

	Sadržaj	
0	UVOD	5
	0.1 Kratice i pojmovi (važće samo u ovom dokumentu)	5
1	PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA.....	7
	1.1 Položaj i površina.....	7
	1.2 Broj stanovnika i pregled naselja	7
	1.3 Subjekti u gospodarstvu po vrstama.....	8
	1.4 Subjekti u gospodarstvu s povećanom opasnosti od nastajanja i širenja požara.....	8
	1.5 Gospodarske zone (industrijske, poslovne, mješovite i dr.)	9
	1.6 Turistička naselja i drugi turistički oblici smještaja.....	9
	1.7 Prometna infrastruktura.....	9
	1.7.1 Cestovni promet.....	9
	1.7.2 Željeznički promet.....	9
	1.7.3 Pomorski promet.....	9
	1.7.4 Zračni promet.....	9
	1.7.5 Telekomunikacije	9
	1.8 Energetski objekti i distributivne mreže.....	10
	1.8.1 Elektrodistribucija.....	10
	1.8.2 Plin.....	10
	1.8.3 Ostali energenti.....	10
	1.9 Lokacije skladištenja većih količina zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari	11
	1.10 Vatrogasne postrojbe.....	11
	1.10.1 Profesionalne i dobrovoljne postrojbe	11
	1.10.2 Vatrogasno dežurstvo u gospodarstvu.....	12
	1.10.3 Sustav dojave (telefonske i radio veze)	12
	1.11 Vodoopskrba i prirodna izvorišta vode	12
	1.11.1 Javni sustav	12
	1.11.2 Hidrantska mreža.....	13
	1.11.3 Ostali izvori opskrbe vatrogasnom vodom	13
	1.12 Građevine s mogućnošću okupljanja većeg broja osoba ili osoba smanjene pokretljivosti	13
	1.13 Objekti i građevine za utovar i istovar zapaljivih tekućina i plinova (pretakališta).....	14
	1.14 Odlagalište otpada – deponij.....	14
	1.15 Poljoprivredne i šumske površine	15
	1.15.1 Poljoprivredne površine po kvaliteti i vrsti zasada.....	15
	1.15.2 Šumske površine	15

1.16	Nepristupačni prilazi	16
1.17	Nedostatak sredstava za gašenje	16
1.18	Komunikacijski sustavi	16
1.18.1	Telefonski sustav	16
1.18.2	Radio-veze	16
1.19	Požari u posljednjih 10 godina (prema broju i vrsti - prosječno godišnje) na području Općine prema evidenciji DVD, VZ i JVP	17
1.20	Klimatske i geološke karakteristike	17
1.20.1	Reljef, geološke i pedološke osnovne karakteristike	17
1.20.2	Klimatske karakteristike	17
1.21	Zaštićena kulturna i prirodna baština	19
2	PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA PRAVNIH OSOBA	20
3	ANALIZA POŽARNE UGROŽENOSTI I OCJENA STANJA	21
3.1	Gustoća izgrađenosti unutar požarnih zona, starost i etažnost građevina.....	21
3.1.1	Gospodarske zone (industrijske, poslovne, mješovite i dr.)	21
3.1.2	Stari dijelovi naselja	21
3.1.3	Ostali (noviji) dijelovi naselja	22
3.1.4	Zajedničke značajke svih naselja	22
3.2	Pristupnost prometnica i površina za evakuaciju i gašenje	22
3.2.1	Prilaz kopnom	22
3.2.2	Pristup kopnom	22
3.2.3	Prilaz i pristup morem ili vodenim putevima	23
3.2.4	Prilaz i pristup zrakom	23
3.3	Stanje mjera zaštite od požara	23
3.3.1	Gospodarske zone i objekti u zonama	24
3.3.2	Ugostiteljski objekti	24
3.3.3	Javni objekti	24
3.3.4	Zaštićena baština	24
3.3.5	Šumske površine	25
3.3.6	Poljoprivredne površine	26
3.3.7	Odlagališta otpada	26
3.3.8	Skladištenje i manipulacija opasnim tvarima	26
3.3.9	Promet	26
3.3.10	Motrenje otvorenih prostora	27
3.4	Izračun bodova po Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara	27
3.5	Stanje sustava vodoopskrbe i hidrantske mreže	29
3.6	Stanje mreža energenata	29
3.6.1	Električna energija	29
3.6.2	Plinski energent	30
3.6.3	Tekući energent	30

3.7	Utjecaj prirodnih karakteristika	30
3.8	Uzroci dosadašnjih požara	30
3.9	Moguće vrste i opseg požara na području Općine.....	31
3.9.1	Klase požara u objektima.....	31
3.9.2	Razvoj požara po fazama na građevinskim objektima	31
3.9.3	Razvoj požara i sprječavanje širenja.....	32
3.10	Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje požara	32
3.10.1	Broj vatrogasaca i vozila temeljem broja stanovnika (potrebnih količina vode).....	32
3.10.2	Broj vatrogasaca i vozila temeljem izračuna gašenja pretpostavljenog požara otvorenog prostora	33
3.10.3	Gašenje pretpostavljenog požara stambenog objekta	35
3.10.4	Gašenje pretpostavljenog požara na javnim objektima.....	38
3.10.5	Gašenje pretpostavljenog požara privrednih objekata	39
3.10.6	Tabelarni prikaz rezultata svih primjera proračuna iz točke 3.10	42
3.11	Izbor veličine vatrogasne postrojbe	43
3.12	Izbor ustroja vatrogasne postrojbe.....	44
3.13	Požarna područja	49
4	PRIJEDLOG ORGANIZACIJSKIH I TEHNIČKIH MJERA	52
4.1	Ustroj vatrogasnih snaga	52
4.2	Osposobljavanje vatrogasnih snaga	52
4.3	Opremanje vatrogasnih postrojbi	52
4.3.1	Vozila i tehnika.....	53
4.3.2	Osobna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi.....	53
4.3.3	Zajednička i druga oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi	54
4.3.4	Minimalna oprema interventnih vatrogasnih vozila	54
4.3.5	Oprema u vatrogasnom spremištu.....	57
4.4	Opskrba požarnom vodom	57
4.4.1	Količine vode.....	57
4.4.2	Hidrantska mreža.....	57
4.4.3	Tlakovi	58
4.4.4	Ostalo	58
4.5	Motrenje	58
4.6	Komunikacija	58
4.7	Uporaba zrakoplova i helikoptera	58
5	SMJERNICE ZA JLS U PROVEDBI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA KOD DONOŠENJA PLANOVA UREĐENJA PROSTORA, I ZA DRUGE PRAVNE OSOBE ...	59
5.1	Objekti	59
5.1.1	Općenito.....	59
5.1.2	Skladišta i drugi gospodarski objekti	59

5.2	Vatrogasni pristupi.....	61
5.3	Šume i otvoreni prostori.....	61
5.4	Odlagališta otpada	62
5.5	Prijenos i distribucija energenata (elektroenergenti).....	63
5.6	Prijevoz opasnih tvari	64
5.7	Pravne osobe razvrstane u I ili u II kategoriju ugroženosti od požara.....	64
6	ZAKLJUČAK.....	65
7	POPIS PROPISA KORIŠTENIH U IZRADI PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA	66
7.1	Zakoni.....	66
7.2	Pravilnici	66
7.3	Tehnički propisi.....	67
7.4	Stručna literatura.....	67
7.5	Tehnička i druga dokumentacija.....	67
8	GRAFIČKI PRILOZI	
	▪ Naselja, prometnice, telekomunikacije	
	▪ Vodoopskrba	
	▪ Energetika	
	▪ Građevine povećane zaposjednutosti, kulturna baština	
	▪ Vatrogasni ustroj postojeći	
	▪ Vatrogasni ustroj planirani	
	▪ Karte šuma prema stupnjevima ugroženosti od požara u mjerilu 1:25000	
	- šume u državnom vlasništvu (sekcija A, B, C)	

0 UVOD

Sukladno čl.13 st.7 *Zakona o zaštiti od požara (NN92/10)* (dalje: Zakon) vrši se usklađenje Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Općine Velika Ludina.

Propisi i literatura za izradu pobrojani su u posljednjem poglavlju Procjene.

Izvori podataka koji nisu navođeni u 1. poglavlju pobrojani su u posljednjoj točki Procjene.

Vojarne i vojni poligoni nisu u nadležnosti JLS niti su predmet ovog dokumenta.

0.1 Kratice i pojmovi (važće samo u ovom dokumentu)

RH	... Republika Hrvatska
JPS, JLS	... jedinica područne samouprave, jedinica lokalne samouprave
Općina	... u ovom dokumentu se odnosi na: Općinu Velika Ludina
Procjena	... dokument sukladan <i>Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)</i>
Plan	... dokument sukladan <i>Pravilniku o planu zaštite od požara (NN 51/12)</i>
JVP	... javna vatrogasna postrojba, ustroja sukladno Zakonu i posebnom propisu
DVD	... dobrovoljno vatrogasno društvo, ustroja sukladno Zakonu i posebnom propisu
PVZ, VZ	... vatrogasna zajednica, ustroja sukladno Zakonu i posebnom propisu
dogadjaj	... požar, eksplozija, nesreća ili druge opasne situacije koje zahtijevaju sudjelovanje vatrogasnih postrojbi, dijelom ili u cijelosti
intervencija	... skup radnji koje provodi vatrogasna postrojba na mjestu događaja
zop	... zaštita od požara u svim padežima

Općina Velika Ludina (dalje u tekstu: Općina) je naziv za JLS koja se u ovom dokumentu obrađuje i na koju se svi dijelovi ovog dokumenta odnose osim ako u tekstu nije utvrđeno drukčije.

Intervencija je pojam za: represivno djelovanje na požar, pomoć u izvlačenju ozlijeđenih, evakuaciju ugroženih, sanaciju havarije i događaje sličnih naravi, a koji podrazumijeva sudjelovanje namjenski osposobljenih grupa osoba, članova javne vatrogasne postrojbe ili postrojbe dobrovoljnog vatrogasnog društva.

Ministarstvo ili Ministar je svako ministarstvo RH koje ima ovlasti nad pojedinim poslovima i obavezama u zaštiti od požara (npr. ministarstvo unutarnjih poslova, ministarstvo gospodarstva...).

Narodne novine službeno su glasilo RH, a radi jednostavnosti će oblik ["Narodne novine" br. nn/gggg] dalje u tekstu biti skraćen u oblik [NNnn/gg].

Odgovorna osoba je naziv za osobu za koju je posebnim aktom Općine ili društva kao i Zakonom utvrđena odgovornost sukladno njenim ovlaštenjima i radnom mjestu.

Ovlašteno tijelo je za određene radnje i poslove od Ministra i prema posebnim propisima ovlaštena pravna osoba ili obrtnik ili stručna služba.

Plan zaštite od požara i tehnološke eksplozije (dalje u tekstu: Plan) je dokument izrađen temeljem Procjene, prema Zakonu, po naručitelju JLS te sukladno *Pravilniku o planu zaštite od požara (NN51/12)*.

Požar je samopodržavajući i nekontrolirani proces gorenja.

Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (dalje u tekstu: Procjena) je dokument obavezan po Zakonu, izrađen po naručitelju JLS te sukladno *Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN35/94, 110/05, 28/10)* kojim se dokazuje ustroj Sustava u JLS.

Sustav zaštite od požara (u tekstu: Sustav) općenito prema čl.1 Zakona podrazumijeva planiranje zaštite od požara, propisivanje mjera zaštite od požara građevina, ustrojavanje subjekata zaštite od požara, provođenje mjera zaštite od požara, financiranje zaštite od požara te osposobljavanje i ovlaštavanje za obavljanje poslova zaštite od požara, s ciljem zaštite života, zdravlja i sigurnosti ljudi i životinja te sigurnosti materijalnih dobara, okoliša i prirode od požara, uz društveno i gospodarski prihvatljiv požarni rizik. Odredbe ovog stavka se odgovarajuće primjenjuju i na zaštitu od tehnološke eksplozije.

Tehnološka eksplozija je naglo širenje plinova, nastalo u proizvodnom procesu ili uslijed procesa, gorenjem stehiometrijske smjese ili drukčijom reakcijom.

Vatrogasac je kvalifikacija koja se stječe osposobljavanjem u za to od Ministra akreditiranim pravnim osobama i ustanovama po *Pravilniku o programu i načinu provedbe teorijske nastave i praktičnih vježbi u vatrogasnim postrojbama (NN61/94)*. U tekstu se pojam u pravilu odnosi na članove vatrogasnih postrojbi.

Vatrogasna grupa se sastoji od najmanje 2 vatrogasca.

Voditelj intervencije je član vatrogasne postrojbe s propisanom kvalifikacijom i s odgovarajućim osposobljavanjem (ili s dokazanim iskustvom) za vođenje represivnog djelovanja.

Zapovjednik postrojbe je član vatrogasne postrojbe s propisanom kvalifikacijom i s ispitom, sa Zakonom propisanim odgovornostima i ovlastima.

Zaštita od požara je, zavisno od konteksta, aktivnost ili skup aktivnosti odnosno skup mjera i radnji normativne, upravne, organizacijske, tehničke, obrazovne i propagandne naravi utvrđene Zakonom, podzakonskim aktima, odlukama tijela jedinica lokalne uprave i samouprave, pismenom ili usmenom naredbom odgovorne osobe, a čijim se izborom i primjenom postiže veći stupanj zaštite od požara i tehnološke eksplozije.

Zona opasnosti je pojam za prostor u kojem je atmosfera eksplozivna ili potencijalno eksplozivna, a koji se utvrđuje dokumentom klasifikacije prostora.

1 PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

1.1 Položaj i površina

Općina Velika Ludina (dalje: Općina) je sastavna JLS Sisačko-moslavačke županije s udjelom cca 2,3% površine.

Općina je površine od 103,6 km² nepravilnog i vrlo izduženog oblika u smjeru jugozapad-sjeveroistok, zauzima većinom ravnicu uz rijeku Česmu i pritoke te se sjevernim krajem uspinje na pribrđe Moslavačke gore a južnim krajem leži u plavnom području Lonjskog polja.

Općina nema doticaj s morem (kontinentalna JLS) a kopneno graniči s Općinama: Križ (Zagrebačka županija) i Martinska Ves na zapadu te s Gradovima: Čazma (Bjelovarsko-bilogorska županija), Popovača i Sisak na ostalim stranama.

Središte Općine je u naselju Velika Ludina.

1.2 Broj stanovnika i pregled naselja

Stalno stanovništvo je raspoređeno u 18 statističkih naselja:

Tablica 1-1: Pregled broja stanovnika i stambenih jedinica po statističkim naseljima

Naziv naselja	stalnih stanovnika*	stambenih jedinica**	
		ukupno	za stalno stanovanje
Gornja Vlahinička	271	239	142
Grabričina	40	23	18
Grabrov Potok	104	57	50
Katoličko Selišće	156	324	295
Kompator	80	44	42
Ludinica	14	41	8
Mala Ludina	159	67	64
Mustafina Klada	164	153	85
Okoli	278	147	147
Ruškovica	56	129	125
Velika Ludina	751	308	287
Vidrenjak	552	224	216
Ukupno	2.625	**1.757 ***1.757	**1.480 ***1.211

* prema popisu stanovništva 2011. god., izvor: www.dzs.hr → objavljeni podaci → popis stanovništva → tablica: stanovništvo prema spolu i starosti po naseljima, datum 30.6.2015.

** prema popisu stanovništva 2011. god., izvor: www.dzs.hr → objavljeni podaci → popis stanovništva → prvi rezultati popisa 2011 → tablica 2: popisane osobe, kućanstva i stambene jedinice po naseljima, prvi rezultati popisa, datum 30.6.2015.

*** prema popisu stanovništva 2011. god., izvor: www.dzs.hr → objavljeni podaci → popis stanovništva → tablica: stanovi prema načinu korištenja po gradovima/općinama, datum 30.6.2015.

Populacija Općine u populaciji Županije (172.439) sudjeluje s oko 1,5%. Prosječna gustoća naseljenosti Općine je vrlo mala i iznosi oko 25 stalnih stanovnika/km². Radno sposobnog stanovništva (15-64g.) je oko 65%.

Oko 60% od popisanog stalnog stanovništva Općine je u 4 statistička naselja na površini 2x3km uz središnje naselje. Raspored stanovništva po stanovima (<2 osobe/stanu) ukazuje na depopulaciju naselja (a naselja kako su manja tako su i „praznija“ i s većim udjelom napuštenih stanova).

1.3 Subjekti u gospodarstvu po vrstama

Udio zaposlenih u javnom sektoru: cca 28%. Privredna djelatnost je težišno usmjerena na poljoprivredu (10%), turizam (seoski, sportsko-rekreativni, sportsko-lovni, sportsko-ribolovni, kulturni...) i ugostiteljstvo (8%), te prateće uslužne djelatnosti, a od ostalih su trenutno značajne trgovačka (10%), građevinska (10%), transportna (8%), prerađivačka (6%), servisna (bravarija, automehanika...), drvna te metalska.

Uz dalje navedene značajnije gospodarske subjekte postoji i niz manjih. Ukupno po dostupnim podacima postoji 63 trgovačkih društava i 70 obrta.

Tablica 1-2: Pregled značajnih gospodarskih subjekata

gospodarski subjekt	adresa	djelatnost
INA d.d. Zagreb – Centralna plinska stanica (CPS) Okoli	Naftaplinska 10, Okoli	Skladištenje plina
INA d.d. Zagreb – Podzemno skladište plina (PSP) Okoli	Plinska 1, Okoli	Proizvodnja plina
Abundan d.o.o. Velika Ludina	Sv. Mihaela 19, Velika Ludina	Poljoprivreda, lov i usluge povezane s njima
Fructus d.o.o. Velika Ludina	Sv. Mihaela 19, Velika Ludina	Uzgoj bobičastog, orašastog i ostalog voća
Fragaria d.o.o. – voćnjak Katoličko Selišće	Katoličko Selišće bb	Uzgoj jezgričavog i koštuničavog voća
Kaznionica Lipovica – Voćnjak Mala Ludina	Moslavačka bb, Mala Ludina	Sudske i pravosudne djelatnosti – uzgoj voća i povrća
Kaznionica Lipovica – Farma Mala Ludina	Moslavačka bb, Mala Ludina	Sudske i pravosudne djelatnosti – farma
VRTOVI VOĆA d.o.o.	Katoličko Selišće, Moslavačkih vinograda 93	Uzgoj jezgričavog i koštuničavog voća
SAVA PARK d.o.o.	Katoličko Selišće Moslavačkih vinograda 93	Uzgoj jezgričavog i koštuničavog voća
FRUCTUM MOSLAVINA d.o.o.	Katoličko Selišće Moslavačkih vinograda 93	Uzgoj jezgričavog i koštuničavog voća

1.4 Subjekti u gospodarstvu s povećanom opasnosti od nastajanja i širenja požara

Ne može se tvrditi da postoje subjekti u kojima nisu poduzete primjerene mjere zaštite od izbijanja i/ili širenja požara, ali se može općenito pretpostaviti povećana opasnost uslijed (i na mjestima) tehnoloških procesa u kojima se upotrebljavaju, drže i skladište zapaljive tekućine i/ili plinovi i druge opasne tvari. Trenutno na prostoru nema subjekata sa takvom tehnologijom (osim onih za opskrbu vozila gorivom).

Tablica 1-3: Pregled subjekata u gospodarstvu s povećanom opasnosti od požara

gospodarski subjekt	adresa	djelatnost
INA d.d. Zagreb – Centralna plinska stanica (CPS) Okoli	Naftaplinska 10, Okoli	Skladištenje plina
INA d.d. Zagreb – Podzemno skladište plina (PSP) Okoli	Plinska 1, Okoli	Proizvodnja plina

Uz navedene postoje subjekti sa sličnim energentima u distribuciji ili u tehnologiji grijanja prostora, npr. u ugostiteljskim objektima, na postajama za opskrbu motornih vozila gorivom, u skladištima veleprodaje i maloprodaje i trgovinama s uljima i lakovima, javnim građevinama sa većim spremnicima energenata i dr. Građevinske tvrtke na gradilištima te metalska djelatnost ima mjesta za zavarivanje. Pekarske tvrtke imaju značajnije količine brašna i sl.

Pozicije objekata s povećanim količinama gorivih tvari prikazane u grafici.

1.5 Gospodarske zone (industrijske, poslovne, mješovite i dr.)

Gospodarske zone sveukupno ne zauzimaju značajne površine. Utvrđuje se postojanje gospodarskih zona kako slijedi u tablici.

Tablica 1-4: Pregled gospodarskih zona (izvor: UO Općine)

gruba podjela zona	lokacija / naziv	površina (ha)	sadržaji u zoni (djelatnost)
	Katoličko Selišće	1,1	prerada voća
	Velika Ludina I	8,4	poljoprivredna proizvodna uslužna-servisna 9 poduzetnika
	Velika Ludina II	6,0	
	Vidrenjak	12,1	
industrijska	Okoli sjever	10,0	plin
eksploatacijska	Okoli jug	5,5	plin

1.6 Turistička naselja i drugi turistički oblici smještaja

Općina nema značajnih turističkih kapaciteta.

1.7 Prometna infrastruktura

1.7.1 Cestovni promet

Tablica 1-5: Pregled cestovnih prometnica

Skupina cesta	Oznaka	Opis trase ((u dvostrukoj zagradi su dionice izvan Općine))	dužina u JLS (km)	
			asfalt	
državne 5,1 km	A 3	(g.p. Bregana – Zagreb) – gr. Križ – gr. Popovača – (Sl.Brod – g.p. Bajakovo)	5,1	
županijske 25,6 km	Ž 3124	(D43 – Bunjani) – Vidrenjak – D. Vlahinička – (Voloder – Kutina – Novska (D312)	4,8	
	Ž 3128	(Čazma (D43))– gr. Križ– gr. Križ – (Rečica Kriška – Ž3124)	0,4	
	Ž 3130	Ž3128 (Mustafina Klada) – M. Ludina – Ž3158	8,6	
	Ž 3158	Okoli – V. Ludina – Gornja Vlahinička	11,8	
lokalne 4,7 km	L 33002	Ž3130 – Ruškovića	2,0	
	L 33003	Katoličko Selišće – Ž3130	2,7	

Ukupna dužina nerazvrstanih cesta iznosi preko 44 km od kojih je tek nešto asfaltirano.

1.7.2 Željeznički promet

Općinom u dužini 5,1 km prolazi elektrificirana pruga MG 2.1 (Dugo Selo – Novska) za putnički i teretni promet, sa lokalnim stajalištem i ukrižnicom Ludina. U Općini nema željezničkog kolodvora.

1.7.3 Pomorski promet

Na području ne postoji.

1.7.4 Zračni promet

Na području ne postoji.

1.7.5 Telekomunikacije

Tablica 1-6: Pregled telekomunikacijskih mreža

fiksna mreža (naziv)	mrežno središte	lokacija mjesnog mrežnog središta
Hrvatski telekom d.d.	Velika Ludina dom	Gornja Vlahinička, Okoli, Velika Ludina
mobilna mreža (naziv)	bazna stanica	lokacija bazne stanice
		Labošov Brijeg
radio odašiljači	repetitor	lokacija repetitora
	-	-

1.8 Energetski objekti i distributivne mreže

1.8.1 Elektrodistribucija

Pokrivenost Općine niskonaponskom mrežom je 100%. Niskonaponska mreža je uglavnom stara i dijelom loše sanirana.

Naponsku razinu iznad 35kV prenosi HOPS. Naponsku razinu ispod 35kV distribuira HEPODS Elektra Križ, pogon u sjedištu.

Tablica 1-7: Pregled trafostanica

Oznaka	Lokacija	Komentar
Trafostanice 110/25 kV u sustavu HOPS		
EVP	Velika Ludina	-
Trafostanice 35/10 kV u sustavu HEP ODS		
-	-	-

Tablica 1-8: Pregled dalekovoda

Oznaka	Opis trase ((u zagradi su lokacije izvan Općine))	dužina u JLS (km)
Dalekovod 400 kV u sustavu HOPS		
	((TS400/220/110 Žerjavinec))-Vidrenjak-Mikulanica-((TS400/110 Ernestinovo))	8,1
Dalekovod 110 kV u sustavu HOPS		
	((TS220/110 Mraclin))-Zapazička-Jalšovac-OKZ-((TS110 Kutina))	5,4
Dalekovod 35 kV u sustavu HEP ODS		
	((TS35 Križ))-Vidrenjak-Grabrov Potok-((TS35 Kutina))	4,9

Ukupna dužina 10(20)kV zračne distributivne mreže je oko 35 km. Ovješene su na drvenim, betonskim i rešetkasto-eličnim nosačima.

TS 10(20)/0,4kV, ukupno njih 33, su uglavnom na stupovima (samo poneki su u zidanim objektima (samostojeći, tipski ili interpolirani)).

