OZALJ	Listova: 127	List: 120

Plinovod mora biti opremljen s uređajima za ispuštanje tekućine iz plinovoda. Kapljevina iz plinovoda se uobičajeno ispušta u odvajače tekućine koji su ugrađeni u plinovod i koji su dio plinovoda, a opremljeni su cijevima za ispuštanje tekućine.

Regulacijska i mjerna armatura na plinovodu treba biti dobro odabrana, održavna i ispravno izvedena i kao takva jedan je od čimbenika zaštite od požara i eksplozije. Posebno se to odnosi na instrumente, elektroniku, regulatore plina, sigurnosne ventile i automatske ventila za blokadu protjecanja plina.

Na određenim dijelovima magistralnog plinovoda upotrebljavaju se ručni ili prijevozni vatrogasni aparati. Potreban broj, vrsta i veličina vatrogasnih aparata određuju se u skladu s projektom i razredom požara koji može nastati, požarnim opterećenjem te s važećim propisima i normama.

Svi dijelovi plinovoda moraju biti zaštićeni od korozije. Antikorozivna zaštita podzemnih cjevovoda sastoji se od pasivne zaštite (izolacija) i aktivne zaštite (katodna zaštita). Cjevovodi koji su položeni u tlo, moraju biti trajno izolirani od drugih stranih podzemnih metalnih instalacija. Minimalna udaljenost između cjevovoda i podzemnih kabela, odnosno uzemljivača odgovara normativima propisanim normama, a od ostalih podzemnih metalnih instalacija na mjestima križanja s cjevovodom ta udaljenost iznosi najmanje 50 cm. Kod polaganja podzemnih cjevovoda usporedo s drugim instalacijama minimalna udaljenost iznosi 50 cm. Telekomunikacijski kabeli koji služe isključivo za rad cjevovoda polažu se u isti rov s cjevovodom, a njihovi metalni plaševi trebaju biti uključeni u sustav katodne zaštite cjevovoda.

Električne instalacije na plinovodu moraju se izvesti prema važećim propisima tako da u ispravnoj eksploataciji ne predstavljaju izvor energije paljenja koji može dovesti do požara i/ili eksplozije. Elektroenergetski ormarići i instalacije katodne zaštite na objektima unutar plinovoda moraju se postavljati izvan zona opasnosti od eksplozije.

MJERE OSIGURANJA VATROGASNIH PRISTUPA:

Na mjestima na kojima su ovom Procjenom ugroženosti utvrđena kritična mjesta za pristup vatrogasnoj tehnici (toč. 18. i 19., A dio Procjene), potrebno je na odgovarajući način riješiti vatrogasne pristupe. Grad Ozalj treba odrediti, urediti te označiti javne površine koje će se koristiti kao vatrogasni pristupi čime će se poboljšati učinkovitost vatrogasne službe.

Da bi se vatrogasni pristupi mogli koristiti u svrhu kojoj su namijenjeni, 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 namijenjene za rad s vatrogasnom tehnikom budu postavljene rampe kako bi se spriječio dolazak drugih vozila;

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 121

- 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.

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 vozila, moraju biti usklađene s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. br. 35/94, 55/94 i 142/03).

OSTALE MJERE:

Za potrebe izrade i provedbe protupožarnih mjera, Grad Ozalj, u suradnji s nadležnim specijaliziranim tvrtkama (HEP, Hrvatske šume i dr.) treba izraditi katastar infrastrukture koji će se ažurirati minimalno jednom godišnje, a isti mora u svakom trenutku biti dostupan Vatrogasnoj zajednici Grada Ozlja i ostalim nadležnim subjektima protupožarne zaštite.

Radi lakšeg i bržeg korištenja te dostupnosti svim subjektima koji se bave projektiranjem, planiranjem i provođenjem protupožarne zaštite katastar je potrebno prikazati u GIS-u.

Na razini Grada Ozlja 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, većim nesrećama u prometu i sl.)