Tablica 1-9: Pregled trafostanica u sustavu distribucije HEPODS

makrolokacije s brojem () trafostanica 10/0,4 kV					
Bukovec	Grabričina	KPU Lipovica	Okoli1	Ribnjača	Vidrenjak1
Faltis	Hladnjača	Ludina Mlin	Okoli2 (Krči)	Ruškovića1	Vidrenjak2
G. Vlahinička	INA	Ludinica1	Okoli3	Ruškovića2	Voćnjak
G. Vlahinička2	K. Selišće1	Ludinica2	Okoli PSP	V. Ludina	
G. Vlahinička3	K. Selišće2	M. Slatina2	Peščenica	V. Ludina2	
Grabrov Potok	Kompator	M. Klada	Posl. Zona	V. Ludina3	

1.8.2 Plin

Općinom prolaze magistralni i regionalni VT (5MPa) plinovodi s pripadnim MRS.

Plinska distributivna mreža kreće od MRS Haganj i RS V.Ludina i razvedena je u gotovo svim naseljima.

Uz naselje Okoli su reverzibilna podzemna skladišta plina s pripadajućim postrojenjem za eksploataciju i transport.

1.8.3 Ostali energenti

Potrošači koriste i krute ili tekuće energente, a napajaju se iz vlastitih spremišta.

1.9 Lokacije skladištenja većih količina zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari

Na području ne postoje skladišta eksplozivnih tvari.

Nadalje se ne prikazuju pojedini izdvojeni kapaciteti zapaljivih tekućina ili plinova koji su sukladno primjenjivim posebnim pravilnicima kod korisnika određeni kao kapaciteti u kategoriji držanja a kakvi se zatiču uz većinu građevina svih namjena pa nema prave svrhe njihovo popisivanje (pojedinačni i ukupni kapaciteti spremnika lož ulja nadzemno do 2000 l i podzemno do 5000 l (čl.241 *Pravilnika o zapaljivim tekućinama, NN54/99*) kao i pojedinačni kapaciteti spremnika UNP nadzemno ili podzemno do 6,4m³ ili 2650kg (mali spremnici, čl.15 i čl.19 *Pravilnika o ukapljenom naftnom plinu, NN117/07*). Grupiranje više vrsta opasnih tvari je prikazano i u manjim kapacitetima...

Za subjekte razvrstane u kategorije ugroženosti od požara izrađuju se procjene ugroženosti i planovi zaštite od požara, s detaljima o količini, mjestu i načinu držanja.

Tablica 1-10: Pregled lokacija s povećanim količinama opasnih tvari

objekt i lokacija	vrsta tvari	kapacitet	način skladištenja
INA d.d. – centralna plinska stanica CPS Okoli	prirodni plin	15,6 t	nadzemni spremnik
PSP Okoli	plin	cca 25000 m ³	nadzemni dijelovi instalacija

1.10 Vatrogasne postrojbe

1.10.1 Profesionalne i dobrovoljne postrojbe

Tablica 1-11: Pregled vatrogasnih postrojbi JLS

postrojba	dežurstvo	operativnih* vatrogasaca	voditelja**	smjena /1. izlaz	vozila	dom – spremište
središnje DVD						
Vidrenjak	-	20	2	10	1x navalno voda-pjena (posada 9, voda 2500 l, pjenilo 150 l) (DAF)	+ Mije Stuparića 30, Vidrenjak
					1x autocisterna (posada 3, bacač, voda 4000 l) (IVECO MAGIRUS)	
					1x kombi (posada 9) (OPEL VIVARO)	
ostalo DVD						
V.Ludina	-	10	-	5	1x autocisterna (posada 3, voda 4000 l) (MERCEDES)	
					1x kombi (posada 9) (MERCEDES)	
Vlahinička	-	10	-	5		
Mustafina Klada	-	10	-	5	1x autocisterna (posada 3, voda 5000 l) (TAM 5500)	
					1x kombi (posada 9) (FORD)	
Ruškovića	-	10	-	5	1x kombi (posada 8) (TAM)	
					1x traktorska cisterna (voda 3000 l)	
Kompator	-	10	-	5	1x kombi (posada 9) (FIAT IVECO)	
Katoličko Selišće	-	10	-	5	1x kombi (posada 9) (FIAT IVECO)	
Okoli	-	10	-	5	1x kombi (posada 9) (HYUNDAI)	
M.Ludina	-	10	-	5	1x kombi (posada 9) (FORD)	

* članovi s ispitom vatrogasca (profesionalnog u JVP, dobrovoljnog u DVD) prema posebnom propisu, ukupan broj operativnih / od toga osiguranih i zdravstveno pregledanih

** članovi s ispitom i za vođenje vatrogasne intervencije prema posebnom propisu

Pravovremen izlaz središnjeg DVD moguć je unutar 15 minuta samo na jednom dijelu područja Općine. Najbliža JVP iz VZ je u Sisku (37 km / 45 min).

1.10.2 Vatrogasno dežurstvo u gospodarstvu

Tablica 1-12: Pregled vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu

PRAVNA OSOBA	radne smjene	operativnih* vatrogasaca				vozila	spremište
		ukupno	u smjeni				
			profesionalnih	dobrovoljnih	voditelja **		
-	-	-	-	-	-	-	-

* članovi s ispitom vatrogasaca (p=profesionalni, d=dobrovoljni) prema posebnom propisu

** članovi s ispitom i za vođenje vatrogasne intervencije prema posebnom propisu

1.10.3 Sustav dojava (telefonske i radio veze)

Centar 112 je u Sisku. Na telefonski broj 193 javlja se VOC Sisak. Iz centara se uzbuđuje zapovjednika DVD ili zamjenika zapovjednika. Uzbuđivanje ostalih vatrogasaca je sirenom, telefonom i mobitelima (nemaju svi operativni članovi DVD službene mobitele).

Komunikacija u intervenciji se vrši mobitelima i radio uređajima (RU, popis u tablici). Radio komunikacija nije pouzdana jer se područje ne pokriva dobro repetitorima.

Tablica 1-13: Pregled radio uređaja u posjedu vatrogasnih postrojbi u JLS

DVD	stabilnih RU	mobilnih RU (vozila)	prijenosni RU	komentar
Vidrenjak	1	2	4	semiduplex kanal 7 preko repetitora analogni 4 i 5 ili 9 kada djeluje CANADAIR
Velika Ludina				
Vlahinička				
Mustafina Klada				
Ruškovića				
Kompator				
Katoličko Selišće				
Okoli				
Mala Ludina				

1.11 Vodoopskrba i prirodna izvorišta vode

1.11.1 Javni sustav

Pokrivenost stanovništva i naselja vodoopskrbnim sustavom je cca 100%. Općinu presijeca magistralni cjevovod DN 315mm na kojem su otcjepi za vododistribuciju. Distribuciju vode vrši komunalno društvo „Moslavina“ iz Kutine.

Tablica 1-14: Pregled sustava vodoopskrbe i područja koja opskrbljuju

Sustav vodoopskrbe	Područje opskrbe naselja (s gravitirajućim naseljima)
Zagreb - istok	sva naselja na području Općine
lokalni	-

Vodne građevine su raspoređene prema tablici.

Tablica 1-15: Popis vodnih građevina u sustavima vodoopskrbe u Općini

Sustav vodoopskrbe	Izvor/kaptaža/crpilište	Izdašnost Q l/s	Vodosprema	Zapremina m ³	Komentar
			-	-	-

1.11.2 Hidrantska mreža

Vanjska hidrantska mreža razvedena je uzduž trase vodovoda i u gotovo svim naseljima. Međusobna udaljenost hidranata varira između 100 i 300m. Hidranti su na cjevovodima $\geq \varnothing 80$ mm.

Tablica 1-16: Pregled broja hidranata po naseljima Općine

Hidranti u naselju	priključak		Hidranti u naselju	priključak		Hidranti u naselju	priključak	
	kom	ømm		kom	ømm		kom	ømm
Gornja Vlahinička	27	100	Mala Ludina	1	100	Ruškovica	9	100
	1	80		9	80	Velika Ludina	38	80
Grabričina	6	100	Mustafina Klada	12	100	Vidrenjak	22	80
Grabrov Potok	14	80		1	80			
Katoličko Selišće	3	80	Okoli	16	100			
Kompator	9	100		2	80			

U gospodarskoj zoni Velika Ludina postoji izvedena hidrantska mreža.

Hidrantskom mrežom izvan granica privatnog i državnog posjeda gospodari komunalno društvo „Moslavina“ iz Kutine prema čijim podacima su tlakovi i/ili protoci u hidrantskoj mreži zadovoljavajući.

1.11.3 Ostali izvori opskrbe vatrogasnom vodom

Stalni značajni vodotoci su rijeka Česma i Lonja s pripadnim rukavcima te s manjim pritokama Preloščica, Ludina (Ludinica) i Peščenica. Razine svih vodotoka ovisne su o sezonskim padalinama. Sjeveroistočna trećina Općine je brežuljkasta i iz tog se područja slijeva nekoliko potoka koji nastaju iz uglavnom bujičnih slivova, dok ostatak općine ima stalne tokove i mrežu kanala za redistribuciju voda, odnosno za smanjenje plavljenja.

Značajnih voda stajaćica (lokve, jezera) nema stalnih zalihosti, osim nekoliko u širem području Seliškog polja.

Bušotina poljoprivrednika nema u funkciji.

Neka domaćinstva posjeduju vlastite cisterne (bunare) manjih zapremina.

1.12 Građevine s mogućnošću okupljanja većeg broja osoba ili osoba smanjene pokretljivosti

Zaposjednutost je približan broj svih prisutnih korisnika (zaposlenici i posjetitelji odnosno drugi korisnici).

Od objekata sa zatvorenim prostorima u kojima redovito boravi veći broj osoba najvećeg su kapaciteta osnovna škola i dječji vrtić. Ostali navedeni objekti su povremeno povećane prisutnosti osoba, od kojih najveći kapacitet ima sportska dvorana, društveni domovi i crkva.

Navedeni su i svi kapaciteti građevina s osobama koje mogu imati teškoća za samostalno kretanje.

Tablica 1-17: Popis građevina s povećanim zaposjedanjem ili s osobama smanjene pokretljivosti

naziv građevine		lokacija (adresa)	zaposjednutost cca * (**)
ZDRAVSTVENA USTANOVA	Ambulanta	Velika Ludina, Crkvena ulica	30+7
PREDSKOLSKA USTANOVA	Dječji vrtić Ludina	Velika Ludina, Crkvena ulica 1	(50+7)
ŠKOLSKA USTANOVA	OŠ Ludina	Velika Ludina, Obrtnička 12	(234+52)
	POŠ Grabričina	Grabričina, Čazmanska ulica	(14+2)
	POŠ Gornja Vlahinička	G. Vlahinička, Moslavačka ulica	(8+2)
	POŠ Katoličko Selišće	Katoličko Selišće, Moslavačkih vinograda	(6+2)
	POŠ Okoli	Okoli, Crkvena ulica	(9+2)
DRUŠTVENI DOM	Velika Ludina	Velika Ludina, Obrtnička 3	250 ()
	Seljački dom „Mijo Stuparić“	Vidrenjak, ulica Mije Stuparića 30	120 ()
	Okoli	Okoli, Crkvena ulica	120
	Gornja Vlahinička	Gornja Vlahinička Moslavačka	100
	Mala Ludina	Mala Ludina, Moslavačka ulica	80
	Grabrov Potok	Grabrov Potok, Zagrebačka	60
	Mustafina Klada	Mustafina Klada	150
	Kompator	Kompator	60
	Katoličko Selišće	Katoličko Selišće, Moslavačkih vinograda	80
SPORTSKA DVORANA	Velika Ludina	Velika Ludina, Obrtnička 12	30
KINO, KAZALIŠTE			
VJERSKA GRAĐEVINA (župna crkva i dr.)	Župna crkva Sv. Mihaela Ark.	Velika Ludina, Sv. Mihaela	150
	Kapela Krvi Kristove	Okoli, Crkvena	50
	Kapela Presvetog Trojstva	Gornja Vlahinička, Moslavačka ulica	40

* procijenjen puni kapacitet, (korisnika+osoblja, zatvoreni prostor / terasa)

** u zagradi stvarna trenutna zaposjednutost

1.13 Objekti i građevine za utovar i istovar zapaljivih tekućina i plinova (pretakališta)

Pretakališta zapaljivih tekućina ili plinova nema.

Na postajama za opskrbu motornih vozila gorivom redovita je manipulacija zapaljivim tekućinama ili plinovima.

Povremeno se obavlja tzv. pretakanje kod korisnika iz autocisterni u stabilne spremnike energenata.

1.14 Odlagalište otpada – deponij

Prikupljanje i odvoz komunalnog otpada vrši komunalno društvo Eko Moslavina d.o.o Kutina. Specijalni i opasni otpad odvozi i zbrinjava izvan Općine specijalizirana tvrtka.

Odlagalište za komunalni otpad, otpad sličan komunalnom i građevinski zasad je na lokaciji izvan Općine. U Općini se planira samo reciklažno dvorište i odlagalište građevinskog otpada uz naselje Vidrenjak.

U evidenciji Općine nema „divljih“ odlagališta.

1.15 Poljoprivredne i šumske površine

Od ukupne površine (103,6 km²=100%) namjene su približno tablici:

Tablica 1-18 Raspodjela površine Općine prema namjenama

Površine prema namjenama (približno)	ha	%
građevinska (stalno i povremeno stanovanje, gospodarstvo...)	323	
infrastrukturna i druga vangrađevinska	98	
poljoprivredna	5317	
šumska	3275	
ostale poljoprivredne i šumske (livade, pašnjaci, trstici i sl.)	888	
vode	263	
ostalo		

1.15.1 Poljoprivredne površine po kvaliteti i vrsti zasada

Općina ima poljoprivrednih površina intenzivne poljoprivrede, s oranicama, vrtovima, voćnjacima i livadama. Na višim obroncima Moslavačke gore dominiraju vinogradi, a niže se prostiru ostali voćnjaci jabuke, breskve, jagode i drugog. Oranice su na ravnici na jugu i pretežno zasijane žitaricama, industrijskim i krmnim biljem te povrćem (krumpir, grah). Tek je mali dio poljoprivrednog zemljišta neobrađen. Stočarstvom se rijetko i uglavnom bavi starije stanovništvo u perifernim područjima.

Od ukupnih mogućih površina za iskorištavanje u poljoprivredi i stočarstvu, većina je vrijednih i osobito vrijednih.

Tablica 1-19 Raspodjela poljoprivrednih površina Općine prema kvaliteti i vlasništvu

Poljoprivredne površine cca (prema kvaliteti i vlasništvu), sukladno podacima iz katastarskog ureda							
kategorije tla	vrste zasada	pravne osobe		fizičke osobe		ukupno	
		ha	%	ha	%	ha	%A JLS
osobito vrijedno	-	-	-	-	-		
vrijedno	voćnjaci					535	
	povrtnjaci					122	
	Oranice i ostalo					4660,88	
ostalo	pašnjaci, livade i dr. obradivo					888,79	
	ukupno						

1.15.2 Šumske površine

Prostor Općine bogat je šumama visokog rasta koje zauzimaju trećinu teritorija, i ne oskudijeva većim šumskim kompleksima. Glavnina šuma pokriva brežuljkasto područje krajnjeg sjeveroistoka (rubni obronci Moslavačke gore) i nizine jugozapada.

Šume su raznolike, mješovite ili monokulture, i imaju veliku vrijednost iako je dosadašnja degradacija bila jaka zbog ljudskog utjecaja (iskorišteno za ogrjev, iskrčeno za gradnju, poljoprivredne površine). Samo manjim dijelom se koriste za ispašu (poljoprivredno-šumsko područje). Po sastavu i vrsti dominiraju šume bjelogorice (hrast lužnjak i kitnjak, bukva, grab) prosječne starosti ispod 60 godina.

Tablica 1-20: Šume po kategoriji namjene

namjena	površina cca	
	ha	%A _{JLS}
gospodarska	1186	
zaštitna	374	
posebna	1715	
ukupno	3275	

Tablica 1-21: Šume po kategoriji vlasništva

zemljoposjed (vrsta vlasništva)	površina cca	
	ha	%A _{JLS}
državni	3096	
ostali	179	
ukupno	3275	

Šumama u državnom vlasništvu gospodare Hrvatske šume, Uprava šuma Zagreb, Šumarija Popovača (dalje: Šumarija), a raspoređene su u gospodarske jedinice na ukupno 3096 ha.

Interventna skupina za intervenciju na požare šuma na području Općine i šire ustanovljena je na razini Uprave šuma Zagreb, Šumarija Popovača, a iz Šumarije se u interventnu skupinu raspoređuje grupa imenovanih djelatnika.

Razdoblje spaljivanja korova na poljoprivrednim površinama i razdoblje ljetnih suša smatra se opasnim razdobljem, kada Šumarija vrši ophodarenje.

Za vršenje protupožarnog motrenja i ophodnja Šumarija raspolaže s više mobilnih telefona.

Poduzimaju se i druge aktivnosti: isticanje znakova zabrane loženja vatre na ulazima u šume, uz prometnice, putove, staze, prilaze, ugostiteljske objekte i dr.; tiskanje letaka, postavljanje jumbo plakata; održavanje zaštitnog pojasa uz komunikacije, postavljanje rampi na šumskim cestama i prosjekama, nadzor prometa u šumama; predlaganje prekršajnih mjera za nepropisno spaljivanje korova.

1.16 Nepristupačni prilazi

U sniježnim i ledenim mjesecima otežan je pristup briježnim područjima.

Građevine na područjima seoskih naselja su pristupačne za vatrogasna vozila i tehniku.

1.17 Nedostatak sredstava za gašenje

Ukupne količine sredstava za gašenje (prvenstveno voda) su zadovoljavajuće.

1.18 Komunikacijski sustavi

1.18.1 Telefonski sustav

Općina je dobro pokrivena stabilnom TK mrežom koja je većim dijelom podzemna. Sva naselja imaju izgrađenu mrežu telekomunikacija.

Postoje i bazne GSM postaje mobilne mreže a pokrivenost signalom GSM mreža je uglavnom dobra, uz manje sjene.

1.18.2 Radio-veze

Područje se dobro pokriva radio-vezom za potrebe vatrogasaca.

1.19 Požari u posljednjih 10 godina (prema broju i vrsti - prosječno godišnje) na području Općine prema evidenciji DVD, VZ i JVP

Tablica 1-22: Popis požara u posljednjih 10 godina

VRSTA INTERVENCIJE u GODINI		06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
gašenje požara na otvorenim prostorima	šume										
	šikara,makija,nisko raslinje,trava	4	4	2	5	1	7	10			1
	poljoprivredne površine	2	3		1		5	4			
	ostalo	1							1	1	1
	u k u p n o	7	7	2	6	1	12	15	1	1	2
gašenje požara na građevinama	izgorijela površina cca ha	1,5	3	0,5	1,5	0,2	3	5	0,1	0	0,5
	stambene građevine		1	2	1	1		2		1	
	poljoprivredni objekti		1						1		
	javne građevine										
	građevine u poduzećima, industriji										
gašenje požara na prometnim sredstvima	ostale građevine	1					1				1
	u k u p n o	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
	cestovna vozila		1				1	1	1	1	
	plovila										
	ostalo										
u k u p n o		1				1	1	1	1		
u k u p n o n a p o ž a r e		8	10	4	7	2	13	18	3	3	3
tehničke intervencije- spašavanje ljudi i imovine u nesrećama i elem. nepogodama	na objektima-građevinama	1							1		
	na otvorenom prostoru					2			2	3	
	u prometu	2				1	2	3	2	1	1
	u zaštiti okoliša-akcidenti										
	ostalo										
u k u p n o	3				3	2	3	5	4	1	
lažne dojave	požara										
	tehničkih intervencija		1		1						
	u k u p n o		1		1						
ostale intervencije	3	1		1	3	2	3	5	4	1	
s v e u k u p n o		11	11	4	8	5	16	21	8	7	4

Ne postoji detaljnija evidencija po mjestima/vrsti intervencija. Prosječan mjesečni broj svih intervencija iznosi 10, nisu uočljive tendencije. Prosječan broj intervencija samo na požare je 7, nisu uočljive tendencije. Uočljiva je čvrsta korelacija broja požara otvorenih prostora i ukupnog broja intervencija (utjecaj klime).

1.20 Klimatske i geološke karakteristike

1.20.1 Reljef, geološke i pedološke osnovne karakteristike

U reljefu područja ističu se tri oblika: šumovit briježni na sjeveroistoku (padine Moslavačke gore), obrađena zaravan u sredini te šumovita riječna zaravan s retencijskom mrežom kanala na jugozapadu (dio Lonjskog polja). Ravničarske zaravni su na cca 95-100mm, naseljene zaravni na cca 110-150mm, briježna područja s vrhovima do cca 300mm. Zaravan je presječena autocestom.

Područje uglavnom pripada panonskom bazenu, čiji se oblici u reljefu pružaju u smjeru sjeverozapad – jugoistok s poprečnim rebrima. Reljef je uglavnom klasičnog nizinskog karaktera.

U pedološkoj razredbi područje uglavnom pripada debeloj naplavnoj ravni iz razdoblja pliocena s parapodzolom, močvarnim tlom i polojem, na koje se nastavlja u malom dijelu sipko brežuljkasto tlo na tercijskim i kvartarnim naslagama.

Prevladava hidrografija panonskog areala bez vodopropusnog tla. Veći broj manjih povremenih vodotoka presijeca Općinu u smjeru jugozapada do u rijeku Lonju.

1.20.2 Klimatske karakteristike

Područje Općine odlikuje kontinentalna klima s blagim ljetom i hladnom zimom te povoljnim rasporedom oborina. Godišnji temperaturni prosjek iznosi 10,6°C.

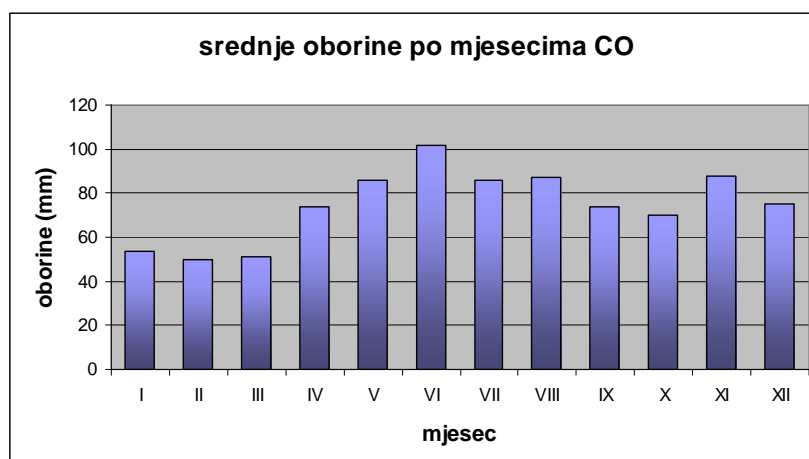
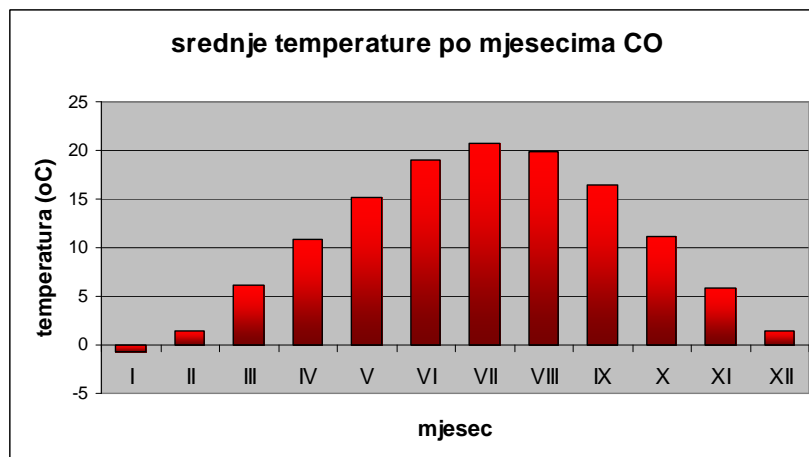
Prosječna godišnja količina oborina je 897 mm. Raspored padalina je relativno ujednačen s vršnim vrijednostima u ljetnom razdoblju kad su najviše temperature. U zadnjim godinama ima značajnog smanjenja broja dana s padalinama, a učestala su i kraća razdoblja bez padalina (suša).

Naoblaka s kišom je relativno česta (130 dana), a prosječna relativna vlaga (godišnje 78%) oscilira ovisno o razdobljima godine (najmanja je ljeti).

Snijeg se javlja između listopada i travnja, na zemlji se zadržava i preko 15 dana, može biti debljine i oko 0,5m. Broj dana s mrazom može biti preko 50.

Sjeverni vjetrovi pušu preko 120 dana, a oko 100 dana topliji južni (s jadranskog prostora stižu već u veljači i ožujku kao tzv. snjegožderi). Jak ili olujni vjetar prilično su rijetke pojave, preko 90% vjetrova je do 3,3m/s, a razdoblje tišine je oko 14%.

Srednje mjesečne temperature i količine padalina za Veliku Ludinu prema podacima sa stranice www.en.climate-data.org (otvoren pristup podacima za svako naselje, globalni podaci prikupljeni s tisuća meteoroloških postaja između 1982. i 2012. godine i obrađeni klimatskim modelima s 220 milijuna točaka), prikazane su u dijagramima:



1.21 Zaštićena kulturna i prirodna baština

Sačuvane građevine i otvoreni prostori koje za stanovništvo, životinje, kulturu, povijest i turizam imaju osobit značaj proglašeni su zaštićenom baštinom. Općina je razmjerno bogata takvim lokalitetima, dio ih je registriran, dio pod preventivnom zaštitom a dio evidentiran. Detaljan popis lokaliteta ovdje se ne daje ali se izdvajaju lokaliteti na koje bi trebalo obratiti povećanu pažnju (u zop):

Tablica 1-23: Registrirana kulturna baština

registrirana kulturna baština, naziv i lokacija	registracijska oznaka	kategorija / režim zaštite
		zaštićeno nepokretno kulturno dobro kulturno-povijesna cjelina
Crkva Sv.Mihaela, Velika Ludina	Z-2258	zaštićeno nepokretno kulturno dobro pojedinačno

Sva naselja imaju tradicijske objekte i cjeline te na njih vezane krajolike.

Tablica 1-24: Evidentirana kulturna baština

evidentirana kulturna baština, lokacija	naziv / vrsta	kategorija
Gornja Vlahinička, kbr.54; Mala Ludina, kbr.61; Okoli, kbr.61,180; Ruškovića, kbr.15; Vidrenjak, kbr.27,54,305	stambena prizemnica	tradicijska gradnja
Katoličko Selišće, kbr.113; Mala Ludina, kbr.42,69; Okoli, kbr.64,188; Ruškovića, kbr.35; Vidrenjak, kbr.66,128	stambena visokoprizemnica	
Mala Ludina, kbr.33,71; Okoli, kbr.62,81,114;	stambena katnica	
Katoličko Selišće, kbr.79-103; Okoli, kbr.166,168,170; Ruškovića, kbr.18,20,49; Vidrenjak, kbr.243-271	potez građevina	
Mala Ludina, kbr.50	gospodarska građevina	
Središte Velika Ludina		povijesno središte
Kurija-župni dvor, Velika Ludina, kbr.1	kurija	

Tablica 1-25: Registrirana prirodna baština

registrirana prirodna baština	značaj	kategorija / režim zaštite
Lonjsko polje (1638 ha)	državni	park prirode
Moslavačka gora		park prirode
	županijski	
	lokalni	

2 PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA PRAVNIH OSOBA

Građevine se rješenjem MUP razvrstavaju sukladno odredbama *Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN62/94,32/97)*.

Za građevine razvrstane u I ili II kategoriju obavezne su procjene ugroženosti od požara i čine sastavni dio ovog dokumenta. Požarni scenariji razrađeni u Procjeni građevina rezultiraju donošenjem Plana za građevinu, u kojem se utvrđuje tehnika, sredstva i ljudstvo za represiju (intervenciju na požar).

Sukladno Procjenama, Planovima i prikazu u tablicama, razvrstane osobe aktivno sudjeluju u preventivi i represiji.

Na području Općine nema objekata koji su razvrstani u I ili II kategoriju ugroženosti od požara i eksplozija.

3 ANALIZA POŽARNE UGROŽENOSTI I OCJENA STANJA

3.1 Gustoća izgrađenosti unutar požarnih zona, starost i etažnost građevina

Naselja ne zauzimaju značajan dio prostora. Turističkih područja trenutno nema.

Stalna naselja neravnomjerno su disperzirana prostorom Općine, nalaze se uz obradive zaravni i ruralnog su tipa. Središnje stalno naselje Općine (najveće i najnapučenije) je naselje Velika Ludina ali također bez urbanih obilježja.

Sva naselja imaju tipičan linearan izgled: samostojeće gradnje uglavnom P do P+1 (najviše su do P+2), poredane paralelno i obostrano osnovnoj prometnici, s međupovršinama s visokim raslinjem, često praćene i s gospodarskom građevinom i dvorištem te s obradivim površinama u zaleđu. Nema zbijene gradnje, niska je gustoća izgrađenosti, pa se, iako požarnih zapreka nema, ne pretpostavlja mogućnost brzog širenja požara.

Naselja nemaju visoko urbani karakter (sinteza velike površine i velikog broja stanovnika) i ne predviđa se provedba požarnog zoniranja (požarnog odjeljivanja).

3.1.1 Gospodarske zone (industrijske, poslovne, mješovite i dr.)

Postojeće i planske gospodarske zone su ukupno malih površina ali dovoljno prostrane te primjerenih razmaka između građevina i tehnoloških postrojenja. Postojeće građevine nisu nove ali su dobrog konstruktivnog stanja pa se pretpostavlja da su primjerene zahtjevima zaštite od požara. Unutar ovih zona se pretpostavlja i dokazivo požarno zoniranje.

Građevine u gospodarskim zonama etažnosti su prema potrebama tehnologija ali uglavnom P do P+1.

3.1.2 Stari dijelovi naselja

Naselja koja su danas nastanjena se nisu širila na način svojstven povijesnim naseljima, nema jasno izraženih starih središta i nema arhitektonskih obilježja povijesnih naselja s obrambenim oblikovanjem s naknadnim širenjem oko stare jezgre.

Nema građevinskih cjelina sa zajedničkim razdvojnim zidovima i međusobno spojenim drvenim krovnim konstrukcijama (blokovi).

Ponegdje su se sačuvale starije samostojeće obiteljske gradnje s obilježjima stare masivne gradnje (drvo-opeka-kamen) s drvenim međukatnim i tavanskim konstrukcijama te prozorima zaštićenim drvenim škurama (rijetko u Velikoj Ludini, nešto su češće u ostalim naseljima), nastavno i mjestimice povišenog požarnog opterećenja. Prosječna starost starih nastanjenih građevina veća je od 70 godina što je uzrokom i ponegdje lošeg građevinskog stanja.

U pravilu nema dodirnog-preklopnog pojasa novije i stare gradnje. požarno zoniranje odnosno požarno odjeljivanje nije dokazivo, osim duž osnovne ulice.

Kod većine u ovoj točki navedenih građevina ne očekuje se problem pristupa u vatrogasnoj intervenciji, u potrebi evakuacije ili spašavanja

Dakle: gradivo starih građevina je značajnim dijelom gorivo i sukladno tomu su građevine raznolike vatrootpornosti pa i visokog požarnog opterećenja. Opasnost od izbijanja požara je povećana i kod neosuvremenjenih elektroinstalacija i uz grijanje fosilnim i drvenim gorivima (dimnjaci).

3.1.3 Ostali (noviji) dijelovi naselja

Cjelokupno izgrađeno područje je prošarano visokim i niskim raslinjem uzduž prometnica, trgova, parkova i dvorišta.

Većinom su građevine novije gradnje (starosti do 50 godina), AB međukatnih konstrukcija na zidovima u opeci i s krovštima drvenih konstrukcija prekrivenih crijepom, nastavno i najčešće niskog požarnog opterećenja.

Kod većine u ovoj točki navedenih objekata ne očekuje se problem pristupa u vatrogasnoj intervenciji, u potrebi evakuacije ili spašavanja.

Mogućnost prijenosa požara između građevina je zanemariva ali ipak nije svugdje zapriječena. Požarno zoniranje odnosno zapriječavanje prijenosa požara dokazivo je na trasama ulica (prometnica) i trgova koje su dovoljno velike širine i bez gorivih tvari (>5m).

3.1.4 Zajedničke značajke svih naselja

Grijanje objekata vrši se dijelom krutim gorivima (drvo), dijelom tekućim (lož-ulje) ili plinskim (UNP i prirodni plin). Energenti se u pravilu primjereno skladište.

Povećanu opasnost od pojave požara predstavljaju otvoreni plamen, dimovodni kanali i elektroinstalacije u blizini starih drvenih konstrukcija.

Postoji tek mala opasnost od prenošenja požara na bliske objekte sa šumskih površina te s poljoprivrednih površina u razdoblju proljetnih i ljetnih poljskih radova.

Poljoprivredni, gospodarski i poslovni objekti uglavnom su prizemni, samostojeći i udaljeni od drugih ne pratećih namjena kao i rizičnih otvorenih površina.

Ocjenjuje se da starost građevina, tek mjestimice dvojbena pristupačnost, dobrim dijelom i gorivo gradivo građevina pa i opće značajke diskretno utječu na povećanje požarne ugroženosti.

3.2 Pristupnost prometnica i površina za evakuaciju i gašenje

3.2.1 Prilaz kopnom

Primjerenost prilaza za uobičajena vatrogasna vozila u većinu ruralnih naselja dvojbena je najmanje u zimskim uvjetima jer se mjestimično nailazi na male širine, oštre krivine, povećane nagibe i konfiguracije nesukladne *Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN35/94,55/94,142/03, dalje PVP)*.

Prilaz svim naseljima i zonama je jednom povezujućom asfaltiranom prometnicom prihvatljive širine i nagiba. Prilazne prometnice u sva naselja i zone su nosivosti sukladne **PVP**. Općenito su prometnice zadovoljavajućih značajki za brzo kretanje.

Ocjenjuje se da je cestovni prilaz do svih zaposjednutih površina (naselja i gospodarskih zona) primjeren i ostvaren.

3.2.2 Pristup kopnom

Samo je do prvog niza građevina uz povezujuću prometnicu moguć brz i jednostavan interventni pristup uobičajenim vatrogasnim vozilima. Slobodan pristup većini građevina je jednostran a tek mjestimice i ponekad ograničen ogradnim zidovima ili parkiranim vozilima na ili izvan horizontalnih oznaka za parkiranje (čime se može zapriječiti djelotvoran prilaz i pristup).

Ulice, prilaz objektima, nagibi terena i prometnica uz građevine su gotovo svugdje bitno ispod 10%, pa su stambeni, javni pa i ostali objekti i s primjerenim površinama za operativni rad vatrogasne tehnike.

Interventni pristup za uobičajena vatrogasna vozila perifernim naseljima može biti otežan u zimskim uvjetima. Olakotna okolnost je niska etažnost građevina.

Ne zamjećuju se vertikalne oznake da zadiru u koridore za kretanje vatrogasnih vozila.

U nezaposjednutim područjima (izvan naselja) ima malo uređenih i dobro prohodnih prometnica pa je za intervencije uputno posjedovanje terenskih vatrogasnih vozila (manji gabariti, pogon na više kotača, primjereno podvozje). DVD Općine nema sistematizirane podatke o prohodnosti šumskih i poljskih puteva.

Ocjenjuje se da je primjeren pristup zajamčen samo građevinama uz prilaznu cestu dok je ponekoj od ostalih građevina pristup dvojbjen. Ocjenjuje se da je primjeren pristup građevinama u gospodarskim zonama ostvaren.

Općenito se ocjenjuje da problem evakuacije i spašavanja nije izražen, s obzirom na malu gustoću izgrađenosti stambenih i gospodarskih zona te nisku zaposjednutost i etažnost.

Ocjenjuje se da pristup nije realno ostvariv do svake lokacije otvorenog nezaposjednutog prostora, osobito do šumovitih strmina, ali i da je primjeren osnovni prilaz do poljoprivrednih zaravni uglavnom ostvaren.

3.2.3 Prilaz i pristup morem ili vodenim putevima

Ne postoji.

3.2.4 Prilaz i pristup zrakom

Ne postoji.

U Općini nema izgrađenih sletnih staza za zrakoplove, ali ima dovoljno otvorenih površina za slijetanje helikoptera. Vremenski uvjeti često baš u vrijeme požara nisu prihvatljivi za intervenciju. Mogućnost i brzina intervencije zrakoplova "Canadair" i helikoptera MI-8 MTV zavise od više faktora (baza, vremenski uvjeti za letenje). Za intervenciju iz svojih baza (bez obzira u kojoj se zračnoj luci nalazile) samo za dolet (ne računajući vrijeme pripreme koje ne traje manje od 30 minuta) treba u normalnim uvjetima za letenje:

Vrijeme doleta od zračne baze Zadar do pozicija u Općini (u minutama)			
Zračna luka (na km od)	Okoli (189)	V.Ludina (194)	M.Klada (200)
Zrakoplov (300 km/h)	38	39	40
Helikopter (200 km/h)	57	58	60

Najbliže mjesto pogodno za zahvat vode ali upitne raspoloživosti je na rijeci Savi kod Siska, na prosječno velikoj udaljenosti od 20 km (10-31), dakle s prosječnim trajanjem ciklusa nabacivanja od 15-20 minuta. Udaljenost zračne baze Zemunik i upitna raspoloživost vodozahvata (promet i vodostaj) ne utječu umanjnjem požarne ugroženosti otvorenih prostora.

3.3 Stanje mjera zaštite od požara

U svim nestambenim objektima koji su u funkciji provedene su osnovne mjere zop (građevinske, organizacijske, mjere održavanja sredstava i opreme, hidranti i vatrogasni aparati), a mjestimično su provedene i tehničke (sustavi za dojavu požara i dr.). Stanje mjera zop općenito zadovoljava.

3.3.1 Gospodarske zone i objekti u zonama

Industrija je po obimu mala. Aktivni privredni i poslovni objekti smješteni u gospodarske zone, dovoljno su udaljeni od stambenih i drugih zona ogradom i/ili čistinom. Prilazi su slobodni za sva vatrogasna vozila pa je opasnost od prijenosa požara mala u oba smjera.

Nije utvrđena aktivna djelatnost koja može dovesti do eksplozija, osim manipulacije i eksploatacije prirodnog plina na polju podzemnih spremišta „Okoli“. Nije utvrđena djelatnost koja skladišti velike količine zapaljivih tekućina niti opasnih tvari.

Nisu utvrđene građevine visoke požarne ugroženosti ali je, u slučaju havarije i istjecanja energenata ili zapaljenja robe ili repromaterijala uz širenje otrovnih produkata, neophodna brza intervencija na obaranju i usmjeravanju oblaka i gašenju.

U svim objektima su provedene osnovne mjere zaštite od požara (hidrantska mreža, vatrogasni aparati, požarno odjeljivanje, nosiva vatrootpornost). Svi djelatnici osposobljeni su za provedbu mjera zop na svojim radnim mjestima i za početno gašenje aparatima. Stanje mjera zop općenito zadovoljava.

3.3.2 Ugostiteljski objekti

Nema značajnih subjekata u ugostiteljstvu. Građevinsko stanje je uglavnom zadovoljavajuće. Provode se osnovne mjere zop. Stalni djelatnici osposobljeni su za provedbu mjera zop na svojim radnim mjestima i za početno gašenje aparatima.

Ocjenjuje se da stanje mjera zop zadovoljava minimalne zahtjeve a kako nema većih ugostiteljskih objekata nema ni utjecaja na povećanje požarne ugroženosti.

3.3.3 Javni objekti

Provode se osnovne mjere zop. Stalni djelatnici osposobljeni su za provedbu mjera zop na svojim radnim mjestima i za početno gašenje aparatima.

Objekti su smješteni u dobro pristupačnim zonama. Građevinsko stanje je zadovoljavajuće. Podiže se razina mjera zop uvođenjem tehničkih sustava gašenja i/ili dojava požara, provođenjem požarnog odjeljivanja i dr. na temelju izrađenih prikaza mjera zop.

Postoji 6 građevina sa zaposjedanjem >>100 osoba, od kojih 1 vjerska, 1 školska (>250), 4 društvene, a samo u dječjem vrtiću (>50) i ambulanti (>30) se može očekivati usporena evakuacija.

Ocjenjuje se da javni objekti ne utječu na povećanje požarne ugroženosti.

3.3.4 Zaštićena baština

3.3.4.1 Nepokretna i pokretna kulturna dobra

Nisu utvrđene građevine visoke požarne ugroženosti iako drvena građa starih građevina evidentirane baštine može ostvariti i visoko požarno opterećenje. U registriranoj baštini provode se osnovne mjere zop (ne misli se na ruševine burgova).

Opasnost od (pokretnog i nepokretnog) sadržaja i gradiva ocjenjuje se povišenom a opasnost od namjena (ljudske aktivnosti) ocjenjuje se normalne razine i sukladno tomu utječu na povećanje požarne ugroženosti.

3.3.4.2 Prirodna dobra

Za evidentiranu prirodnu baštinu se provode osnovne mjere zop kao što je čišćenje, prorjeđivanje, njega i slično, u sklopu redovne djelatnosti ili od strane Šumarije ili od drugih subjekata, po posebnom planu i nadzoru, svaka na svom području nadležnosti. Dugoročno se planira i sukcesivno probija i šumske puteve ili prosjeka.

Briga o prirodnoj baštini doprinosi smanjenju posljedica požara a stanje mjera zop općenito zadovoljava, zbog klime, vrsta vegetacije i plavnog područja ocjenjuje se da prirodna baština ne utječe na povećanje požarne ugroženosti.

3.3.5 Šumske površine

Provođenje mjera temelji se na *Zakonu o šumama*, *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu*, *Zakonu o poljoprivredi* i *Zakonu o zaštiti od požara*, te u skladu s *Pravilnikom o zaštiti šuma od požara*.

Na državnim kao i na privatnim površinama razvija se izletničko-rekreacijski turizam koji utječe povećanjem požarne ugroženosti.

Tijekom godine se na području Uprave šuma Zagreb Šumarije Popovača (dalje: Šumarija) provode preventivne mjere zaštite od požara koje obuhvaćaju plansku izradu/uspostavu/postavljanje:

- karte po stupnjevima ugroženosti šumskih površina,
- motrilačko-dojavne službe (motrilice i ophodnje) sa sistemom mobitel veze,
- prorjeđivanja, čišćenja i njege sastojina i čišćenja šumskih puteva i prosjeka,
- promidžbe (letci, plakati, informiranje posjetitelja i stanovnika),
- znakova zabrane loženja vatre i znakova upozorenja.

Na razini Šumarije ustrojena je interventna skupina u slučaju pojave požara većih razmjera. Interventna jedinica Šumarije broji onoliko članova koliko ih je u trenutku raspoloživih (nema fiksnih kvota).

HEP ODS i HOPS provode godišnjim planom čišćenje ispod dalekovoda na šumskim trasama.

Hrvatske ceste (HC) provodi godišnjim planom čišćenje i košnju uz ceste.

Mjere zaštite od požara imaju nedostatke a ogledaju se u slijedećem (opće primjedbe):

- šumske površine dijelom su neuređene (i privatne i državne),
- upitna provedba mjera za vrijeme rekreacije, lova ili ubiranja plodova,
- nedostatnost znakova upozorenja i edukativnih panoa na privatnom zemljištu,
- nedostatnost sredstava i opreme za početno i produženo gašenje,
- nedostatnost prohodnih šumskih puteva.

Ocjenjuje se da je stanje mjera zop zadovoljavajuće i da su nedostaci u provedbi mjera dijelom neotklonjivi i posljedica rekreacijskih aktivnosti, dijelom su otklonjivi dugoročnim planiranjem i provedbom, a tek je neznatan dio otklonjiv brzo ili se otklanja u redovitim godišnjim aktivnostima osoba u čijim su nadležnostima šumska područja.

3.3.6 Poljoprivredne površine

Općenito je povećana opasnost tijekom radova zaštite, žetve i berbe (frekvencija ljudi i mehanizacije) te čišćenja (zbog spaljivanja).

Mjere zop imaju nedostatke a ogledaju se u slijedećem (opće primjedbe):

- postoje zapuštene površine pa i potpuno zarasle (lako prenose požar),
- provedba propisanih mjera kod spaljivanja biljnog otpada je dvojbeno,
- nedostatnost edukativnih panoa,
- nedostatnost sredstava i opreme za početno i produženo gašenje.

Ocjenjuje se da stanje mjera zop nije zadovoljavajuće i da su nedostaci u provedbi mjera uglavnom otklonjivi reaktivacijom napuštenog uzgoja biljaka i životinja.

3.3.7 Odlagališta otpada

U Općini nema odlagališta otpada, reciklažno dvorište je u fazi plana, pa nema utjecaja na povećanje požarne ugroženosti.

3.3.8 Skladištenje i manipulacija opasnim tvarima

Povremeno se vrši pretakanje (istakanje) zapaljive tekućine (LUEL) i plina (UNP) iz autocisterni u spremnike javnih, poslovnih i proizvodnih subjekata i/ili domaćinstava. Mjesta za pretakanje se osiguravaju sukladno propisima. Tehnologija za zapaljive tekućine i plinove označena je sukladno propisima.

Zapaljive tekućine, plinovi i druge opasne tvari koje se drže, skladište i koriste za potrebe domaćinstava (poljoprivreda, košnja, grijanje, prijevoz...) i pravnih osoba (industrija, trgovina, javnost, prijevoz...) dijelom su u podzemnim, a dijelom su u nadzemnim spremnicima i ponekad u posudama (bačve, kanistri i dr.). Prisutna je, ne značajna, ali stalna opasnost od neprimjerenog držanja i manipulacije tim posudama (i praznim i punim) jer se npr. po domaćinstvima ne može procijeniti ni količine ni ispravnost držanja.

Ocjenjuje se da pravne osobe provode mjere zop i da ne utječu povećanjem požarne ugroženosti dok domaćinstva zasigurno utječu povećanjem (iako procjenitelj nema izravan i dokumentiran uvid).

3.3.9 Promet

Cestovni promet zasad nije intenzivan, osim autocestom A3.

Svim cestama se autocisternama povremeno prevozi energente. Iako mala, postoji mogućnost akcidenta i pojave požara duž cijele trase cesta. Požar nastao izlivanjem veće količine tekućeg energenta lako se može prenijeti na šumsko područje i izazvati velike požare otvorenih prostora.

Iako posljedice cestovnih prometnih nesreća (pa i needuciranost i neodgovornost pušača u vozilima) mogu biti katastrofalne, s obzirom na malu frekventnost i redovno čišćenje pojaseva uz prometnice, ocjenjuje se da se mjere zop provode primjereno okolnostima ali da promet neizbježno povećava požarnu ugroženost.

3.3.10 Motrenje otvorenih prostora

Tijekom požarnih sezona (veljača, svibanj, ljetni mjeseci) Šumarija prema svom planu ustrojava motrenje i ophodarsku službu sa ciljem brže intervencije i obučenu za gašenje početnog požara. Dojava požara vrši se mobitelom u Šumariju, Centar 112, DVD, JVP ili Policijsku postaju.

Tablica 3-1: Postojeći sustav motrenja u JLS

SUSTAV MOTRENJA za otvorena područja Općine		
u vrijeme spaljivanja korova i u nekim sušnim ljetnim razdobljima, prema operativnim planovima Šumarije za tekuću godinu		
Motronicica	razdoblje u danu	područje pokrivanja gospodarskih jedinica
-	-	-
Ophodnja	razdoblje u danu	područje ophodarenja
-	-	-

Potreba uvođenja pojačanog čuvanja ovisi najviše o vremenskim prilikama. Upravitelj Šumarije će u dogovoru sa revirnicima ocijeniti nastanak pojačane opasnosti od požara i naložiti uvođenje naprijed navedenih mjera te stupiti u kontakt sa VZ, PP i DVD Vidrenjak da dogovori koordinaciju.

Dobra suradnja Općine, Šumarije, JVP i DVD dopušta ocjenu da je motrenje zadovoljavajuće, ali da treba ustrajati na suvremenim rješenjima (video-nadzor).

3.4 Izračun bodova po Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara

Prema podacima koji su bili dostupni i koji su prikazani prikazuje se samo opći proračun za više slučajeva radi prikaza bodovnog raspona (nizina i brežuljkasti teren, starost i tip vegetacije kao varijable) u slijedećoj tabeli (neplodno zemljište (većinom golet) ne uzima se u obzir kod bodovanja za određivanje stupnja ugroženosti od požara jer na njemu ne postoji dovoljno gorivog materijala za širenje požara):

Tablica 3-2: Primjeri bodovanja šuma prema Mjerilima

		Bodovi	1	2	3	4	5	6	7	8
Tip vegetacije	Crnogorica heliofilna	160	80	80	80	80	80	80	160	160
	Crnogorica sciofilna	120								
	Mješovito heliofilno	140								
	Mješovito sciofilno	80								
	Listopadno heliofilno	80								
	Listopadno sciofilno	40								
	Makija	200								
Šikara-šibljak	160									
Starost	< 30 godina	40	0	0	20	20	40	40		
	30-60 godina	20								
	> 60 godina	0								
Antropološki utjecaj	I kategorija	60	20	20	20	20	20	20	20	20
	II kategorija	40								
	III kategorija	20								
Temperatura	< 9 °C	10	20	20	20	20	20	20	20	20
	9-12 °C	20								
	>12 °C	30								
Padaline	< 800 mm	30	20	20	20	20	20	20	20	20
	800-1200 mm	20								
	> 1200 mm	10								
Relativna vlažnost zraka	< 70 %	30	20	20	20	20	20	20	20	20
	70-80 %	20								
	> 80 %	10								
Podloga-tip tla	I kategorija	80	20	20	20	20	20	20	20	20
	II kategorija	60								
	III kategorija	40								
	IV kategorija	20								
Ekspozicija	Južna / ravničarska	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Zapadna / Istočna	10								
	Sjeverna	5								
Nadmorska visina	< 500 m	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	500-800 m	10								
	> 800 m	5								
Inklinacija	> 45 °	15								
	31-45 °	10								
	15-35 °	5								
Uređenost šuma	Neuređeno	40	10	10	10	10	10	10	10	10
	Djelomično uređeno	20								
	Uređeno	10								
		UKUPNO BODOVA	225	265	245	345	265	365	315	375
KATEGORIJA UGROŽENOSTI		I - IV	IV	IV	IV	III	IV	III	III	III

Dakle primjena Mjerila i bodovanja na zemljovide (vidi grafiku) daje rezultat:

Tablica 3-3: Površine šuma prema stupnju ugroženosti šuma od požara

Požarna ugroženost šuma na području Općine prema podacima Šumarije (u ha)				
Utvrđen šumoposjed	veoma velika I stupanj	velika II stupanj	srednja III stupanj	mala IV stupanj
Država	-	-	709	2038

Dio šuma je u privatnom vlasništvu ali je nepoznatog stupnja i površina (nema izrađenih osnova). Ne pretpostavlja se značajno odstupanje od prikaza za šume u vlasništvu države, pa se zaključuje da na području Općine:

- nema šuma razvrstanih u I i II stupanj, većina je u IV stupnju.
- otvorene šumske površine ne pridonose povećanju požarne ugroženosti.