Donošenje potrebnih akata

Temeljem Zakona o zaštiti od požara i Pravilnika o zaštiti šuma od požara, Grad Ozalj treba donijeti slijedeće :

- Odluku uz prethodno pribavljenu suglasnost Ministarstva unutarnjih poslova kojom se propisuju određeni poslove kontrole provedbe propisanih mjera zaštite od požara utvrđenih zakonom i propisima donijetih na temelju zakona a koje će obavljati vatrogasne postrojbe i vatrogasne udruge (članak 31. Zakona o zaštiti od požara, N.N. br. 92/10).
- na osnovu Pravilnika o zaštiti šuma od požara (N.N. br. 33/14) Grad Ozalj je dužan sastaviti popis šuma po stupnjevima opasnosti od šumskog požara, sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara. Popis treba obuhvatiti pregledne zemljovide površina šuma svrstanih u stupnjeve opasnosti od šumskog požara u mjerilu 1:25.000 ili krupnijem.

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 122

- prema propisu iz prethodne točke, donijeti odgovarajuće akte kojima će se ustrojiti učinkovita motriteljsko-dojavna služba za šume i šumska zemljišta koji su u vlasništvu šumoposjednika
- godišnji provedbeni plan unapređenja zaštite od požara za područje Grada Ozlja (članak 13., stavak 4. Zakona o zaštiti od požara, N.N. br. 92/10).
- godišnje izvješće o stanju zaštite od požara na području Grada Ozlja (članak 13., stavak 8. Zakona o zaštiti od požara, N.N. br. 92/10).

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127 List: 123

E. ZAKLJUČAK

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 124

Za izradu ove 2. revizije procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Grad Ozalj, prikupljeni su podaci čijom analizom i stručnom obradom došlo do zaključka da je stanje zaštite od požara na području Grada Ozlja relativno zadovoljavajuće.

Nije bilo požara većih razmjera na otvorenim prostorima niti na objektima. U prosjeku se događa 15,4 požara godišnje što je malo u odnosu na županijski prosjek (625). Isto tako analizom je utvrđeno da je od 2013. god. povećan broj kontroliranih spaljivanja na poljoprivrednim površinama što je smanjilo i broj požara na otvorenim prostorima u odnosu na godine prije 2013. No od 2015. do 2017. zamjetno je povećanje broja požara na otvorenom prostoru, da bi se 2018. god. taj broj opet smanjio. Potrebno je provesti detaljnija istraživanja uzroka ovih požara te poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se spriječila daljnja odstupanja odnosno povećanje broja požara.

Gustoća naseljenosti Grada Ozlja je veća u južnom nizinskom dijelu te se smanjuje prema sjevernom brdskom dijelu Grada Ozlja. Najgore demografsko stanje je u najsjevernijem dijelu Grada, na području Žumberka - malo domaćinstava koja su većinom staračka. Naselja su raštrkana po brdima do kojih vode zavojite i strme prometnice, koje su na mjestima nepregledne, a u zimskim mjesecima i teško prohodne. Budući je malo stanovnika, slaba je i gospodarska aktivnost, poljoprivredne površine su sve zapuštenije te zarastaju u šikare i šume. Vodovodna i hidrantska mreža uopće nisu izvedene u pojedinim selima. Od radno sposobnog stanovništva većina je na radnim mjestima izvan mjesta stanovanja. Zbog navedenog, a i drugih razloga navedenih u sadržaju ove procjene, produžuje se vrijeme uočavanja i dojave požara, a također je i dugo vrijeme izlaska na intervenciju čime se smanjuje učinkovitost vatrogasnog društva.

Smatramo da je na područjima Grada s niskom stopom naseljenosti potrebno prvenstveno provoditi mjere podizanja svijesti o rizicima od nastanka požara te staviti naglasak na protupožarne mjere. Isto tako je potrebno uključiti sve moguće ljudske potencijale i materijalne resurse u svrhu protupožarne zaštite (vidi poglavlje D - Mjera 2).

Odlukom Grada Ozlja iz 2018. god. vatrogasna služba na području Grada je organizirana tako da sva dobrovoljna vatrogasna društva operativno djeluju kao jedan sustav. S obzirom na trenutna demografska kretanja na području Grada te buduće popunjavanje vatrogasnih društava operativnim vatrogascima, smatramo da će se takvom organizacijom zadržati učinkovita vatrogasna operativnost na najprihvatljivijoj razini. Potrebno je još više ulagati u modernizaciju vatrogasne tehnike.