3.5 Stanje sustava vodoopskrbe i hidrantske mreže

Tablica 3-4: Količine zahtijevane požarne vode temeljem broja stanovnika

Broj stanovnika x 1000	Računski broj istovremenih požara	Minimalna količina vode po jednom požaru temeljem Pravilnika			Ukupno potrebna količina vode m ³
		l/s	=l/min	=m ³ /h	
< 5*	1	10	600	36	72

* Vrijedi za opskrbnu zonu naselja Donji Lapac i ujedno i za ostatak JLS.

Uspoređujući stanje (t.1.11) i zahtjeve, zaključuje se da u vododistribucijskom sustavu postoje zadovoljavajuće pričuve požarne vode i zadovoljavajuća protočnost u magistralnim cjevovodima.

Stalno nastanjena područja u naseljima i područja gospodarske namjene relativno su dobro pokrivena vanjskom hidrantskom mrežom ali preostale otvorene površine Općine (seoske, poljoprivredne i šumske) i ostala naselja uglavnom nisu. Relativno je rijedak raspored vanjskih hidranata. Hidrantska mreža još je u izgradnji.

Hidrantska mreža je temeljni izvor za dobavu požarne vode i opća ocjena stanja je da hidrantska mreža zadovoljava i time ne utječe na povećanje požarne ugroženosti.

Općina stalno ulaže u podizanje kvalitete infrastrukture pa tako i u poboljšanje vodoopskrbe i hidrantske mreže na manjkavim pozicijama.

Prirodne stajačice nisu dobro raspoređene ili ih nema. Bunari kod građana su male zapremine.

Sustav požarne vodoopskrbe gledano u cjelini je zadovoljavajući pogotovo uzimajući u obzir i ukupnu količinu vode trenutno pripravnu u vozilima DVD (17m³) koja djelomično kompenzira eventualne nedostatke u hidrantskoj mreži.

3.6 Stanje mreža energenata

Općina ima do svih naselja izvedenu plinodistribuciju, a na trasi je i nekoliko magistralnih prometnica energenata. Poprečno posred Općine (SZ-JI) prolaze: magistralni cjevovod vode, magistralni plinovod, međunarodni naftovod te zračni elektrosvodi prijenosa razine 35, 110 i 400 kV. Kad se tome pridruže i količine opasnih tvari koje se mogu prevoziti željeznicom i autocestom, procjenjuje se da je rizik od izbijanja eksplozivnog ili požarnog scenarija uslijed protoka energenata sredinom Općine visok čak i uz dobro stanje sve transportne tehnologije.

Ocjenjuje se da energetska mreža utječe na povećanje požarne ugroženosti.

3.6.1 Električna energija

Postojeći dio elektroenergetskog razvoda nadzemnim vodovima povećava rizik od nastajanja požara, ne samo radi privlačenja atmosferskih pražnjenja, već i stoga što kvarovi kratkih ili dozemnih spojeva mogu uzrokovati požar (iskrenjem). HEP ODS provodi godišnjim planom čišćenje trasa ispod dalekovoda i zračnih vodova, ali čišćenje nije kontinuirano, ne može se očistiti od trave, brz je rast najnižeg raslinja, pa uvijek zaostaje potencijalna opasnost od prijenosa uzrokovanih požara.

TS koriste suhe ili uljne transformatore (mineralna ulja) koje s gledišta zaštite od požara pa i represije ne predstavljaju značajan problem. Objekti imaju provedene osnovne mjere zaštite od požara.

Stanje niskonaponske mreže distributera je uglavnom sanirano, ali kod potrošača nije u potpunosti, osobito kod vrlo starih stambenih objekata.

3.6.2 Plinski energent

Plinodistribucija i magistralni transport prirodnog plina izveden je podzemnom trasom čime je otklonjena mogućnost havarije u transportu osim u slučaju tektonskih poremećaja i namjernog oštećenja. Priključci kod potrošača se redovno provjeravaju u zakonskom roku od strane koncesionara za opskrbu i transport plina.

Magistralne trase su na propisanim udaljenostima od nepripadajućih građevina.

3.6.3 Tekući energent

Vrijede iste konstatacije kao za plinski energent.

3.7 Utjecaj prirodnih karakteristika

Prema reljefu i tipu podloge jasno je da se vode javljaju na izvorima malih kapaciteta i povećavaju vlažnost okolice neposredno uz izvore i u zoni otjecanja ili pak tvore močvarne zone na ravničarskim dijelovima terena. S područja brežuljaka nakon zasićenja slabopropusnog tla vodeni tokovi brzo odnose višak vode, što omogućava sušenje tla na površini. Geološka podloga općenito ne utječe na povećanje požarne ugroženosti.

Smještaj Općine uvjetuje umjerenu izloženost uglavnom slabim vjetrovima.

Klimu karakteriziraju prosječne zime sa, u zadnje vrijeme, i kraćim sušnim razdobljima toplih ljeta. Godišnji hod količine oborina je s maksimumom u toplom dijelu godine. I vjetrovi utječu da se tlo na površini stalno suši ali malim intenzitetom. Temperature, raspored vjetrova, oborina i naoblaka vrlo slabo utječu na povećavanje požarne ugroženosti.

Može se zaključiti da sveukupan geološko-klimatski utjecaj ne utječe na povećanje požarne ugroženosti otvorenih prostora Općine.

3.8 Uzroci dosadašnjih požara

Tablica 3-5: Popis uzroka dosadašnjih požara

razlog požara u objektu (prosječno 1,3 godišnje)
loše održavanje (čišćenje) dimovodnih kanala, nepravilna upotreba otvorene vatre, neispravna električna ili plinska instalacija, uređaj koji iskri ili neispravni uređaj, nepažnja, namjerna paljevina
razlog požara na otvorenom prostoru (prosječno 5,4 godišnje)
spaljivanje otpadaka ili raslinja na poljoprivrednim površinama, kvar na zračnom vodu ili dalekovodu, atmosfersko pražnjenje, nepažnja, namjerna paljevina
razlog tehničke intervencije (prosječno 2,6 godišnje)
prometna nezgoda, akcident, plavljenje, suša i dr. (otvoreni prostori), nezgoda u građevini

Primjeri požara uzrokovanih paljenjem korova i drugih poljodjelskih aktivnosti ukazuju na povišen rizik od požara u okolici neobrađenog zemljišta te manjim dijelom uslijed kućnih aktivnosti (loženja radi grijanja, kuhanja ili aktivnosti vezanih za uporabu plina, zapaljivih tekućina, iskrećeg alata). Starosna dob ljudi ima značajnog udjela na izbijanje požara (požari uzrokovani nepažnjom vrlo starih ili vrlo mladih). U tablici je popis čestih razloga za nastanak požara, ali nema brojčanih ni postotnih pokazatelja jer u dostupnoj evidenciji nema dovoljne raščlambe. Postoji korelacija broja požara otvorenih površina te tehničkih intervencija i ukupnog broja, a prati vremenske ekstreme (i suše, i vjetrovi, i kiše).

3.9 Moguće vrste i opseg požara na području Općine

3.9.1 Klase požara u objektima

Obzirom na vrste gorivih materijala, količinu i razmještaj, očekuje se pojava požara svih klasa (A, B, C, D prema HRN EN 2:1997) koje uz pravovremenu intervenciju gase manje vatrogasne snage.

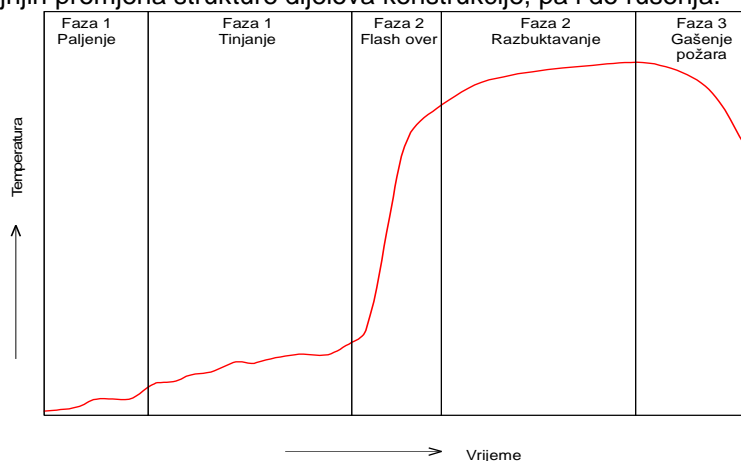
3.9.2 Razvoj požara po fazama na građevinskim objektima

Širenje i razvoj požara bitno zavisi od vatrootpornosti konstrukcije objekata, djelatnosti koje se obavljaju u objektima i na okolnom prostoru, od strujanja zraka i smjera vjetra. Razvoj požara u objektima omeđenim građevinskim elementima pokazuje tri karakteristične faze i to:

- **1. faza** - zapaljenje i početak razvoja požara, s intenzivnim porastom temperature i velikim oslobađanjem dima i plinova. Brzina razvoja ovisi o postotku kisika, karakteristikama i razmještaju gorivog materijala u prostorijama;

- **2. faza** - puni razvoj požara gdje se postižu najveće temperature. Razvoj požara u ovoj fazi bitno će utjecati na vatrootpornost konstrukcije objekta. Odgovarajuća vatrootpornost konstrukcije zadržati će moć nošenja, spriječiti širenje i prenošenje požara u susjedne prostore i objekte;

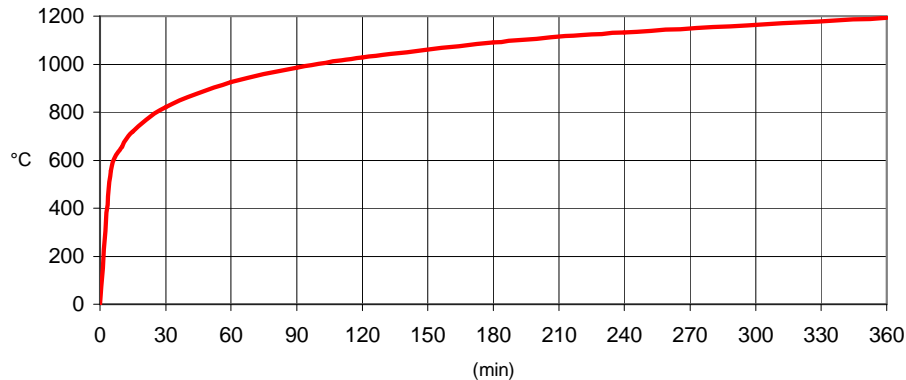
- **3. faza** (prelom požara) - najčešće je uzrokovana akcijom vatrogasaca. Hlađenje konstrukcije može dovesti do daljnjih promjena strukture dijelova konstrukcije, pa i do rušenja.



3.9.3 Razvoj požara i sprječavanje širenja

Razvoj požara se u svrhu dokazivanja vatrootpornosti građevinskih elemenata prati prema u svijetu prihvaćenoj "Standardnoj krivulji porasta temperature u ovisnosti o vremenu trajanja požara" iz norme ISO 834 ili HRN DIN 4102.

Standardna krivulja porasta temperature u ovisnosti o vremenu trajanja požara



Temeljem navedene norme trajanje se požara može računski dokazati, te u svakoj minuti njegovog tijeka očitati temperaturu (koja se u stvarnom požaru neznatno razlikuje). Poznavanje ovih temperatura određuje ispravan izbor gradiva i sklopova na mjestima koja će primarno biti izložena požaru te za zaštitu evakuacijskih putova. Sprječavanje širenja požara se postiže osnovnim (pasivnim) mjerama vatrootporne gradnje i vatrootpornog odjeljivanja gradivom otpornim na temperature od 800 °C pa naviše, a gdje je neizbježno i aktivnim mjerama ugradnje sustava za gašenje. Iz krivulje je čitljivo da će se većina tvari koja nas uobičajeno okružuje u zatvorenim prostorima zapaliti već nakon 5-6 minuta i bez izravnog djelovanja plamena a samo u razdoblju prvih 10-15 minuta (flash over) postoji vjerojatnost sprječavanja proširenja požara izvan zahvaćenog prostora i brzog ugašenje (pravovremena intervencija).

3.10 Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje požara

Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje požara izveden je temeljem iskustvenih pokazatelja i pretpostavljenih uvjeta širenja požara.

Usvojene hrvatske metode za takve izračune nema, pa se daljnji izračuni koriste samo kao smjernice za određivanje broja gasitelja za pojedine simulirane situacije. Ove metode razrađene su u okviru stručnog tima poduzeća, a prihvaćene su od strane Odjela za inspekcijske poslove zaštite od požara MUP RH.

3.10.1 Broj vatrogasaca i vozila temeljem broja stanovnika (potrebnih količina vode)

Minimalne potrebne količine vode koje treba osigurati:

Tablica 3-6: Izračun broja vatrogasaca temeljem minimalnih količina požarne vode

broj stanovnika (x1000)	računski broj istovremenih požara	na području potrebne minimalne količine vode po jednom požaru			Ukupna količina m ³	koje mogu isporučiti		
		l/s	=l/min	=m ³ /h		vatrogasaca*		vozila u izlazu
						u navali	u izlazu	
< 5	1	10	600	36	72	6	8	2

*200 l/min isporučuje grupa od dva (2) vatrogasaca na jednom C mlazu

3.10.2 Broj vatrogasaca i vozila temeljem izračuna gašenja pretpostavljenog požara otvorenog prostora

X) Izračunava se broj potrebnih vatrogasaca N_v kriterijem 1 vatrogasac na svakih 15 m požarne fronte uz moguć pristup tehnike i dovoljnu količinu sredstava za gašenje. Ulazne veličine su brzina vjeta v_v (km/h) i o njoj ovisna brzina širenja gorenja v_p (m/min) te požarna površina u trenutku otkrivanja P (m²). Izračunava se požarna fronta za požarnu površinu (elipsu) u trenutku dojava te po dolasku vatrogasne postrojbe.

$$F = \frac{O}{2}$$

F - duljina požarne fronte (m)

$$O = \pi \cdot \sqrt{2 \cdot (a^2 + b^2)}$$

O - opseg požarne površine (m)

$$P_0 = a_0 \cdot b_0 \cdot \pi$$

P_0 - površina u trenutku otkrivanja požara (m²)

a_0, b_0 - poluosi elipse u trenutku otkrivanja požara (m)

$$P = a \cdot b \cdot \pi$$

P - površina elipse (požara) (m²)

a, b - poluosi elipse (m)

$$\frac{a_0}{b_0} = \frac{a}{b} = 1,1 \cdot v_v^n$$

$n = 0,464 = \text{const}$

v_v - brzina vjeta (km/h)

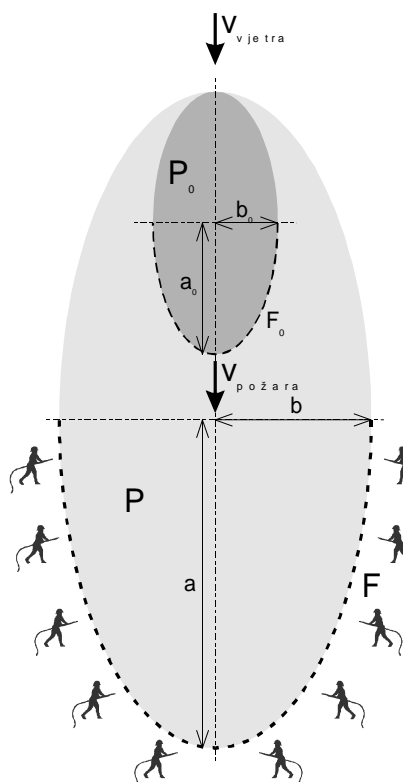
$$a = a_0 + \frac{v_p \cdot t}{2}$$

v_p - brzina napredovanja požara (m/min)

t - vrijeme do početka intervencije

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

N_v - potreban broj vatrogasaca



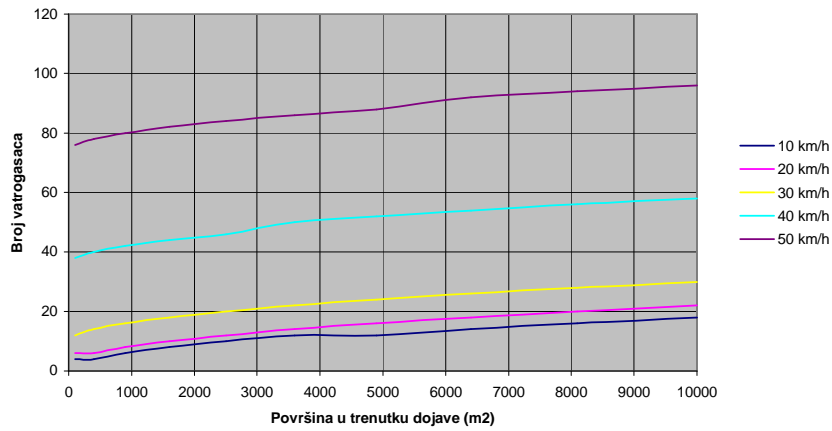
brzina vjeta v_v (km/h)	brzina napredovanja požara v_p (m/min)
10	1
20	2,5
30	9
40	32
50	65

Tablica 3-7

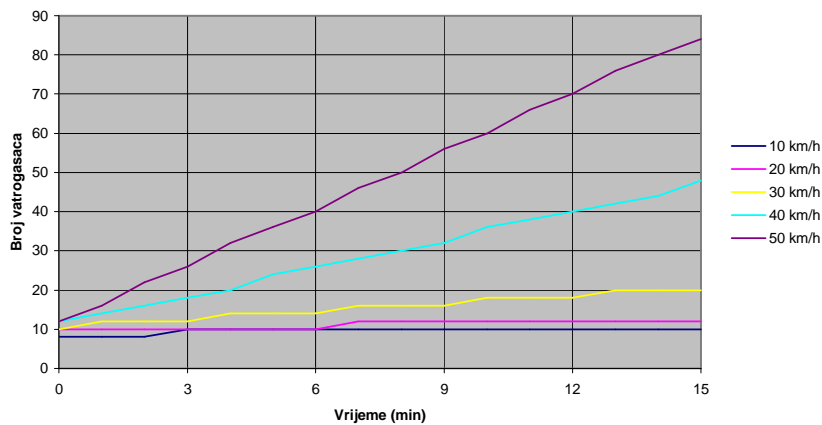
v_v (km/h)	10	20	30	40	50
P_0 (m ²)	vatrogasaca za intervenciju u vremenu $t=15$ min				
100	4	6	12	38	76
400	4	6	14	40	78
900	6	8	16	42	80
1600	8	10	18	44	82
2500	10	12	20	46	84
3600	12	14	22	50	86
4900	12	16	24	52	88
6400	14	18	26	54	92
8100	16	20	28	56	94
10000	18	22	30	58	96

Dijagrami uz prethodnu tablicu:

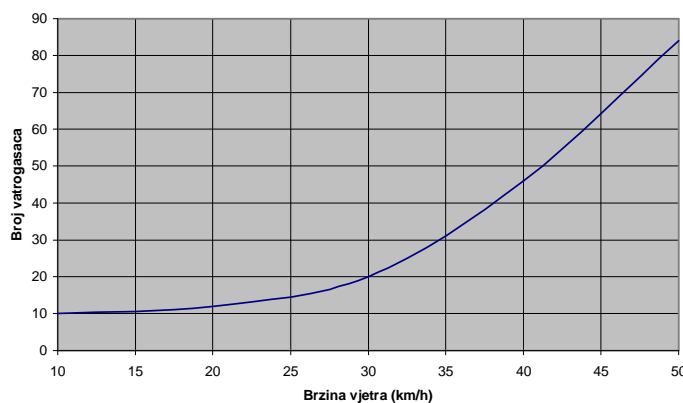
Broj vatrogasaca koji sudjeluju u akciji gašenja ako se intervenira za 15 minuta ovisno o površini u trenutku dojava i brzini vjeta



Broj vatrogasaca koji sudjeluju u akciji gašenja na površini od 2500 m² u trenutku dojava u ovisnosti o brzini vjeta i vremenu dolaska na intervenciju



Broj vatrogasaca koji sudjeluju u akciji gašenja ako se intervenira za 15 minuta u ovisnosti o brzini vjeta na površini od 2500 m² u trenutku dojava



Dobiveni rezultati prikazuju broj vatrogasaca potreban za spriječavanje širenja i gašenje požara pri vremenu intervencije od 15 minuta što se smatra maksimalnim vremenom za pravovremenim dolaskom i uvjetom za uspješnost intervencije.

Zaključak je 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 odnosno kašnjenjem intervencije značajno raste i požarna površina i potreban broj vatrogasaca.

Y) Uz pretpostavku da se požar ne može uspješno zaustaviti bez sječe i raščišćavanja terena ispred fronte požara i paljenja susretne vatre, slijedeće jednadžbe i slijedeća tablica daju okvirne podatke o broju ljudi potrebnih za te poslove pri određenim uvjetima (brzina vjetra, požarna površina).

$$D = v_p \cdot t$$

$$D_{sp} = v_p \cdot t + L \cdot \frac{v_{sp} + v_p}{v_p}$$

D – udaljenost od fronte F_0 do mjesta radova

v_p – brzina napredovanja fronte požara

t – vrijeme potrebno za početak radova

D_{sp} - udaljenost od Fronte F_0 do mjesta radova ako se pali susretna vatra

L – duljina linije paljenja susretne vatre

v_{sp} – brzina napredovanja fronte susretne vatre

Tablica 3-8

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

Primjer:

U slučaju požara male početne površine od 400 m² i brzine vjetra od 20 km/h, kad je pristup vatrogasnom tehnikom omogućen, potrebno 6 vatrogasaca za efikasnu intervenciju (Tablica 3-7).

U slučaju kad pristup na požarište nije omogućen (bez izravnog pristupa, neristupačni teren, i sl.), za gašenje 1 ha šume srednje gustoće pri umjerenom vjetru po čovjeku su potrebna 4 dana (96 sati) (Tablica 3-8), što znači da će za zaustavljanje požara iz primjera raščišćavanjem terena i eventualnim paljenjem susretne vatre uvježbanoj ekipi biti potrebna 2,77 radna dana. Fronta napreduje cca 2,5 m/min, ako radovi kreću za cca 15 min od početka dojave požara, na udaljenosti od cca 60 min od fronte F_{15min} , i liniju paljenja duljine L u vremenu od 40-45 min od početka radova potrebno je angažirati cca 66 ljudi. Primjer pokazuje da je u zaštiti od požara otvorenih prostora nužno preventivno čišćenje putova za pristup vatrogasaca i tehnike pa i izrada vatrobranih prepreka i prosjeka odnosno prosjeka s elementima šumske ceste.

Uz vatrogasce na fronti, treba računati i na odgovarajući broj vozača-vatrogasaca koji djeluju s navalnim odnosno šumskim vozilima te autocisternama.

3.10.3 Gašenje pretpostavljenog požara stambenog objekta

Primjeri gašenja su za pretpostavljene intenzitete požara odnosno scenariji su postavljeni za požare koji neće izmaći kontroli, nisu apsolutni !

Primjer nepovoljnog objekta → A

Primjer karakterističnog objekta → B1, B2

Primjer najčešćeg objekta → B1

A) Požar na višeetažnom stambenom objektu masivne gradnje - primjer

Gori višeetažna stambena zgrada masivne gradnje sa uređenim potkrovljem kod koje je međуетаžna konstrukcija, krovšte i potkrovlje izvedeno od gorivog materijala. Goriva tvar je drvena masa koja se nalazi u horizontalnim konstrukcijama kao imobilno požarno opterećenje te u namještaju kao mobilnom požarnom opterećenju, a papir, proizvodi od papira i platno su sastavni dijelovi stambenog prostora;

Ulazni parametri u proračun:

- gori potkrovlje površine 150 m²,
- predviđeni početak gašenja unutar 10 minuta od nastanka požara,
- 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 vode - iskoristivost 20-30%
- latentna moć vode - 2,2 MJ/kg .

Ulazni podaci	A	t	v _p	m _d	H _d	μ	q _v
	m ²	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	150	10	1	1,11	14	30	2,2

Površina zahvaćena požarom

$r = t[\text{min}] \cdot v_p[\text{m/min}] = 10 \cdot 1 = 10\text{m}$ (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do isporuke vode vatrogasaca na požarište).

$$A_p = r^2 \cdot \pi = (t[\text{min}] \cdot v_p[\text{m/min}])^2 \cdot \pi = (10 \cdot 1)^2 \cdot \pi = 314\text{m}^2 \rightarrow 150\text{m}^2$$

Prema ovom proračunu unutar 10 minuta od nastanka požara cijela površina krovšta bila bi zahvaćena požarom (150m² u tlocrtu i podgledu → gori ≥300m²).

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u desetoj minuti od nastanka požara

$$M = A_p[\text{m}^2] \cdot m_d[\text{kg/minm}^2] \cdot t_{1\text{min}}[\text{min}] = 333\text{kg}$$

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u desetoj minuti

$$Q = M[\text{kg}] \cdot H_d[\text{MJ/kg}] = 4662\text{MJ}$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode

$$q_{rmv} = q_{pmv}[\text{MJ/kg}] \cdot \mu = 2,2 \cdot 0,3(0,2) = 0,666(0,44)\text{MJ/kg}$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija požara

$$W = Q[\text{MJ}] / q_{rmv}[\text{MJ/kg}] = 4662 / 0,666(0,44) = 7000(10500)\text{kg}$$

Ako se požar gasi s dvije mlaznice kapaciteta po 200 l/min te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja bilo bi 17,5 (26,3) minuta od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojave požara te dolaska na intervenciju u trajanju do 10 minuta + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 17,5 (26,3) minuta) iznosi 27,5 (36,3) minuta i zadovoljava zahtjeve učinkovitosti gašenja požara. Ovaj požar traje oko 2 sata ako se ne gasi i za to vrijeme izgori cijelo krovšte sa stropom zadnjeg kata, ali problem je što konstruktivni elementi nosivost gube mnogo ranije pa u tom slučaju dolazi najčešće do urušavanja krovne i potkrovne konstrukcije na podstojnu međуетаžnu konstrukciju pa i u niže etaže. Požar

krovišta se vrlo brzo može prenijeti i u volumen etaže, zavisno od kvalitete prepreka toplinskom zračenju. Ovdje predviđenim vremenom gašenja ovog požara uspijeva se spasiti oko 2/3 drvene mase krovišta i stropa te se sprječava urušavanje i širenje požara na ostale etaže zgrade.

BROJ VATROGASACA ZA 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 se gasi s dvije mlaznice za raspršenu vodu iskoristivosti 20 - 30%, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca. Proizlazi da 4 vatrogasca napadaju požar, a 3 vatrogasca-vozača upravljaju radom vatrogasnih vozila prilikom gašenja i ne mogu napustiti vozilo. Dakle za opisano gašenje potrebno je **7** vatrogasaca.

U zgradi koja je npr. P+2 ili P+1+Pot sa uređenim potkrovljem, požar krovišta i potkrovlja mora se gasiti sa 2 navale i to jednim mlazom sa stubišta (unutarnja navala) i jednim mlazom sa vanjske strane (vanjska navala) upotrebom autoljestvi ili autoplatforme visinskog dohvata do 12 m. Za gašenje ovog požara vatrogasna postrojba trebala bi na mjesto požara doći sa slijedećim vozilima:

- navalno vozilo - voda 3500 l ili više (eventualno i sa 100 l pjenila),
- autoljestva (ili autoplatforma) sa mogućnošću intervencije iz korpe
- autocisterne - voda 7000 l ili više, sa opetovanim dopunjavanjem, za područja slabije pokrivena hidrantima.

Pritom treba voditi računa o pristupačnosti i posjedovanju vatrogasnih vozila primjerenih značajki jer možda nije čak ni moguća uporaba zatečenih autoljestvi što pretpostavlja djelovanje mlazovima sa nasuprotnih ili susjednih građevina odnosno prilaz krovištu sa susjednih krovova. Naravno da broj interventnih vatrogasaca neće zbog toga biti manji od 6 ali bi zato mogao biti i veći od 7.

Ovakav isti požar moguće je gasiti i punim mlazom što u praksi nije korisno iz više razloga, prvenstveno iz ekonomičnosti raspolaganja vodom (veće su količine vode, $\mu < 10\%$) i vatrogasnim snagama (veći je broj vatrogasaca za gašenje u istom vremenu). Gašenjem požara raspršenim mlazom spašava se više materijalnih dobara uz znatno manji utrošak vode, odnosno umanjuju se posljedične štete prouzročene velikom količinom vode kod gašenja (potapanje stanova u nižim etažama i sl.).

B1) Požar na dvoetažnom stambenom objektu masivne gradnje – primjer 1

Požar stambenog objekta starije gradnje, prizemnog sa uređenim potkrovljem ili jednokatnog, površine 150 m² po etaži (10x15 m), kod kojih su krovište i potkrovlje izvedeni od gorivog materijala. Požar je zahvatio objekt u potpunosti, kroz obje etaže.

Ulazni podaci	A	t	v _p	m _d	H _d	μ	q _v
	m ²	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	2x150	10	1	1,11	14	30	2,2

Po istom izračunu iz prethodnog primjera dolazi se do istog broja vatrogasaca, jedino je taktički nešto drukčije razrađen napad na požar. Nije moguća navala unutar objekta najmanje u prvom razdoblju gašenja. Izvana se mogu postaviti 2 grupe za vanjsku navalu na prizemlje (svaka pokriva frontu 20-25 m), a tek po osiguranju prizemlja pokušati preko stubišta izvršiti navalu na kat (potkrovlje). U slučaju do P+1 nije neophodno korištenje autoplatforme ili autoljestvi za vanjsku navalu, jer je gornja etaža na visini do cca 3,5m, krovište na 6m (što je u doseg punog mlaza) ili se može vršiti navala preko balkona na koje se može dospjeti običnim ljestvama i slično.

Požar na ovakvom objektu ugase 4 vatrogasca u navali i 2 vatrogasca-vozača s 2 vatrogasna vozila od kojih je 1 autocisterna za područja slabije pokrivena hidrantima.

U ovom primjeru je moguće umjesto sa 2 vatrogasna vozila (i 2 vozača) intervenirati i samo s 1 vozilom i početnom količinom vode samo uz uvjet da je u neposrednoj blizini objekta osigurana dobava vode (hidrant, crpilište) i da su etaže dostupne bez vozila za rad na visini. Tada samo u prvim trenucima intervencije 2 vatrogasca čine 1 navalnu grupu, a 2 preostala čine 1 vodnu grupu. Nakon uspostavljanja vodne pruge vodna grupa postaje 2. grupa u navali. Tada ukupan broj vatrogasaca može biti samo 5.

B2) Požar na višetažnom stambenom objektu moderne gradnje – primjer 2

Požar stambenog objekta P+2, novije gradnje, površine do 250 m² po etaži (15x15 m), kod kojih su međуетажне i krovišne konstrukcije izvedene od negorivog materijala, a podrazumijeva se i veće vatrootpornosti (≥60minuta). Jedino stubište. Požar je zahvatio dio objekta, kroz 2 etaže (2 prosječna stana).

Ulazni podaci	A _p	t	v _p	m _d	H _d	μ	q _v
	m ²	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	2x70	7	1	1,11	14	30	2,2

$$A_p = r^2 \cdot \pi = (t \cdot v_p)^2 \cdot \pi = (7 \cdot 1)^2 \cdot \pi = 154 \text{ m}^2 \rightarrow 140 \text{ m}^2$$

$$M = A_p [\text{m}^2] \cdot m_d [\text{kg}/\text{minm}^2] \cdot t_{1\text{min}} [\text{min}] = 155,4 \text{ kg}$$

$$Q = M [\text{kg}] \cdot H_d [\text{MJ}/\text{kg}] = 2176 \text{ MJ}$$

$$q_{rmv} = q_{pmv} [\text{MJ}/\text{kg}] \cdot \mu = 0,666 \text{ MJ}/\text{kg}$$

$$W = Q [\text{MJ}] / q_{rmv} [\text{MJ}/\text{kg}] = 3267 \text{ kg}$$

Taktički je nešto drukčije razrađen napad na požar a vrijeme od dojava do ugašenja se smanjuje (16minuta). Navala unutar objekta u prvom razdoblju gašenja kreće s nižih etaža, a vanjska navala se usmjerava u koordinaciji. I izvana i iznutra se mogu postaviti 1 ili 2 grupe za navalu (svaka vanjska pokriva frontu 20-25 m). I u ovom slučaju je neophodno korištenje autoljestvi, jer je najgornja etaža podom na visini preko 12 m (što nije u doseg punog mlaza ni ljestvi prislanjača za pristup balkonima).

Požar na ovakvom objektu također ugase 4 vatrogasca u navali i 2 vatrogasca-vozača s 2 vatrogasna vozila od kojih je 1 autoplatforna visinskog dohvata do 16m (samo eventualno i 1 autocisterna za područja slabije pokrivena hidrantima).

Ovaj požar, ako se ne gasi, traje mnogo manje od 2 sata po pojedinom stanu i za to vrijeme izgori cijeli gorivi sadržaj stana, ali problem je što slabiji konstruktivni elementi nosivost gube mnogo ranije pa u tom slučaju može doći do narušavanja nosivosti konstrukcija pa čak i urušavanja u niže etaže. Predviđenim vremenom gašenja ovog požara (8minuta) uspijeva se spriječiti urušavanje i daljnje širenje požara.

3.10.4 Gašenje pretpostavljenog požara na javnim objektima

C) Požar u bolnici, školi i sl.

Ulazni parametri u proračun:

- objekti s rasporedom prostorija sa strane dugih hodnika
- prosječno požarno opterećenje je nisko, do 300 MJ/m²
- vrijede definicije ostalih parametara kao u prethodnim točkama

- širenje požara zavisi od mjesta izbijanja, zadimljavanje se širi hodnikom ukoliko nema odimljavanja ili otvorenih prozora
- stalno prisutno osoblje - dojava požara je vrlo brza a vrijeme dolaska vrlo kratko

Ulazni podaci	t	v _p	m _d	H _d	μ	q _v
	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	5	0,6-5 (1)	1-6,66 (1)	14-17 (16)	30	2,2

$$A_p = r^2 \cdot \pi = (t \cdot v_p)^2 \cdot \pi = (5 \cdot 1)^2 \cdot \pi = 78,5 \text{ m}^2$$

$$M = A_p [\text{m}^2] \cdot m_d [\text{kg}/\text{minm}^2] \cdot t_{1\text{min}} [\text{min}] = 78,5 \text{ kg}$$

$$Q = M [\text{kg}] \cdot H_d [\text{MJ}/\text{kg}] = 1256 \text{ MJ}$$

$$q_{rmv} = q_{pmv} [\text{MJ}/\text{kg}] \cdot \mu = 0,666 \text{ MJ}/\text{kg}$$

$$W = Q [\text{MJ}] / q_{rmv} [\text{MJ}/\text{kg}] = 1886 \text{ kg}$$

Požar iz primjera u jednoj minuti, teoretski, ugasi 10 grupa u navali. Taj požar mogu ugasi i 2 grupe u navali (4 vatrogasca) i 1 vozač-vatrogasac s 1 vatrogasnim vozilom (kapaciteta min. 2000 l vode) u prihvatljivih 5 minuta. Eventualno je neophodno i 1 vozilo za rad na visini s 1 vozačem.

D) Požar u kazalištu, kinu i sl.

Ulazni parametri u proračun:

- prosječno požarno opterećenje je nisko, oko 300 MJ/m²
- vrijede definicije ostalih parametara kao u prethodnim točkama
- postoji problem vrlo brzog širenja požara pozornicom
- gledalište je često s tapeciranim sjedalima (spužve)
- pretpostavlja se pojava požara u vrijeme prisutnosti ljudi i brza dojava

Ulazni podaci	t	v _p	m _d	H _d	μ	q _v
	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	5	0,6-5 (1)	1-6,66 (1)	14-17 (16)	30	2,2

Ulazni podaci su isti kao pod C) pa su i rezultati i proračun isti.

Pretpostavlja se da je za požare u takvim objektima potrebna količina od 0,15-0,4 l/s/m² vode. $W = A_p \times 0,4 \times t_{1\text{min}} = 78,5 \times 0,4 \times 1 = 31,4 \text{ l/s} \rightarrow W = 1884 \text{ kg}$. Rezultati oba proračuna se poklapaju, pa se može tvrditi da taj požar, teoretski, gase i 2 grupe u navali (4 vatrogasca) i 1 vozač-vatrogasac s 1 vatrogasnim vozilom (kapaciteta min. 2000 l vode) u prihvatljivih 5 minuta ili nešto više.

3.10.5 Gašenje pretpostavljenog požara privrednih objekata

E) Požar na objektu za izradu ili skladištenje građevne stolarije

Gori piljeno ili suho drvo u repromaterijalu ili izlaznom proizvodu.

- vrijede definicije ostalih parametara kao u prethodnim točkama
- brzina širenja požara ovisi o vlažnosti drveta, tipova obrade, brzine vjetra i načina slaganja drvene građe i dr.

Ulazni podaci	t	v _p	m _d	H _d	μ	q _v
	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	10	0,1-6 (2)	1,11-6,66 (2)	14-20 (14)	30	2,2

$$A_p = r^2 \cdot \pi = (t \cdot v_p)^2 \cdot \pi = (10 \cdot 0,1(6))^2 \cdot \pi = 3,14(11304) \text{ m}^2$$

$$M = A_p [\text{m}^2] \cdot m_d [\text{kg}/\text{minm}^2] \cdot t_{1\text{min}} [\text{min}] = 3,48(12547) \text{ kg}$$

$$Q = M [\text{kg}] \cdot H_d [\text{MJ}/\text{kg}] = 48,7(175658) \text{ MJ}$$

$$q_{\text{rmv}} = q_{\text{pmv}} [\text{MJ}/\text{kg}] \cdot \mu = 0,666 \text{ MJ}/\text{kg}$$

$$W = Q [\text{MJ}] / q_{\text{rmv}} [\text{MJ}/\text{kg}] = 73(263750) \text{ kg}$$

Požar iz primjera u jednoj minuti, teoretski, ugasi između 1 grupe i 440 odjeljenja (skraćeno odjeljenje = 6 vatrogasaca u navali + vozač). Ovisno od brzine širenja požara i stvarne veličine skladišta (ekstremni požar u primjeru uvjetovan je i veličinom skladišta od najmanje 1 ha). Najslabiji požar ugasi 1 grupa za cca 22 sekunde (200 l/min), dok je za najjači požar potrebno osigurati količinu vode od oko $W=264 \text{ m}^3$ koju teoretski mogu npr. 2 odjeljenja sa 2 vozila isporučiti tek za 3,66 h (1200 l/min). Za gašenje najjačeg požara u vremenu do 60 minuta potrebno je najmanje 7-8 odjeljenja i 7-8 vozila, pod uvjetom da se mlazom pokriva cjelokupna površina.

Iskustveni podaci pokazuju da količina vode za efikasno gašenje većih požara takvih skladišta varira između $w_d=0,25-0,8 \text{ l/s/m}^2$. Dakle:

$$W = w_d \cdot A = 0,25(0,8) \cdot 3,14(11304) = 0,785(9043) \text{ l/s} = 47,1(542580) \text{ l/min}$$

Ovaj rezultat ukazuje da požar u minuti teoretski ugasi između 1 grupe i 904 odjeljenja, odnosno, ekstremni požar u 60 minuta gasi 15-16 odjeljenja sa 15-16 vozila!!! Na području nema velikih skladišta drvene građe, manja skladišta s manjim količinama nalaze se pri stolarijama obrtnika, građevnim poduzećima, trgovinama građevinskim materijalom i trgovačkim centrima pa ovaj primjer nema stvarnog upliva na izračun broja vatrogasaca. Ovaj primjer je zanimljiv jer prikazuje ubrzano povećanje broja vatrogasaca s povećanjem količine gorive tvari i nesmetanog širenja požara (npr. refleksija na širenje požara u zbijenim starim jezgrama ili u trgovačkim centrima bez požarnog sektoriranja i dodate tehničke zaštite...).

F) Požar na objektu za skladištenje posuda sa zapaljivim i/ili gorivim tekućinama

Gori u prostoru za skladištenje površine 100 m^2 .

- vrijede definicije ostalih parametara kao u prethodnim točkama
- brzina širenja požara ovisi o načinu skladištenja, izvedbi ODT-sustava, sektoriranju i dr. Kod ovih požara svakako nije bitno odrediti brzinu širenja požara kao u slučaju krutina, već se u slučaju razlijevanja zapaljivih tekućina pretpostavlja trenutno širenje požara na cijelu razlivenu površinu*.
- pretpostavlja se vrlo proizvoljno i količina tekućine koja izgori** u jedinici vremena te da se požar alimentira iz ostalih posuda u prostoru zahvaćenom požarom, u protivnom se požar sam gasi nestankom gorive tvari.

Ulazni podaci	t	v_p	m_d	H_d	μ	q_v
	min	m/min	kg/m ² /min	MJ/kg	%	MJ/kg
	10	100*	2**	42	30	2,2

$$M = A_p [\text{m}^2] \cdot m_d [\text{kg}/\text{minm}^2] \cdot t_{1\text{min}} [\text{min}] = 200 \text{ kg}$$

$$Q = M [\text{kg}] \cdot H_d [\text{MJ}/\text{kg}] = 8400 \text{ MJ}$$

$$q_{\text{rmv}} = q_{\text{pmv}} [\text{MJ}/\text{kg}] \cdot \mu = 0,666 \text{ MJ}/\text{kg}$$

$$W = Q [\text{MJ}] / q_{\text{rmv}} [\text{MJ}/\text{kg}] = 12612 \text{ kg}$$

Energiju požara iz primjera u jednoj se minuti, teoretski, apsorbira uz pomoć 126 vatrogasaca u navali (21 odjeljenje s po 6 vatrogasaca u navali i s po 2 vozača). Ovisno od stvarne veličine skladišta i ostalih organizacijskih, tehničkih i građevinskih mjera (požar u primjeru uvjetovan je i nepostojanjem stabilnog sustava za gašenje) biti će uputno angažirati i različit broj vatrogasaca. Za prekrivanje navedene površine i volumena pjenom do visine od 1m radi fizičkog odvajanja gorive tvari i kisika i uz faktor opjenjenja $f=100$, te ako se uzme analogija s požarima tankvane, dovoljno je osigurati količine od $w=2 \text{ l/m}^2/\text{s}$ vode. Potrebna minimalna količina vode je dakle:

$$W = V / f = 100/100 = 1 \text{ m}^3$$

Za to je dovoljna jedna grupa od 2 vatrogasca u navali, a vrijeme potrebno za popunjavanje volumena iznosilo bi ≥ 5 minuta. Neka količina pjene i vode će ishlapati zbog razvijene topline požara. Požar će se gasiti >5 minuta ali se može pretpostaviti da bi uz odgovarajuće pristupe objektu mogla biti dovoljna 4 vatrogasca u navali za napad s dvije strane, 1 vozač s navalnim vozilom i 1 vozač s autocisternom u pričuvi.

G) Požar zapaljive tekućine u nadzemnom spremniku

U primjeru su spremnici zapremine do 10 t lož-ulja. Prema *Pravilniku o zapaljivim tekućinama*, potrebna količina vode za gašenje je $6,6 \text{ l/m}^2/\text{min}$ (tlocrtne površine spremnika) uz uporabu pjenila. Potrebna količina vode za hlađenje je $36 \text{ l/m}^2/\text{h}$ (tlocrtne površine spremnika, a u trajanju najmanje 2h). Potrebna količina vode za gašenje sabirnog prostora je $6,6 \text{ l/m}^2/\text{min}$ uz uporabu pjenila.

Pod uvjetom da se gorivo izlije i zapali, a s obzirom na malu veličinu spremnika, na požarište izlazi 1 vatrogasno odjeljenje od 6 vatrogasaca u navali i 2 vozača-vatrogasca s 1 navalnim vozilom i 1 autocisternom. Postupak gašenja je npr. slijedeći: 1. grupa potiskuje i hladi pare (i spremnik) raspršenim mlazom dok 2. grupa priprema gašenje požara pjenom, 3. grupa raspršenim mlazom potiskuje/ispire nezapaljenu količinu goriva koja se izlila iz spremnika. U nastavku se 1. grupa pridružuje 3. grupi do uklanjanja opasnosti. Slična intervencija se očekuje i kod požara autocisterni.

H) Požar na postrojenjima za sagorjevanje plina

Karakteristika je zemnog plina ili UNP da se transportira i skladišti pod tlakom, a za njegovo slobodno širenje u prostoru u prirodnim uvjetima temperatura nema tako važnu ulogu kao kod npr. para lož-ulja ili benzina. Plin bi u stvarnoj situaciji istjecao nekom brzinom ovisno o veličini pukotine tj. otvora na spremniku ili cjevovodu pa bi brzina istjecanja i oslobođena energija gorenjem u jedinici vremena ovisila o trenutnoj količini u spremniku, tlaku i veličini otvora iz kojeg istječe. Požar plina često se ne gasi napadom na plamen, već se vodom hladi postrojenje u kojem se plin nalazi i gori, nastojeći spriječiti daljnje istjecanje (npr. zatvaranjem ventila na dobavnom cjevovodu) uz istovremeno ubacivanje inertizacijskog plina. U ovim je slučajevima važna suradnja tehničkog osoblja koje radi na održavanju postrojenja (ili vozača). Za intervenciju hlađenja nevelikog požarišta mogu biti dovoljna 4 vatrogasca u navali (2 mlaznice), s navalnim vozilom i autocisternom. Za velike požare mora se uključiti i susjedne JVP.

Ako se požar plina ugasi, a istjecanje nije prestalo, treba provjeriti u kojem se smjeru širi oblak plina, pratiti koncentraciju oblaka i eventualno mijenjati smjer kretanja oblaka djelovanjem ventilatora i/ili vodene magle (visokotlačnim modulima). U slučajevima teže havarije velikih spremnika plina može doći do istjecanja plina u tekućoj fazi, njegovog naglog prelaska u plinovitu fazu i ekspanzije, kad će se vršiti i eventualno isključivanje raznih postrojenja ili evakuaciju ljudi na putu kretanja oblaka plina.

Manji požar plina inače se efikasno gasi odsijecanjem plamena vodom ili inertnim plinom ili se npr. zatvorene prostore inertizira (oduzme se kisik).

3.10.6 Tabelarni prikaz rezultata svih primjera proračuna iz točke 3.10

Tablica 3-9: Rezultati svih primjera proračuna intervencije

	Primjer	Vatrogasaca	Vozača	Navalnih vozila	Auto-cisterni	Specijalnih vozila **	Autoplatforni /autoljestvi	
Otvoreni prostori	X	6	2	1	1			
	Y	66	4	2	2			
Objekti	Stambeni	A ¹⁾	4	3*	1	1*		1 (15m)
		B1 ²⁾	4	2*	1	1*		
		B2 ³⁾	4	3*	1	1*		1 (15m)
	Javni	C	4	1	1	-		
		D ⁴⁾	4	1	1	-		
	Privredni	E ⁴⁾	2-48	1-8	1-4	1-4		
		F ⁴⁾	4	2	1	1		
		G	6	2*	1	1*		
		H ⁵⁾	≥4	≥2*	≥1	1*		

* samo za područja slabije pokrivena hidrantima, npr. uz prometnice, ali u Općini su sva naselja pokrivena vanjskom hidrantskom mrežom

** preporučuje se vozila manjih dimenzija i posebnih voznih značajki, ne misli se na vozila specijalne namjene

¹⁾ najnepovoljniji stambeni objekt

²⁾ čest i nepovoljan stambeni objekt

³⁾ najčešći stambeni objekt i najčešći objekt

⁴⁾ prikazan je samo kao opći primjer intervencije, nema za razvoj kritičnog scenarija značajnih objekata na području i neće se primijeniti kao kriterij najnepovoljnijeg objekta

⁵⁾ najnepovoljniji privredni objekt za gašenje na području

Kako se vidi u prikazima postojećeg stanja postoji mali broj građevina povećane zaposjednutosti etažnosti preko P+1, najviše stambene građevine su etažnosti P+2, a najviše građevine javne namjene etažnosti su P+1 što ne pretpostavlja izraženu potrebu žurne uporabe autoljestvi ili autoplatforme.

Količine vode koje se pretpostavljaju u t.3.10.1 zahtijevaju određen broj vatrogasaca u navali i to je čvrst podatak, dok svi rezultati koji ovise o količini nanesenog sredstva za gašenje odnosno o količini vode u pojedinim scenarijima mogu biti i drukčiji. Nemoguće je predvidjeti stvaran razvoj požara, pa i način gašenja može biti drugačiji (npr. zavisno od vremenskih uvjeta (vjetar, suša) i dr.).

Moderno vatrogastvo uključuje suvremen tehnološki pristup gašenju požara, odnosno primjenu modernih uređaja za gašenje. Intervencija u zatvorene prostore s manjim utjecajem vjetra dopušta primjenu visokotlačne tehnike i iskoristivost vode od 60%, čime se zahtjevnost rezultata pojedinih scenarija može i trostruko smanjiti.