Na razini Grada Ozlja ustrojiti sustav gdje će u sferi zaštite od požara, Vatrogasna zajednica Grada Ozlja i dobrovoljne vatrogasne postrojbe imati veći značaj i utjecaj u skladu sa zakonskim pravilima (npr. donošenje i izmjena urbanističkih planova, izgradnje te rekonstrukcije objekata, planiranja industrijskih zona, pošumljavanje, prijevoz, skladištenje i pretakanje opasnih tvari, izgradnja hidrantske mreže, provođenje vježbi evakuacije i spašavanja u zgradama gdje se okuplja veći broj osoba i dr.). Tako bi se sukladno razvoju društvene zajednice, usporedo prilagođavala i razvijala vatrogasna djelatnost te bi se moglo kvalitetnije odgovoriti na postavljene zahtjeve u vatrogastvu.

Vatrogasna zajednica Grada Ozlja je dužna redovito prikupljati informacije o požarima, u skladu s ovlastima ih istraživati i blisko surađivati s policijskom upravom te ih analizirati i na osnovi toga poduzimati odgovarajuće mjere, a rezultate analiza implementirati u sustav upravljanja zaštite od

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 125

požara na području Grada Ozlja. Predlažemo da se izradi stručna ekspertiza nastalih požara kako bi se na temelju toga mogle poduzeti određene mjere

Tim stručnjaka smatra da će se praktičnim provođenjem mjera predloženih u ovoj Procjeni te sustavnim upravljanjem i strateškim planiranjem, a u skladu sa sadašnjim i planiranim razvojem društvene zajednice, financijskim mogućnostima te dostupnim ljudskim potencijalima, ublažiti određene poremećaje u funkcioniranju vatrogasne službe te će se vatrogastvo dovesti na operativno učinkovitu razinu prihvatljivu struci i usklađenu sa zakonskim odredbama. Stoga je na razini Grada potrebno donijeti niz odluka, propisa, planova, procjena, operativnih postupaka i drugih dokumenata koji se moraju praktično provoditi. Naime, ako su odluke, propisi, planovi, procjene, operativni postupci i dr. samo “mrtvo slovo na papiru”, problemi će postajati sve veći.

Također, vrlo je važno utvrditi zašto u dopodnevničkim satima, u nijednom DVD-u nema dovoljno odnosno uopće nema vatrogasaca koji mogu izaći na intervenciju, osim u DVD Ozalj i napraviti reorganizaciju vatrogasne službe.

Dakle, osnovno je preventiva i sustavno planiranje gdje će sve vatrogasne postrojbe na području grada učinkovito djelovati kao jedan tim.

Tim stručnjak smatra i da su prikazani podaci i predložene mjere iz ove revizije Procjene primjereni sadašnjem stanju razvoja Grada Ozlja, stoga se na osnovi ove Procjene treba izraditi Plan zaštite od požara za područje Grada Ozlja.

Obzirom na navedeno, potrebno je:

- Planom zaštite od požara definirati organizaciju i ustroj učinkovite vatrogasne službe na temelju prijedloga mjera iz ove Procjene ugroženosti (Mjere ustroja i opremanja vatrogasnih postrojbi).
- Povećati aktivnosti na mjerama protupožarne preventive, posebno u područjima Grada i naseljima s malim brojem stanovnika ,
- Vatrogasne postrojbe opremiti i popunjavati operativnim vatrogascima sukladno uzimajući u obzir postojeće uvjete i predviđeni smjer razvoja društvene zajednice na određenom području Grada, a sukladno potrebama i prosudbama vatrogasne zajednice,
- Vatrogasna zajednica Grada Ozlja, zajedno s upravnim tijelima Grada Ozlja, treba razviti i provoditi u praksi koncept strateškog (upravljačkog) planiranja za kontrolu požara s racionalno i učinkovito planiranim i utrošenim sredstvima, koja trebaju biti planirana s društvenom zajednicom uzimajući u obzir postojeće uvjete i predviđeni opći rast zajednice na području Grada,
- Da bi se uspostavila korisna suradnja, posebno u uvjetima hitnosti, osigurati uspostavljanje pozitivnog i stalnog odnosa s drugim službama u Gradu Ozlju, Karlovačkoj županiji i susjednim jedinicama lokalne samouprave (inspeksijske službe, policija, hitna medicinska pomoć, komunalne tvrtke, pravne i fizičke osobe, agencije te druge službe koje gospodare vodnim resursima, poljoprivrednim zemljištem, šumskim područjima u državnom i privatnom vlasništvu i dr.).

ZASTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19	
		Listova: 127	List: 126

- Kroz programe aktivnih odnosa s javnošću, vatrogasne postrojbe trebaju postići razumijevanje kod društvene zajednice u vezi s misijom vatrogasne postrojbe.
- Najmanje jednom u pet godina izvršiti usklađenje Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije s novonastalim uvjetima i novim propisima.
- Najmanje jednom godišnje uskladiti Plan zaštite od požara s novonastalim uvjetima i novim propisima.
- Periodički procjenjivati učinkovitost sustava i podnositi izvješća.

Kontinuirano u praksi provoditi mjere zaštite od požara koje su navedene u poglavlju D ove Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.

ZAŠTITA PROJEKT KARLOVAC	PROCJENA UGROŽENOSTI 2. revizija GRAD OZALJ	Broj: PU - 03/19
		Listova: 127

F. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI

Primjenjeni propisi

- 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. 20/18, 115/18 i 98/19),
- 6) Zakon o šumama (N.N. br. 68/18, 115/18 i 98/19),
- 7) Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja (N.N. br. 70/17),
- 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, 137/15 i 123/17),
- 9) Zakon o udrugama (N.N. br. 74/14 i 70/17),
- 10) Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. br. 35/94, 110/05 i 28/10),
- 11) Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (N.N. br. 62/94 i 32/97),
- 12) Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (N.N. br. 56/12 i 61/12),
- 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 mjerama zaštite od požara kod građenja (N.N. br. 141/11),
- 16) Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (N.N. br. 111/07),
- 17) 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),
- 18) Pravilnik o međusobnim odnosima vatrogasnih postrojbi u vatrogasnim intervencijama (N.N. br. 65/94),
- 19) Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (N.N. br. 43/95),
- 20) Pravilnik o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava (N.N. br. 91/02),
- 21) Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (N.N. br. 31/11),
- 22) Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. br. 35/94, 55/94 i 142/03),
- 23) Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 08/06),
- 24) Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. br. 146/05),
- 25) Pravilnik o zapaljivim tekućinama (N.N. br. 54/99),
- 26) Pravilnik o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list br. 26/85),
- 27) Pravilnik o uređivanju šuma (N.N. br. 97/18 i 101/18),

- 28) Pravilnik o zaštiti šuma od požara (N.N. br. 33/14),
- 29) Odluka o razvrstavanju javnih cesta (N.N. br. 103/18),
- 30) Drugi zakonski i podzakonski propisi, te odluke i propisi koje su donijela tijela županije i tijela jedinica 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,
- niz HRN normi,
- niz NFPA normi,
- niz TRVB normi.

Tehnička i druga dokumentacija

- 2. Ciljanje izmjene i dopune prostornog plana Općine Josipdol, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Samostalna katedra za zgradarstvo, travanj 2017. god.,
- Procjena rizika od velikih nesreća, DLS d.o.o. - Rijeka, svibanj 2019. god.,
- Strategija razvoja Općine Josipdol, Adria Bonus d.o.o. - Poreč, 2016. god.,
- Procjena od požara i ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, PROTECTION d.o.o. - Umag, travanj 2012. god.,
- Plan zaštite od požara, PROTECTION d.o.o. - Umag, svibanj 2012. god.,
- <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web>
- <https://land.copernicus.eu>
- <http://www.azo.hr/CORINELandCover>
- <http://eea.maps.arcgis.com>
- <http://hvz-pregled.giscloud.com/>
- <https://misportal.hcr.hr/HCRweb/faces/simple/Map>
- <https://karlovac.pipgis.hr/evatrogastvo/login?next=%2Fevatrogastvo%2F>
- podaci dobiveni od odgovornih osoba Općine i Područne vatrogasne zajednice Ogulin, DVD-a Josipdol, DVD-a Oštarije,
- i dr.