Bez obzira na rezultate scenarija, pojedina tehnika zahtijeva odgovarajući broj vatrogasaca, a od svega je najvažnije vrijeme koje protiče od trenutka izbijanja požara do trenutka kad se počne nanositi sredstvo za gašenje. To upućuje na provedbu mjera koje će omogućiti pravovremeno otkrivanje događaja, brzu dojavu i jednostavan prijenos podataka o događaju te ustroj i broj vatrogasaca koji će moći u vrlo kratkom vremenu izvršiti uspješnu intervenciju.

Ustroj vatrogasne postrojbe sa smjenom u dežurstvu jedini je koji stvara pretpostavke ispunjavanja uvjeta iz prethodnog stavka.

Mali broj realno mogućih scenarija, mala udaljenost najbližih postrojbi, nevelik broj zgrada masivne gradnje i nepostojanje stambenih zgrada visoke etažnosti upućuje na ustroj vatrogasne postrojbe bez aktivnog dežurstva i s minimalnom opremom.

3.11 Izbor veličine vatrogasne postrojbe

Prema NFPA smjernicama za uspješno gašenje požara u području srednje ugroženosti (objekti srednje požarne ugroženosti i srednje ugroženosti osoba kao što su stambeni objekti, uredi, trgovački i industrijski sadržaji koji ne traže posebne spasilačke odnosno vatrogasne snage) potrebno je imati na licu mjesta 16 vatrogasaca, 3 navalna vozila (1 ili 2 navalna vozila mogu se zamijeniti autocisternom), 1 autoljestve i druga vozila prema potrebi i 1 zapovjednika akcije gašenja.

Hrvatske metode za izračun veličine vatrogasnih snaga **nema**, pa su razrađene u okviru stručnog tima poduzeća, a **rezultati ovako dobivenog proračuna imaju se smatrati orijentacijskim**. U izradi metode primijenjene su NFPA smjernice, pravila tehničke prakse i iskustvo, te kombinacija ostalih izvora.

Određivanje ukupnog broja vatrogasaca temelji se na izračunu potrebne vatrogasne tehnike i vatrogasnih snaga, u ovisnosti o broju istovremenih požara, riziku od pojave i širenja požara, veličini i kategoriji ugroženosti otvorenih površina i dr.

Prema napatku MUP-a (tumačenjem pravilnika za izradu procjena i planova), u slučaju 1 istovremenog požara (Tablica 3-6), vatrogasna postrojba mora biti u smjeni minimalne jačine kao za najnepovoljniji objekt uvećana za dežurnog vatrogasca te rashod! Naselja s dvoetažnim i troetažnim građevinama su dobro pokriveno hidrantima pa nije neophodna autocisterna, a naselja s nižim građevinama nemaju potrebe za vozilom za rad na visini (u Općini uglavnom). Tako bi, s obzirom i na prikazane scenarije, za područje Općine proizašla minimalna postrojba od **9 ljudi u smjeni** sa vozilima različitih namjena (Tablica 3-9 →naputak→ Tablica 3-10).

Tablica 3-10: Proračunavanje broja vatrogasaca u postrojbi

kriterij za određivanje ukupnog broja vatrogasaca u smjeni	broj vatrogasaca	
	1 požar	2 požara
najnepovoljniji objekt u požaru	7	-
najčešći objekt u požaru	-	-
dežurni vatrogasac	1	-
rashod	1	-
sveukupno u smjeni	9	-
Zapovjednik + zamjenik	1 + 1	-

Područje Općine trenutno ne pokriva zadovoljavajući broj vatrogasaca dežurnih u smjeni, ako se čvrsto primijeni gore navedene naputke i usporedi rezultate iz gornje tablice s tablicom u t.1.10.1.

Kako bi takav puni i potpuno profesionalan ustroj za Općinu bilo nemoguće financirati predlaže se za samostalno djelovanje u području zadržati postojeću postrojbu DVD Vidrenjak s 3-5 vatrogasaca u svakom izlazu, odnosno s ukupno najmanje 20 vatrogasaca (→Tablica 3-15 i 4-1) ustroja kao središnje društvo.

Od zahtijevanih vatrogasnih vozila moguća je kombinacija vozila različitih karakteristika i namjene, a sadašnje stanje raspoloživih vatrogasnih vozila zadovoljava osnovne kvantitativne potrebe. U smislu kvalitete se preporuča nabavka (zanavljanje) vozila za uspješnu intervenciju, pratiti novosti u vatrogastvu, pratiti stanje pouzdanosti vozila, uspoređivati visinu iznosa za godišnje servise novih i starih itd.

Sadašnji objekti DVD primjereni su u pogledu smještaja i ljudi i tehnike, a i pozicija u naseljima s obzirom na šire područje djelovanja je primjerena.

3.12 Izbor ustroja vatrogasne postrojbe

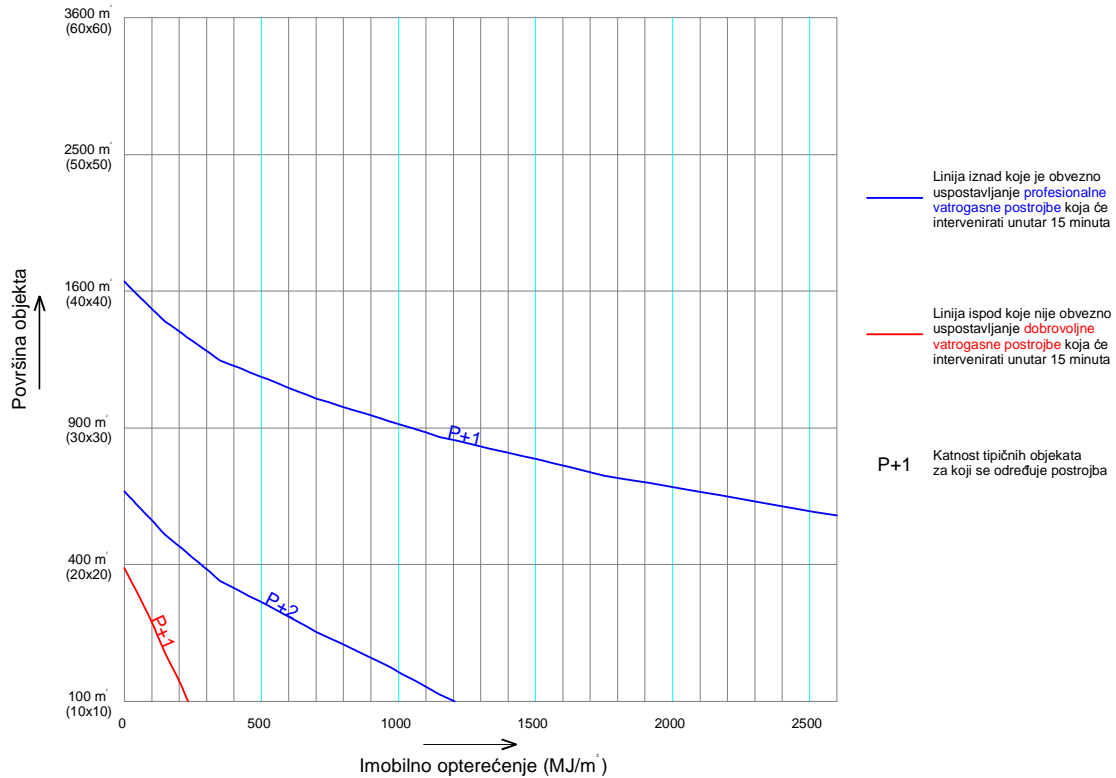
Upućuje se na ustroj središnjih postrojbi u Općini koji će omogućiti prvi (pravovremeni) izlaz s najmanje 4-5 vatrogasaca unutar 15 minuta, a unutar 15-20 minuta i drugi izlaz s još najmanje 2-3 vatrogasaca.

Središnja vatrogasna postrojba na području Općine preporučuje se dobrovoljnog ustroja i s uspostavljenim pasivnim dežurstvom ≥ 7 člana (≥ 2 s odgovarajućim vozačkim ispitom) koja će biti nositelj prve, eventualno i ekstenzivne intervencije u svakom razdoblju dana. Ujedno će biti nositelj svih aktivnosti u zop i mimo intervencija. Pobrojani razlozi za takav ustroj:

- mali broj stalnih stanovnika Općine → moguć 1 istovremeni požar,
- osrednje velika ukupna površina Općine na kojoj je središnje društvo obavezno samostalno djelovati u prvom izlazu i u primjerenom vremenu,
- mali broj gospodarskih zona i proizvodnih građevina,
- nepostojanje građevina etažnosti preko P+2 (najviše su P+2),
- vatrogasni pristup tek mjestimice neprimjeren
- susjedne profesionalne vatrogasne postrojbe na udaljenosti >30 minuta,
- Općina je rijetko naseljena JLS s ukupno malo stalnog stanovništva izvan središnjeg naselja, dispergirano po naseljima s vrlo malim brojem stanovnika,
- malobrojni stanovnici zaposleni (odnosno obavljaju posao) i izvan naselja u kojima su popisani,
- naselja su na relativno maloj međusobnoj udaljenosti što zajedno s prethodne dvije alineje rezultira mogućnošću oslanjanja na isključivo dobrovoljni ustroj u pasivnom dežurstvu za pravovremeno pokrivanje svih područja odgovornosti,
- ostvarivanje odredbi Strategije održivog razvitka RH (NN30/09),
- potpora u dijagramima u nastavku, a sukladno dosadašnjim pokazateljima.

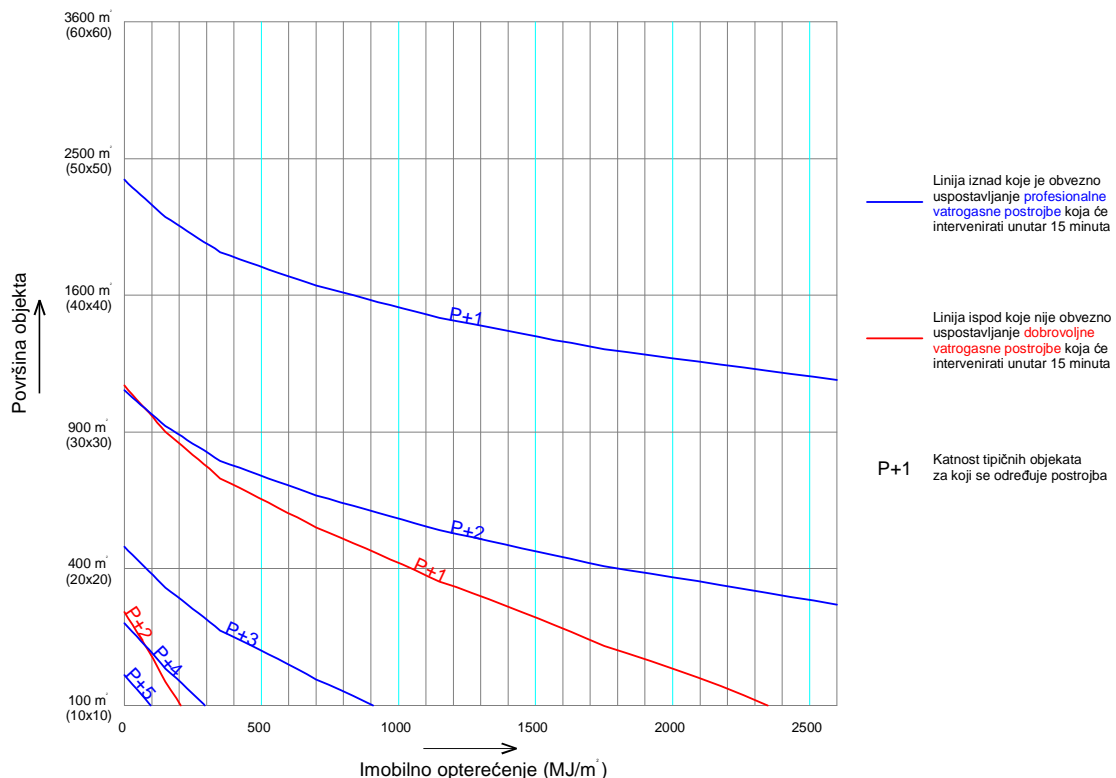
Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja neodjeljenih građevina (kvartovi, blokovi) i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F<30 otpornosti na požar



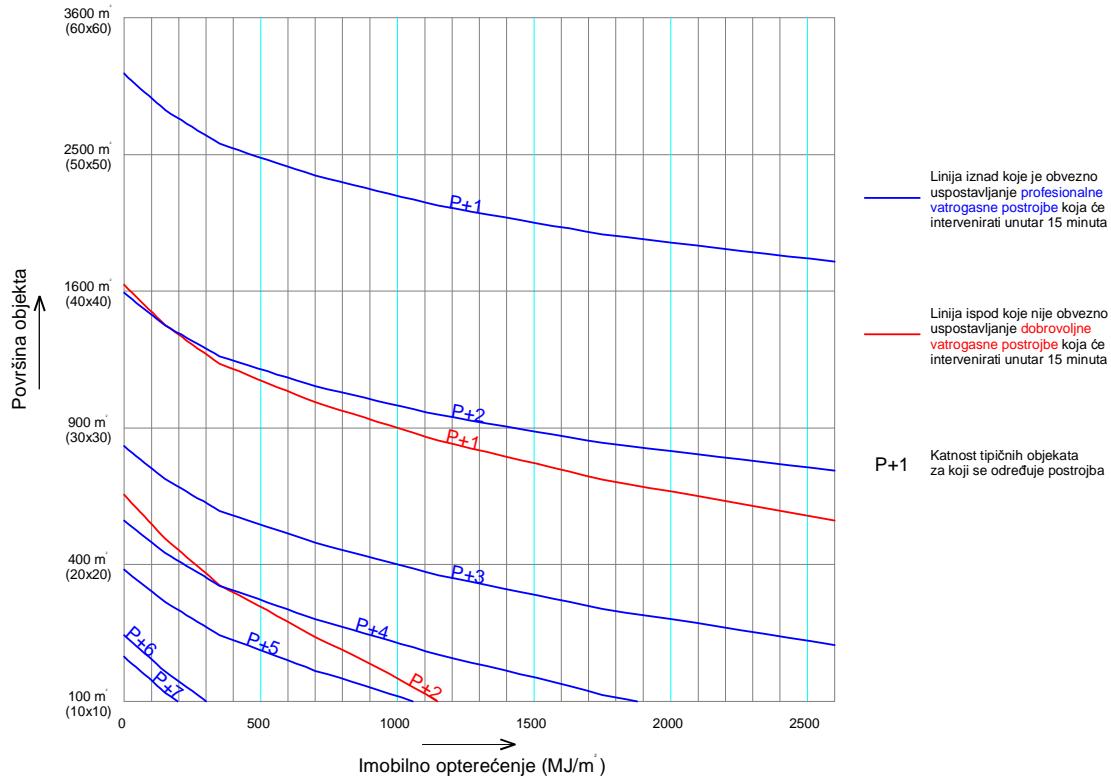
Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja neodjeljenih građevina (kvartovi, blokovi) i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F30 otpornosti na požar



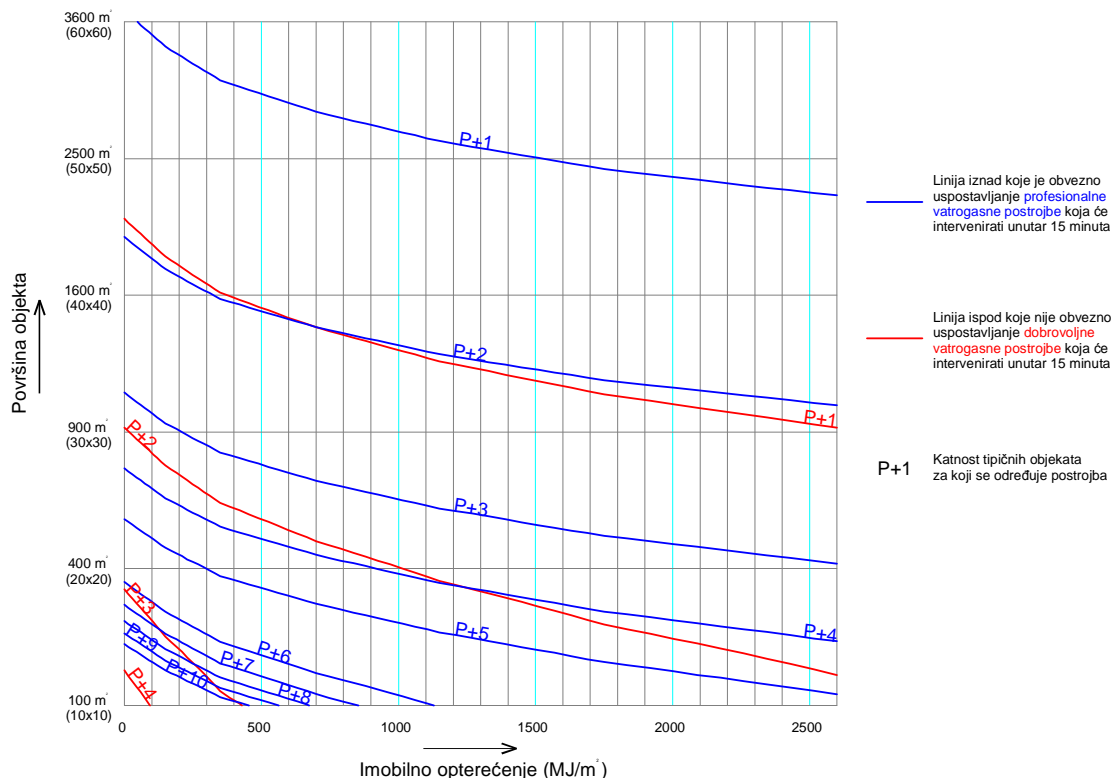
Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja neodjeljenih građevina (kvartovi, blokovi) i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F60 otpornosti na požar



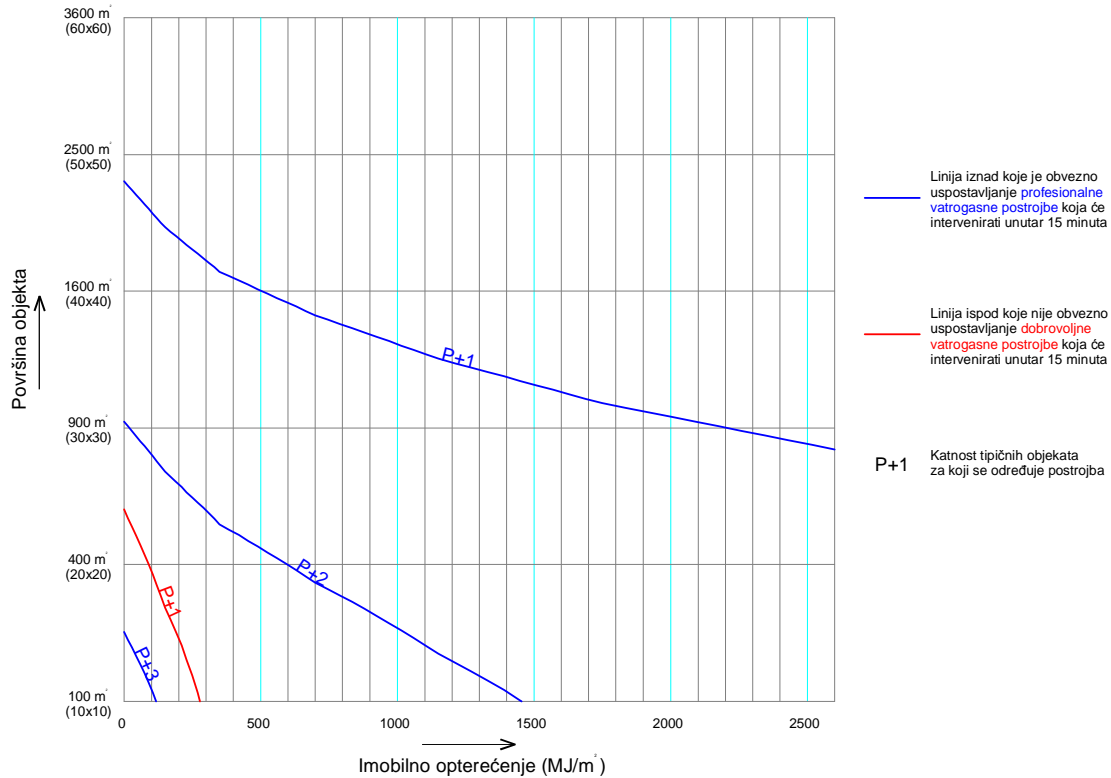
Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja neodjeljenih građevina (kvartovi, blokovi) i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F90 otpornosti na požar



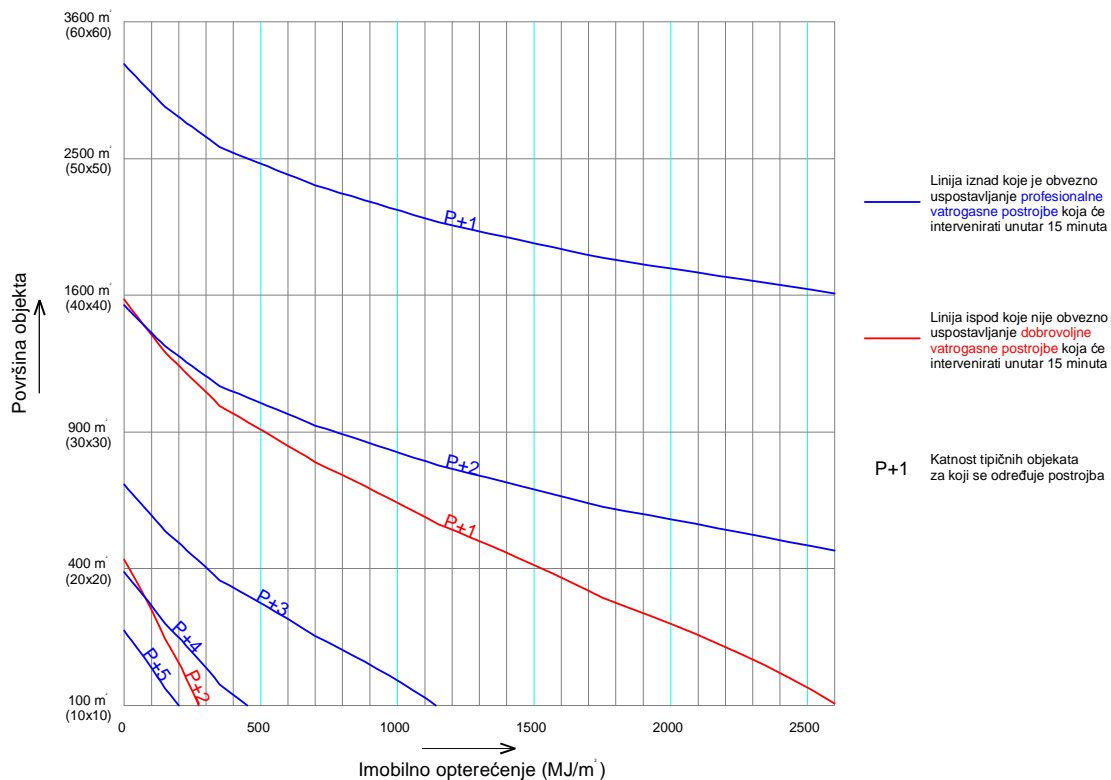
Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja samostojećeg objekta i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F<30 otpornosti na požar



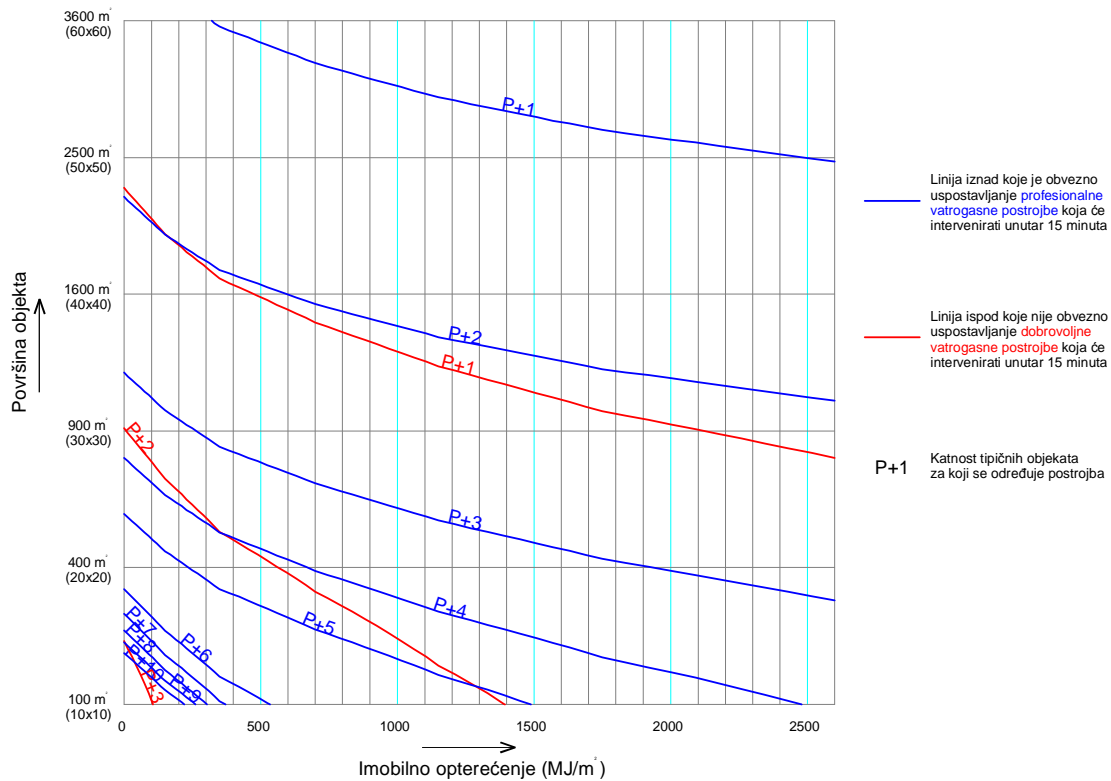
Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja samostojećeg objekta i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F30 otpornosti na požar



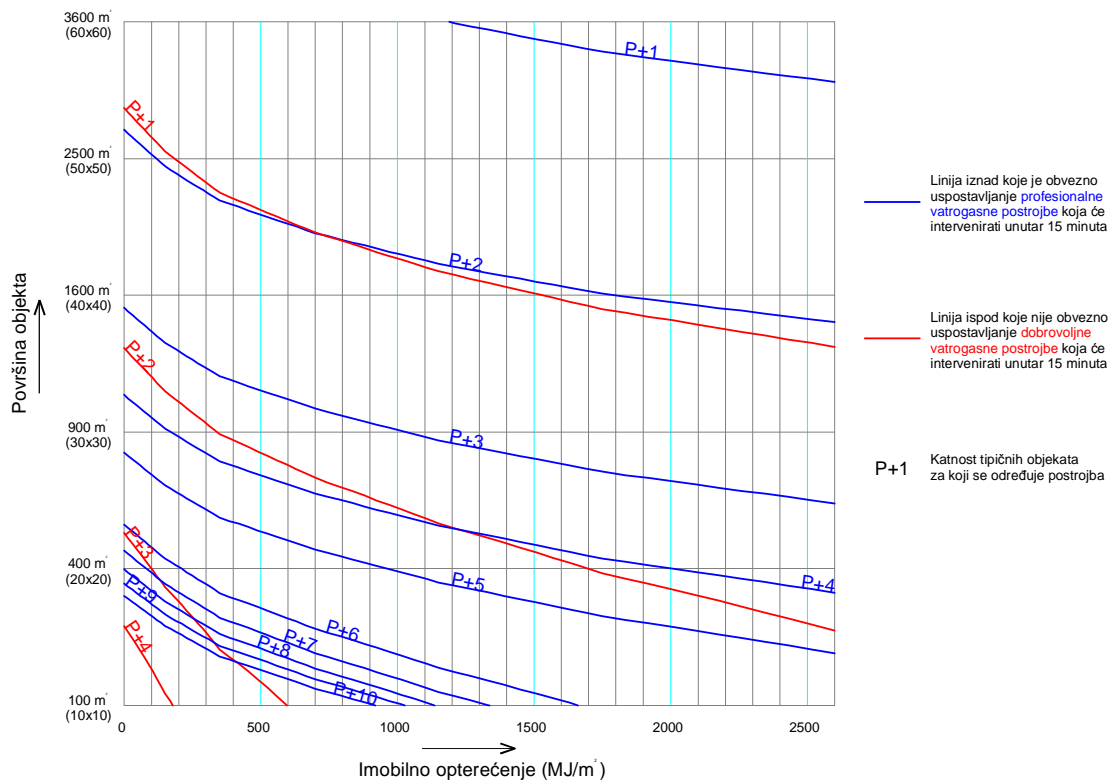
Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja samostojećeg objekta i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F60 otpornosti na požar



Dijagram ovisnosti površine i imobilnog požarnog opterećenja samostojećeg objekta i potrebe za uspostavljanjem odgovarajuće vatrogasne postrojbe prema TRVB 100, 124, 125 i 126 (Mobilno opterećenje je 350 MJ/m²)

Za objekte F90 otpornosti na požar



3.13 Požarna područja

Područje djelovanja i područje odgovornosti postrojbe ovisi o stvarnom vremenu dolaska na intervenciju. Tumačenjem čl.19 *Pravilnika o osnovama organiziranosti VP na teritoriju RH (NN61/94)*) intervencija je utvrđena kao pravovremena prvom izlazom u roku od 15 minuta od trenutka dojave požara. S obzirom na sve u procjeni navedene okolnosti i slabu ekonomsku snagu područja, mišljenje procjenitelja je da bi u odsustvu boljih provedivih rješenja prihvatljivo vrijeme vožnje od centara bilo za 5 minuta dulje. Tabele u nastavku točke rezultiraju prikazom u pratećoj grafici.

Za postrojbu s aktivnim dežurstvom vrijeme okupljanja u prvom izlazu se može zanemariti, dok se za postrojbe u pasivnom dežurstvu vrijeme okupljanja pretpostavlja od minimalno 5 minuta. Dalje imenovani hipotetski središnji centri (dalje: hsc) su u naseljima u kojima je prema broju stanovnika vjerojatno moguće ustrojiti popunjeno središnje DVD (20 vatrogasaca, pa i s mogućim aktivnim dežurstvom), ostali hipotetski centri (dalje: hoc) su u naseljima u kojima je ustrojavanje popunjenog središnjeg DVD upitno i u kojima je eventualno moguće ustrojavanje tek DVD razine ostalih DVD (10 vatrogasaca, zasigurno bez aktivnog dežurstva).

$$t = s / v$$

, gdje je

$r = 0,71 s$

s – dužina trase (km)
v – brzina vožnje (km/h)
t – vrijeme dolaska (h)
r – radijus djelovanja (km)

Tablica 3-11: Radiusi djelovanja postrojbi (vrijeme dolaska)

Vrijeme vožnje (min) i radijusi djelovanja (km) uz prosječnu približnu brzinu vožnje (km/h) za: DC (i otvorena cesta)=60 / ŽC (i urbano naselje)=40 / LC (i zbijena naselja)=30		
vrijeme vožnje t (min)	stvarno prijeđena dužina s (km)	približan radijus r (km)
5	5 / 3,3 / 2,5	3,6 / 2,4 / 1,8
10	10 / 6,7 / 5,0	7,1 / 4,7 / 3,5
15	15 / 10,0 / 7,5	10,7 / 7,1 / 5,3

Prosječne brzine prikazane u prethodnoj tablici ne mogu se primijeniti na svim područjima, a pogotovo na područjima koja imaju prometnice oskudnih ili neprimjerenih voznih značajki, kao što je slučaj na perifernom dijelu prostora u obradi. Istom analogijom, u urbanim naseljima i izvan njih, a niske frekventnosti saobraćaja, može se uz uključenu zvučnu signalizaciju na vozilima računati i na nešto veću ostvarivu prosječnu brzinu kretanja (odnosno ≥ 60 km/h).

Radi boljeg uvida i lakšeg dokazivanja, u slijedećoj tabeli dat je prikaz udaljenosti s vremenima vožnje između pogodno/centralno raspoređenih naselja (sa zatečenim vatrogasnim ustrojem) i ostalih naselja i zaseoka (prema toponimima). Približna vremena su rezultat kombinacije dimenzioniranja i stanja cesta te udaljenosti naselja, a usporediva su s podacima s interaktivnih web stranica hrvatskog autokluba: map.hak.hr→planer putovanja (procjenitelj se u to uvjerio na više trasa u područjima mješovitih prometnih značajki). Vremena se mogu umanjiti i za 10% jer su vatrogasci dobro upoznati s putevima.

Ocjena se daje tumačem boja u zaglavlju po kojima je odmah vidljivo koje je od većih naselja pogodno kao središte i kako je neizbježno i primjereno podijeliti prostor Općine na požarna područja (područja odgovornosti i djelovanja).

Tablica 3-12: Usporedba centara djelovanja u odnosu na radijuse djelovanja

Udaljenosti i vremena vožnje između operativnih dežurstava, nekih središta i naselja					
xx: <10min (pravovremeno uz pasivno dežurstvo), xx: <15min (pravovremeno uz aktivno dežurstvo), 10< xx <15min (nepravovremeno ali možda još uvijek moguće uspješno djelovanje uz pasivno dežurstvo), 15< xx <20min (nepravovremeno ali možda još uvijek moguće uspješno djelovanje uz aktivno dežurstvo), xx: >15min (neprihvatljivo uz pasivno dežurstvo), xx: >20min (neprihvatljivo uz aktivno dežurstvo)					
	od hsc:	Vidrenjak		Velika Ludina	
do mjesta:	stanovnika	km	min	km	min
Gornja Vlahinička	271	6,9	11,0 / 11,0	5,8	10,0
Grabričina	40	8,8	10,6 / 10,6	7,7	10,0
Grabrov Potok	104	2,6	3,1	2,2	3,0
Katoličko Selišće	156	5,9	8,0	4,7	7,0
Kompator	80	7,4	9,0	6,3	8,0
Ludinica	14	8,6	15,0 / 15,0	7,6	14,0 / 14,0
Mala Ludina	159	3,6	4,3	2,5	3,0
Mustafina Klada	164	11,1	14,0 / 14,0	10,0	12,0 / 12,0
Okoli	278	7,1	10,0	7,4	10,0
Ruškovica	56	8,7	13,0 / 13,0	7,2	10,0
Velika Ludina	751	2,9	4,0	0	0
Vidrenjak	552	0	0	2,9	4,0

Vremena iz prethodne tablice prenesene u grafiku zorno predočavaju granice pravovremene intervencije

Jasno je da se iz hsc s aktivnim dežurstvom može jamčiti pravovremeni izlaz sukladno prethodnoj tablici dok se za hsc s pasivnim dežurstvom to može jamčiti tek po dokazivanju spremnosti uz iznenadne provjere (vatrogasci u pasivnom dežurstvu moraju prekinuti zatečenu aktivnost, doći do lokacije s vatrogasnim vozilima, pokrenuti motor vatrogasnih vozila i odjenuti zaštitnu odjeću, za što često nije dovoljno 5 minuta deklariranih za okupljanje).

Vidljivo je da se iz hsc s pasivnim dežurstvom može teoretski uspješno izvršiti pravovremen prvi izlaz s vatrogasnom grupom do ukupno 91% stanovništva. Apsolutno neprihvatljivo vrijeme dolaska je do 0% stanovnika,

S obzirom na sve dosad navedene okolnosti (ali mimo tumačenju čl.19 *Pravilnika o osnovama organiziranosti VP na teritoriju RH (NN61/94)*) prihvatljivo bi vrijeme vožnje od hoc (bez boljih provedivih rješenja) bilo i preko 10 minuta, ali samo pod uvjetom da se osigura učinkovitost gašenja od 100% unutar 5 minuta od pristizanja, što zahtijeva količinu nanošenja raspršene vode od cca 800 l/min, dakle najmanje 8 vatrogasaca u navalima s 2 tehničara-vozača i ukupnom količinom od najmanje 4000 l vode u interventnim vozilima i mogućnošću nastavka dobave vode s vanjskih hiranata.

U ostalim hipotetskim centrima nema koncentracije (stalnog i prisutnog) radno aktivnog stanovništva koja bi omogućila ustrojavanje središnjeg DVD, pa ni ostalih DVD (osobe popisom prikazane s prebivalištem često rade daleko izvan popisnih mjesta, pa čak i izvan JLS) pa u sadašnjim okolnostima nije moguće ustrojiti djelotvorne središnje postrojbe u ostalim centrima.

Iz svega dosad navedenog za područje proizlazi prijedlog vatrogasnog ustroja prema tablicama u nastavku te prema slijedećoj točki.

Pri određivanju područja u obzir se uzima postojanje aktivnog središnjeg DVD Vidrenjak (bez aktivnog dežurstva) pa se s obzirom na mogućnosti požarnog odjeljivanja predlaže da cjelokupno područje Općine bude isto požarno područje:

Tablica 3-13: Prijedlog podjele na požarna područja

Prijedlog podjele na požarna područja kad nema aktivnog dežurstva u središnjoj postrojbi	
Požarno područje	Statistička naselja i područja naselja prema zonama u požarnom području
1 (Općina)	Sva naselja u Općini

Tablica 3-14: Značajke požarnih područja

Značajke područja (i zona prema gornjoj tablici)					
Područje	Urbaniziranost	Ostale značajke	Primjenjiv izračun po t.3.10	Preporučljiva tehnika prema izračunu u t.3.10	Opisnih vatrogasaca
1 (Općina)	niska urbaniziranost, nema jezgre*, etažnost do P+2, javne građevine	rijetko naseljeno, 1 istovremeni požar, male gospodarske postojeće zone, pristupačnost dobra, šumske površine do III kategorije	X, Y, A, B1, B2, C, G, H	navalno vozilo ili autocisterna	5-7

* opisano u t.3.1.3.1

Tablica 3-15: Prijedlog podjele postrojbi na područja odgovornosti i djelovanja

Prijedlog podjele na područja odgovornosti i djelovanja po centrima kad nema aktivnog dežurstva u središnjoj postrojbi		
Centar postrojbe	područje odgovornosti (≤15 min)	područje djelovanja
Vidrenjak	1 (Općina)	cijelo područje Općine

S obzirom na provediv ustroj i moguć požar većih razmjera, veliku ozbiljnost treba posvetiti aktivnom uvježbavanju i opremanju predloženih vatrogasaca i postrojbi DVD, tako da u svakom razdoblju u godini mogu izvršiti ili efikasan prvi izlaz u području odgovornosti ili samostalnu intervenciju ili pružati ispomoć pri intervenciji.

4 PRIJEDLOG ORGANIZACIJSKIH I TEHNIČKIH MJERA

4.1 Ustroj vatrogasnih snaga

Sukladno izračunu potrebnog broja vatrogasaca (t.3.10, t.3.11) i *Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju RH (NN 61/94)*, samo za područje Općine ustrojiti i opremiti vatrogasne snage minimalne jačine kao u tablici 4-1 ili kao u tablici 4-2:

Tablica 4-1

Vrsta postrojbe	centar postrojbe	minimalan broj vatrogasaca (operativne snage, popuna)					
		ukupno ¹⁾	od čega			aktivno ²⁾ dežurstvo	pasivno ³⁾ dežurstvo
			profesionalaca	dobrovoljaca	voditelja ⁴⁾		
središnje DVD	Vidrenjak	20	⁵⁾	20	2	-	6

¹⁾ uračunat zapovjednik i zamjenik, profesionalci i dobrovoljci

²⁾ pretpostavlja prisutnost vatrogasaca u dežurani u rizičnom razdoblju radnim danima (7:00-17:00)

³⁾ pretpostavlja vatrogasce trenutno raspoložive (na mobitelu) i na maloj udaljenosti od dežurane (: ne izvan naselja sa stacioniranim vatrogasnim vozilima),

⁴⁾ članovi s ispitom i za vođenje vatrogasne intervencije prema posebnom propisu

⁵⁾ predlaže se, nije obaveza (može dobrovoljac umjesto profesionalca), ovdje se ne implicira radni odnos već osposobljenost

Popuniti ljudstvom postrojbe DVD i organizirati okupljanje na način da se osigura prvi izlaz s najmanje 5 vatrogasaca u prvoj grupi te s najmanje još 2 u drugoj.

Središnje DVD je nositelj represije na cijelom području Općine a VZ dužna se baviti organizacijom rada i ispomoći (dojave, suradnja između DVD unutar VZ, i dr.).

DVD razine ostalih DVD se Procjenom ne utvrđuje pa tako u ovoj točki ni ne prikazuje ali sav zatečeni ustroj popisan u t.1.10.1 nije zapriječen dokle god postoji interes i materijalna osnova za njegovo postojanje.

4.2 Osposobljavanje vatrogasnih snaga

Temeljem članka 22. Zakona o vatrogastvu profesionalni i dobrovoljni vatrogasci u vatrogasnoj postrojbi moraju posjedovati tjelesnu i duševnu sposobnost i moraju biti osposobljeni za obavljanje vatrogasnih poslova.

Profesionalne i dobrovoljne vatrogasce trajno osposobljavati sukladno *Pravilniku o programu i načinu provedbe teorijske nastave i praktičnih vježbi u vatrogasnim postrojbama s prikazom (NN 61/94)* i sukladno *Pravilniku o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova (NN 61/94)*.

S obzirom na veliku udaljenost najbližih JVP, veliku ozbiljnost treba posvetiti aktivnom ustroju i opremi postrojbi DVD tako da u svakom razdoblju u godini, a poglavito ljeti mogu izvršiti samostalnu i učinkovitu intervenciju.

4.3 Opremanje vatrogasnih postrojbi

Društva i pripadajuće postrojbe manjkavosti opreme i sredstava moraju otkloniti. Potpuno opremanje sukladno propisima je obavezno i u ovoj točki se detaljno navodi.

DVD određeno kao središnje društvo oprema se najmanje sukladno *Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95)*, dalje u poglavlju: PSVP).

DVD koje nije određeno kao središnje društvo oprema se najmanje sukladno *Pravilniku o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava (NN 91/02)*, dalje u tekstu: PSODVD).

Pripadnici vatrogasnih postrojbi se opremaju sukladno *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11, dalje u poglavlju: PZOO).*

4.3.1 Vozila i tehnika

Slijedeća tablica donosi samo minimalnu količinu vatrogasne tehnike određenu Procjenom odnosno prikazanim scenarijima i ostaloj raščlambi u 3. poglavlju, sukladnu i odredbama u t.4.1. i u gore imenovanim pravilnicima. Preporuka je popuniti društva i većim brojem i dopunskim vrstama tehnike ukoliko postoji takva zakonska mogućnost.

Tablica 4-2

Vatrogasna postrojba	vatrogasno vozilo, vrsta	broj vozila, prema	
		PSVP čl.37	Procjenitelju
središnje DVD (Vidrenjak)	navalno ^{1) 2) 3)}	-	1
	autocisterna ^{2) 3)}	1	1
	šumsko ili drugo vozilo 4x4 sa VT modulom i sa spremnikom vode ^{2) 4) 5) 6)}	-	1
	s posadom, s opremom za eksploataciju vode i tehničke intervencije (kombi) ⁷⁾	1	-

¹⁾ pri nabavci vozila preporuča se mala navalna vozila (za prijevoz 2 člana posade + 1 vozač).

²⁾ vatrogasno vozilo sa spremnikom za vodu 10-minutne zalihosti (npr. autocisterna s ≥ 4000 l vode koja može opskrbljivati 2 navale.

³⁾ moguće su međusobne alternacije navalnih vozila i autocisterne (ili-ili)

⁴⁾ sukladno čl. 6a Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i eksplozija (NN35/94,110/05,28/10) procjena može odrediti i drukčije od minimuma iz PSVP i PSODVD pa se preporučuje kao u tablici, ali tek u drugom prioritetu

⁵⁾ šume su osim u općem smislu važan resurs u području, pa se preporučuje kao u tablici

⁶⁾ preporuča se malo terensko ili šumsko vozilo (pogon 4x4) s visokotlačnim modulom i spremnikom za vodu najmanje 10-minutne zalihosti, prostorom za 3-5 u posadi i opremom za početno gašenje.

⁷⁾ s obzirom na postojanje navalnog vozila nije potreban kombi značajki prema čl. 37 PSVP, pa se predlaže zatečen kombi zadržati za prijevoz ljudstva i opreme općenito, bez posebnih zahtjeva

Za intervencije uputno je posjedovanje vatrogasnih vozila koji svojim gabaritima, pogonskim i zakretnim značajkama osiguravaju manevar i delovanje unutar uskih i nepravilnih prometnica, ulica i prolaza. Sukladno tomu JLS trebaju donositi i odredbe o postavljanju ugostiteljskih terasa, tendi, građevinskih skela i dr. a osobito unutar zbijene gradnje.

Održavati ispravnost interventnih vozila i godišnje uspoređivati troškove i mogućnost održavanja starih u odnosu na kupovinu novih.

4.3.2 Osobna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi

Tablica 4-3

Osobna zaštitna oprema po članu (čl.1. i čl. 3. PZOO)	kom / kpl
zaštitna odjeća za vatrogasce	1
zaštitna odjeća za gašenje požara otvorenog prostora	1
zaštitna vatrogasna podkapa	1
obuća za vatrogasce	1
zaštitne vatrogasne rukavice	1
zaštitna vatrogasna kaciga, štitnici lica i viziri	1
zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru	1
maska za cijelo lice	1
polumaska ili četvrtmaska	1
zaštitni pojas za vatrogasce	1
zaštitne vatrogasne naočale	1
rukavice za zaštitu od mehaničkih rizika	1

4.3.3 Zajednička i druga oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi

Tablica 4-4

Zajednička zaštitna oprema (čl.1. i čl.3. PZOO) JVP=javna postrojba, DVDs=središnje DVD, DVD0=ostali DVD	količina u		
	JVP	DVDs	DVD0
osobna zaštitna oprema za sigurno vezanje pri radu i sprečavanje pada s visine		2	
osobna zaštitna oprema protiv pada s visine		2	
naprave za učvršćivanje za zaštitu od pada s visine		2	
spasilačka oprema		1	
samostalni ronilački uređaj			
ronilačka odjela			
reflektirajuća odjeća za posebna gašenja požara			
odjeća za zaštitu od kemikalija (plin, tekuće kemikalije, lebdeće čvrste čestice i dr), uključujući zaštitne rukavice i obuću za vatrogasce			
odjeća za zaštitu od kontaminacije radioaktivnim česticama			
vatrogasna užad		2	
naprave za zaštitu dišnih organa (samostalni uređaji za disanje i filterske naprave)		1	
filtri za zaštitu od plinova i/ili čestica			
filterska polumaska za zaštitu od čestica			
rukavice za zaštitu od kemikalija i mikroorganizama		2	
zaštitna vreća / sklonište kod požara na otvorenom prostoru		2	
ribarske čizme		2	
kišno odijelo		2	

Tablica 4-5

Druga osobna oprema (čl.1 i čl.4. PZOO)	količina u		
	JVP	DVDs	DVD0
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		1+1+1	
osobni dozimetar za očitavanje primljene doze zračenja tijekom intervencije		10	
detektor radioaktivnog zračenja		1	
protueksplozijski zaštićena baterijska svjetiljka		1	
baterijska svjetiljka		2	
torba s kompletom za pružanje prve pomoći		1	

4.3.4 Minimalna oprema interventnih vatrogasnih vozila

Tablica 4-6

oprema za navalno vozilo (prema čl. PSVP)	količina u	
	JVP (čl.36)	DVDs (čl.41)
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm		2 i 1
mlaznica dubinska „koplje“		-
mlaznica za vodenu maglu		1
radiostanica prijenosna		1
radiostanica ugradbena		1
reflektor na vozilu		1
ručna akumulatorska svjetiljka u “S” izvedbi		2
ručni aparat za gašenje požara prahom “S-9”		1
ručni aparat za gašenje “CO ₂ - 5”		1
ručni aparat za gašenje požara vodenom i zračnom pjenom (brentača)		1
ventil za ograničenje tlaka		1
zaštitne rukavice – kožne i gumirane, pari		3 i 2
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna $\phi 110$ mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna $\phi 110$ mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet		1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) - komplet		1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (7xcijev tlačna $\phi 52$ mm, 5xcijev tlačna $\phi 75$ mm, 2xpodvezica za cijev, prijelaznica $\phi 110/75$ mm, 2xprijelaznica $\phi 75/52$ mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm, ublaživač reakcije mlaza) - komplet		1
oprema i sredstva za gašenje požara pjenom (1xcijev za međumješalicu, 1 x međumješalica, 1x mlaznica za srednje tešku pjenu, 1x mlaznica za tešku pjenu, 5x posuda s pjenilom)		1
oprema za zaštitu organa za disanje (2x izolacijski aparat, 2x pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate)		1
razvalni alat i oprema (10 x željezna kuka, 1 x žica za namotaj, 1x škare za željezo, 30 x čavli, 2 x čekić, 10 x čepovi za zatvaranje vode i plina, 1 x bat drveni, 1x dijeto za drvo, 1x dubač za beton, 1x kliješta stolarska, 1x kliješta švedska, 1x ključ francuski, 1x metar, 2 x mulda za šutu, 2x odvijači različiti, 1 x pila za željezo, 1 x pila za rupe, 2x poluga, 1x poluga S		1

za vađenje čavla, 1x probijač za željezp, 1x sjekač za željezo, 1x sjekira, 1x strugalica za drvo, 1x strugalica za željezo, 1 x svrdlo pužasto)		
električarski alat - (1x ispitaivač za struju, 1x kombinirana kliješta, 1x naočale-zaštitne, 1x odvijač, 1x zaštitne gumene rukavice, 1x traka za izoliranje) komplet		1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) - komplet		1
pijuk i vile za sijeno		-
električna kružna pila		1
prijenosni generator 3,5kW		1
produžni kabel 220V/25m		2
metlanica		-
oprema za spašavanje (1 x ljestva rastegača-dvodjelna, 1 x nosila sklopiva, 1 x čelično uže za vuču s ušicom, 4 komada uže obično, 2 komada uže penjačko, 1 x komplet za pružanje prve pomoći)		-
oprema za spašavanje (1 x ljestva rastegača, 2 komada uže penjačko, 1 x komplet za pružanje prve pomoći, 1 x nosila sklopiva)		1

Tablica 4-7

oprema za autocisternu (prema čl. PSVP)	količina u	
	JVP (čl.36)	DVDs (čl.41)
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm		2 i 1
radiostanica prijenosna		1
radiostanica ugradbena		1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi		1
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"		1
ručni aparat za gašenje "CO ₂ - 5"		1
ručni aparat za gašenje požara vodenom i zračnom pjenom (brentača)		1
zaštitne rukavice kožne, pari		1
pijuk – sjekira		1
lopata pobirača		1
metlanica		1
uže penjačko		1
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna $\phi 110$ mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna $\phi 110$ mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet		1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) - komplet		1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (7xcijev tlačna $\phi 52$ mm, 5xcijev tlačna $\phi 75$ mm, 2xpodvezica za cijev, prijelaznica $\phi 110/75$ mm, 2xprijelaznica $\phi 75/52$ mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm, ublaživač reakcije mlaza) - komplet		1
oprema za zaštitu organa za disanje (2x izolacijski aparat, 2x pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate)		1

Tablica 4-8

oprema za vozilo za gašenje požara šuma i raslinja (čl.36. PSVP)	količina
cijev tlačna – gumirana (na vitlu)	1
metlanica	4
mlaznica "pištolj"	1
mlaznica univerzalna $\phi 52/75$	2/1
motorna pila	2
radiostanica prijenosna	1
radiostanica ugradbena	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1
ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1
ručni aparat za gašenje vodom i zračnom pjenom (brentača)	4
zaštitne rukavice - kožne	1 par
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna $\phi 110$ mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna $\phi 110$ mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) - komplet	1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (7xcijev tlačna $\phi 52$ mm, 5xcijev tlačna $\phi 75$ mm, 2xpodvezica za cijev, prijelaznica $\phi 110/75$ mm, 2xprijelaznica $\phi 75/52$ mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm, ublaživač reakcije mlaza) - komplet	1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) - komplet	1

Tablica 4-9

oprema za kombi vozilo u središnjem DVD (prema čl.41 PSVP)	količina*
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	1 i 1
radiostanica prijenosna	2
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1
ručni aparat za gašenje "CO ₂ - 5"	1
ručni aparat za gašenje požara vodenom i zračnom pjenom (brentača)	1
metlanica	2
zaštitne rukavice – kožne, pari	2
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna $\phi 110$ mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna $\phi 110$ mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet	-
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) - komplet	1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (6xcijev tlačna $\phi 52$ mm, 3xcijev tlačna $\phi 75$ mm, 2xpodvezica za cijev, 2xprijelaznica $\phi 75/52$ mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm) - komplet	1
oprema za gašenje čađe u dimnjaku (1x žica za dimnjak, 1x ključ za dimnjak, 1xlanac s kuglom, 2x lopatica za čađu, 2x mulda za čađu, 1x ogledalo za dimnjak, 1x strugač za dimnjak, 1par zaštitnih rukavica za zaštitu od toplinskog isijavanja)	1
razvalni alat i oprema (10 x željezna kuka, 1 x žica za namotaj, 1x škare za željezo, 30 x čavli, 2 x čekić, 10 x čepovi za zatvaranje vode i plina, 1 x bat drveni, 1x dijeto za drvo, 1x dubač za beton, 1x kliješta stolarska, 1 x kliješta švedska, 1x ključ francuski, 1x metar, 2 x mulda za šutu, 2x odvijači različiti, 1 x pila za željezo, 1 x pila za rupe, 2x poluga, 1x poluga S za vađenje čavla, 1x probijač za željezp, 1x sjekač za željezo, 1x sjekira, 1x strugalica za drvo, 1x strugalica za željezo, 1 x svrdlo pužasto)	1
električarski alat - (1x ispitaivač za struju, 1x kombinirana kliješta, 1x naočale-zaštitne, 1x odvijač, 1x zaštitne gumene rukavice, 1x traka za izoliranje) komplet	1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, pijuk za sijeno, vile za sijeno, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) - komplet	1
oprema za spašavanje (dizalica 8t, ljestva kukača, ljestva prislanjača, čelično uže za vuču s ušicom, 2 x uže penjačko, komplet za pružanje prve pomoći)	1

*količina prikazana ovdje nije nužna u dijelu koji se nalazi u navalnom vozilu DVDs, kad DVDs posjeduje navalno vozilo umjesto najmanje zahtijevanog kombi vozila

Tablica 4-10

minimalna oprema za vatrogasno vozilo s ugrađenom pumpom u sastavu ostalog DVD (čl.1 PSODVD)	količina u DVDu *
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	3 i 2
ljestva prislanjača ili sastavljača	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	1
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1
ručni aparat za gašenje "CO ₂ - 5"	1
ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (naprtnjača i brentača)	2 i 1
zaštitne rukavice kožne, pari	5
pijuk za sijeno	1
metlanica	3
uže penjačko	2
komplet za pružanje medicinske pomoći	
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (6xcijev usisna $\phi 110$ mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna $\phi 110$ mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) - komplet	1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (9xcijev tlačna $\phi 52$ mm, 5xcijev tlačna $\phi 75$ mm, 2xpodvezica za cijev, 2x prijelaznica $\phi 110/75$ mm, 2xprijelaznica $\phi 75/52$ mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm, ublaživač reakcije mlaza) - komplet	1

*količina prikazana ovdje ne mora biti u skladištu

4.3.5 Oprema u vatrogasnom spremištu

U tablicama koje slijede prikazana je minimalna oprema u vatrogasnom spremištu u ovisnosti od vrste društva čije je spremište.

Tablica 4-11

oprema u spremištu sukladno čl.39 PSVP, čl.1 PSODVD te sukladno Procjeni DVDs=središnje DVD, DVD0=ostalo DVD	količina u	
	DVDs	DVD0*
čizme gumene niske i visoke - pari	5 i 2	
cijev tlačna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	22 i 18	9 i 5
prijelaznica 75/52 i 110/75	2 i 1	2 i 2
sabirnica-sakupljač 2x75/110 mm		
izolacijski aparat - komplet	4	
komplet prve pomoći	1	1
ljestva: mornarska i prislanjača i kukača i sastavljača	1 i 2 i 1 i 1	0 i 1 i 0 i 0
međumješalica	1	
metlanica	6	3
pijuck za sijeno		1
mlaznica dubinska "koplje"	1	
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	4 i 2	3 i 2
mlaznica za tešku pjenu	1	
mlaznica za vodenu maglu	1	
ublaživač reakcije mlaza		
motorna pila	1	
nosila sklopiva	2	
penilo	1500 l	
potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom i produžnim kabelom, 220 V + 380 V	2 + 2	
pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate	6	
prijelaznica 110/75 mm i 75/52mm	1 i 3	
prijenosna motorna pumpa za gašenje požara 8-8	1	
punjač akumulatora prijenosne radio stanice i ručne svjetiljke	1 i 1	
razdjelnica trodjelna	1	1
reflektor prijenosni sa stalkom i kablom komplet	1	
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	4	1
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" i ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	3 i 2	2 i 1
ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjače za vodu 25 l)	6	2
ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenu (brentača)	4	2
uže penjačko	2	2
rukavice zaštitne gumirane i kožne - pari	5 i 5	0 i 5
zaštitno odjelo za zaštitu od čvrstih, tekućih i plinovitih kemikalija (agresivna sredina), komplet	2	
zaštitno odjelo za prilaz vatri – aluminizirano, komplet	2	
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (6xcijev usisna $\phi 110$ mm, 6x podvezica za cijev, 2xključ za cijevi, sitka usisna $\phi 110$ mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet	1	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant), komplet prema čl.50, st. 1	1	1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuck obični, pijuck-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) - komplet prema čl.50, st.2	1	

*količina prikazana ovdje nije nužna u dijelu koji se nalazi u vozilu DVD0

4.4 Opskrba požarnom vodom

4.4.1 Količine vode

Za potrebe gašenja ukupne količine požarne vode osiguravati najmanje u trajanju 120 minuta. Osiguravati ukupne protočne količine vode od najmanje 10 l/s u središnjem naselju (za do 5000 stanovnika, a sukladno čl.6b st.2 *Pravilnika o dopunama pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN110/05)*). U ostalim područjima također protočnost od najmanje 10 l/s.

4.4.2 Hidrantska mreža

Izraditi grafički pregled hidranata na terenu. Preporučuje se izrada hidrantske mreže na prostorima gdje još ne postoji. Postojeće hidrante i cjevovode koji ne

udovoljavaju propisima i pravilima tehničke prakse sanirati i dovesti u uporabno stanje. Obilježiti sve hidrante propisanim oznakama. Hidrantsku mrežu redovno održavati i ispitivati. Izvedbom nove vodovodne mreže obavezno izvesti i potreban broj hidranata.

4.4.3 Tlakovi

Cjevovode za transport vatrogasne vode projektirati za zahtijevani protok uz dinamički tlak od >0,25 MPa na svakom hidrantu.

4.4.4 Ostalo

Cisterne i spremnike po naseljenim mjestima redovno čistiti, puniti vodom i u slučaju nužde koristiti kao izvore za snabdijevanje vatrogasnom vodom.

Popisati traktorske cisterne po naseljima, osigurati minimum vatrogasnih cijevi za cisterne i zadužiti ih poimenično.

Urediti po mogućnosti crpilišta na vodotocima.

Tablica 4-12

Preporuka udaljenosti crpilišta od područja	max. udaljenost
- zatvorene izgradnje ili povećane opasnosti od požara	200 m
- prigradskog	300 m
- stambenog male gustoće izgrađenosti	400 m

4.5 Motrenje

Nije neophodno ustrojiti motrilačku postaju već se usmjeriti na ostale mogućnosti motrenja (video nadzor, zračno izviđanje, ophodnja, animiranje stanovništva i sl.). Sustav video nadzora s prijenosom vidnog polja kamera u dežuranu s pokrivanjem područja Općine doprinosi brzom otkrivanju požara otvorenog prostora. Time se dijelom otklanja potreba ustrojavanja motrilačkih postaja s ljudskom posadom.

U rizičnim klimatskim periodima osigurati redovne ophodnje pripadnika postrojbi Općine po požarnim područjima. Potrebe Općine za ophodnju i motrenje na ugroženim šumskim površinama operativno usklađivati s potrebama i planovima Šumarije.

4.6 Komunikacija

Dobro pokriti prostor radio signalom ili signalom GSM mreže za potrebe vatrogasne intervencije.

Voditelje intervencije opremiti prijenosnim radio uređajima.

Sve vatrogasce opremiti mobitelima s prepoznatljivim vodećim brojem (npr. u internoj mreži) s obavezom odaziva.

Vatrogasce s obavezom odaziva po rasporedu zapovjednika (7) obavezati na prijavu operativne neraspoloživosti (npr. bolesti, odsutnosti iz užeg područja centra i sl.).

4.7 Uporaba zrakoplova i helikoptera

Uključivanje letjelica po nalogu županijskog zapovjedništva, za gašenje većih požara na nepristupačnim otvorenim područjima, i požara koji prijete zaštićenoj baštini. S obzirom na povećanu udaljenost uporabljivih vodozahvata učinkovitost odnosno način djelovanja zračnih snaga potrebno je dokazati (i eventualno razraditi) zajednički sa VZ i zapovjedništvom zračnih snaga.

5 SMJERNICE ZA JLS U PROVEDBI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA KOD DONOŠENJA PLANOVA UREĐENJA PROSTORA, I ZA DRUGE PRAVNE OSOBE

5.1 Objekti

5.1.1 Općenito

Sve objekte ubuduće projektirati prema zahtjevima za vatrootpornost nosivih i pregradnih zidova i konstrukcija te opremiti eventualno potrebnim instalacijama za dojavu i gašenje požara. U starim dijelovima naselja ne smije se projektirati i izvoditi objekte u kojima se odvijaju djelatnosti koje koriste zapaljive plinove i tekućine. Lokali i skladišta moraju biti nisko požarno opterećeni i to ograničiti na 500 MJ/m² u prodajnom i skladišnom prostoru. Skladištiti zapaljive i opasne tvari u okviru dozvoljenih normativa.

Prilikom adaptacije objekata smanjiti požarno opterećenje zamjenom gorivih stropnih i krovnih konstrukcija negorivim ili ugradnjom vatrootpornih pregrada te opremiti potrebnim instalacijama za dojavu i gašenje požara.

Zaštitu čeličnih, drvenih i ostalih vatroneotpornih nosivih elemenata konstrukcije izvršiti zaštitnim žbukama ili premazima ili zaštitnim oblogama. Vatrootpornost pojedinih elemenata konstrukcije uskladiti sa rezultatima računske metode.

Uspostaviti učinkovitu dimnjačarsku službu, koja će uoči sezone loženja provoditi operativno-preventivne mjere na čišćenju i održavanju dimovodnih kanala.

Posebnu pažnju posvetiti evakuaciji. Skladišta s požarnim opterećenjem višim od 1000 MJ/m² ili površine veće od 300m², stambene građevine s više od 3 etaže, hoteli i prostori povećane zaposjednutosti moraju imati najmanje dva izlaza za evakuaciju. Evakuacijske putove i izlaze osvijetliti svjetiljkama evakuacijske rasvjete. Evakuacijske putove i izlaze osvijetliti svjetiljkama protupanične rasvjete. U svim radnim prostorima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno *Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13, 71/14 – Zakon o zaštiti na radu, 118/14 – Zakon o zaštiti na radu, 154/14 – Zakon o zaštiti na radu)*. U građevinama sa elektroenergetskim postrojenjima i uređajima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno čl. 42 *Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)*. U ugostiteljskim objektima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno čl. 22. posebnog Pravilnika. U skladištima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno čl. 12. posebnog Pravilnika. U svim navedenim prostorima načelno se treba držati zahtjeva za sigurnosnu rasvjetu iz §7.8 i §7.9 NFPA 101, HRN EN 1838, HRN EN 50172.

Osigurati u svim objektima količinu i vrstu sredstava i aparata za početno gašenje požara prema propisima.

Djelatnike u pravnim osobama osposobiti za provođenje mjera zaštite od požara.

5.1.2 Skladišta i drugi gospodarski objekti

Ugostiteljske objekte (hoteli, naselja, kampovi i dr.) izvoditi sukladno *Pravilniku o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)*. Skladišta izvoditi sukladno *Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)*.

Razmještaj skladišta i razmještaj pojedinih industrijskih objekata osigurati u skladu s urbanističkim planovima vodeći računa o požarnim opasnostima u pogonima, požarnom opterećenju, te o vatrootpornosti nosive konstrukcije objekata.

Skladišta požarno odvojiti od svih ostalih prostora te osigurati dovoljan razmak među objektima sukladno posebnim propisima.

Stupanj otpornosti konstrukcijskih elemenata skladišta prema požaru mora biti kako slijedi:

Tablica 5-1

požarno opterećenje	nisko	srednje	visoko
stupanj otpornosti (minuta)	30	60	90

Prilazi i pristupi za vatrogasna vozila se uređuju prema posebnom pravilniku, u pravilu s 2 duže strane građevine. Do skladišta izvesti prilaze najmanje:

Tablica 5-2

mala skladišta (<1000 m ²)	srednja i velika skladišta (>1000 m ²)	visokoregalna skladišta i silosi
s 1 strane	s 2 strane	s 3 strane

Na pročelju pored ulaza u skladište mora postojati električna sklopka kojom se isključuje električno napajanje skladišta.

Skladišta, poslovni i industrijski prostori moraju imati rasvjetu koja se kod prekida napajanja automatski uključuje u trajanju od najmanje 1 sata.

Najveća udaljenost od radnog mjesta do najbližeg izlaza na otvoreni prostor ili drugu požarnu zonu bude najviše 40m (ili prema posebnim propisu). Ukoliko se objekt (ili požarni sektor) štiti stabilnim uređajem za gašenje požara, ova udaljenost može biti 60m (ili prema posebnom propisu).

U prostorima u kojima postoji opasnost od stvaranja eksplozivnih smjesa moraju se poduzeti barem slijedeće mjere:

- električni uređaji i oprema, rasvjetna tijela, manipulativna i transportna sredstva konstrukcijski izvesti u protueksplozijskoj zaštiti,
- onemogućiti razbijanje rasvjetnih tijela pri radu mehanizacije odgovarajućim pozicioniranjem,
- manipulativna i transportna sredstva pogonjena motorima s unutarnjim izgaranjem opremiti hvatačem iskri na ispušnoj cijevi,
- podove izvesti od negorivog i neiskrećeg materijala koji provodi statički elektricitet,
- vrata, poklopce i otvorive prozore ugraditi od negoriva i neiskrećeg materijala, a metalne uzemljiti,
- osigurati prirodno provjetravanje, a gdje to nije dopušteno osigurati umjetno provjetravanje; površinu otvora za prirodno ili umjetno provjetravanje izvesti da se ne može dostići vrijednost 10% donje granice eksplozivnosti bilo koje prisutne zapaljive komponente,
- na mjestima stvaranja eksplozivnih smjesa ugraditi i uređaje za lokalni odsis,
- unutarnje površine na kojima se može sakupljati zapaljiva prašina moraju biti glatke i bez teško pristupačnih mjesta,

Ako se skladišta tvari koje mogu stvoriti eksplozivne smjese sastoje od više prostorija, izvesti zaseban eksplozijski odušnik za svaku od tih prostorija.

5.2 Vatrogasni pristupi

Prometnice i javne površine održavati prohodnima radi nesmetanog pristupa i osiguranja površine za rad vatrogasnih vozila i tehnike.

Težiti izvedbi vatrogasnih pristupa slijedećih karakteristika:

- ravni, stalno prohodni, s izlazom na kraju, za jednosmjerno kretanje širine najmanje 3 m

- ravni, stalno prohodni, slijepi a duži od 100 m (bez izlaza na kraju), širine najmanje 3 m, s okretištem na kraju za sigurno okretanje vatrogasnih vozila,

- vodoravnih radijusa zaokretanja vatrogasnih vozila prema slijedećoj tablici:

Tablica 5-3

vatrogasni prilazi za objekte visine do 22 m			vatrogasni prilazi za objekte visine iznad 22 m		
širina (m)	unutarnji radius (m)	vanjski radius (m)	širina (m)	unutarnji radius (m)	vanjski radius (m)
			7,00	5,00	12,00
			6,30	7,00	13,50
6,00	5,00	11,00	6,00	8,50	14,50
5,50	7,50	14,00	5,50	9,50	15,00
5,00	10,00	15,00	5,00	12,00	17,00
4,50	12,00	16,50	4,50	15,50	20,00
4,00	16,50	20,50	4,00	20,50	24,50
3,50	21,50	25,00	3,50	27,00	30,50
3,00	37,00	40,00	3,00	45,00	48,00

Uspon ili pad vatrogasnog prilaza ne smije prelaziti 12% nagiba, a površina za operativni rad vatrogasnih vozila mora biti u jednoj ravnini s dopuštenim maksimalnim nagibom od 10 % u bilo kojem smjeru površine.

Površina za operativni rad vatrogasnih vozila postavljenih okomito na vanjski zid građevine mora biti širine min. 5,5 m (odnosno 7 m za građevine više od 40 m), dužine min. 11,0 m, te udaljenosti od zida najviše 1 m.

Razmak površine za operativni rad vatrogasnih vozila od podnožja građevine tj. od vanjskih zidova građevina smije iznositi max. 12 m (odnosno 6 m za građevine više od 16 m).

5.3 Šume i otvoreni prostori

Općina je dužan brinuti o primjeni mjera sukladno *Pravilniku o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)*, a među ostalim mora:

- o šumama i šumskom zemljištu koje je u vlasništvu fizičkih osoba sastaviti popis šuma i pregledne zemljovide, sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara;

- ustrojiti vlastitu službu unutarnjeg nadzora za zaštitu od požara ili tu zadaću povjeriti za to specijaliziranoj pravnoj osobi, te motrilačko-dojavnu službu;

- ustrojiti i osposobiti interventne skupine šumskih radnika u svrhu izgradnje protupožarnih prosjeka širine 4-15 m za zaustavljanje daljnjeg širenja požara ili tu zadaću povjeriti za to specijaliziranoj pravnoj osobi;

- u šumama i šumskom zemljištu koje je u vlasništvu fizičkih i pravnih osoba planirati i tražiti provođenje preventivno-uzgojnih radova i drugih mjera;

- pripremiti program provođenja i provoditi promidžbu radi upoznavanja pučanstva i turista, a posebno školske djece za što bolje preventivno djelovanje u sprječavanju nastanka šumskih požara. Postavljati odgovarajuće znakove upozorenja.

Na poljoprivrednim površinama potrebno je:

- sprječavati zatravljivanje i obrastanje zemljišta višegodišnjim korovima i raslinjem. Održavati međe i živice, te poljske putove po mogućnosti za prolaz vatrogasnih vozila;

- uklanjati suhe biljke ostatke nakon provedbe agrotehničkih mjera u trajnim nasadima najkasnije do 1. lipnja tekuće godine;

- uklanjati suhe biljne ostatke nakon žetve najkasnije u roku od 15 dana;

- osigurati neophodnu opremu i sredstva za gašenje pri spaljivanju otpada kod vlasnika privatnih šuma i poljoprivrednog zemljišta;

Od ostaloga inzistirati na slijedećim aktivnostima vlasnika i korisnika zemljišta:

- prije početka požarne sezone čistiti od vegetacije rubni pojas zapuštenih poljoprivrednih površina koje graniče sa šumama, preoravanjem ili drukčije u širini od 5 m min. Kod šuma I kategorije ugroženosti od požara pojas čistiti cijele godine;

- saditi biljke pirofobnih svojstava kod sanacije opožarenih površina uz biološku zaštitu mješovitom sadnjom, te zamjenu četinjača autohtonim pionirskim listačama;

- 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);

- održavati pojaseve uz prometnice;

- 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 i na mjerenje mikroklimе požara i predviđanje promjena smjera i brzina vjetra tijekom požara i na analizu utjecaja klimatskih uvjeta na pojavu šumskih požara.

5.4 Odlagališta otpada

Za planiranje, projektiranje, izgradnju i eksploataciju deponija s tehničko-tehnološkog aspekta potrebno je osigurati:

- potpunu sanitarno-epidemiološku sigurnost za djelatnike i stanovništvo okolnog područja i zaštitu životnog prostora uopće;

- zaštitu od zagađenja zemljišta (tlo), voda (podzemnih, površinskih) i zraka;

- racionalno korištenje i uštedu zemljišta povećanjem zapremine deponije (povećanjem stupnja sabijanja otpadaka specijalnim strojevima);

- primjenu strojeva i opreme u cilju potpunog mehaniziranja svih operacija dispozicije otpadaka;

- minimizirati mogućnost nastanka i širenja te prijenosa požara (ili eksplozije);

Posljednji uvjet traži provedbu slijedećih mjera:

- osigurati video nadzor ili dežurstvo;
- ograditi i urediti zaštitni pojas bez gorive tvari u odnosu na okolne površine;
- opremiti hidrantskom mrežom (ako nije moguće onda spremnicima s vodom na kritičnim mjestima) te vatrogasnom opremom i sredstvima za početno gašenje (vatrogasni aparati i drugo);
- odvojiti prostore za: mehanizaciju (bager, buldožer, kompaktor), odlaganje otpada, te istovar, spaljivanje i odlaganje spaljivog otpada;
- čvrste otpatke odlagati površinski ili u rovovima. Kod površinskog odlaganja otpatke razastirati u slojevima debljine 0,2 - 0,3 m i zbijati ih kompaktorom. Da bi se spriječilo stvaranje pukotina i šupljina, srednja gustoća otpadaka, nakon sabijanja u slojevima, treba biti najmanje 0,85 t/m³. Ova debljina slojeva omogućava prirodno slijeganje bez napuklina, te pravodobno izlaženje nastalih plinova. Operaciju ponavljati dok se ne postigne visina radnog sloja oko 2,5 m;
- kod deponiranja otpada u više razina (terasasto) svaka terasa može se završiti vlastitom branom visine 4 - 5 m;
- nakon odlaganja, ravnanja i zbijanja otpadaka neophodno je svaki sloj prekriti slojem inertnog materijala. Osnovna mu je namjena da spriječi pojavu požara. Debljina sloja inertnog materijala može biti 15 - 30 cm. Debljina završnog sloja prekrivanja iznosi najmanje 0,70 m;
- temeljem izvršene procjene minimizirati mogućnost eksplozije plinova projektiranjem i izvedbom sustava za otplinjavanje (ako se zahtijeva);
- saniranju požara pristupiti tako da se u neposrednoj blizini požarom zahvaćenog dijela odlagališta strojevima razgrne otpadni materijal, a bliža okolica stalno polijeva vodom i nasipava inertnim materijalom.

5.5 Prijenos i distribucija energenata (elektroenergenti)

Održavati trase dalekovoda zamjenom dotrajalih nosača, odvodnika prenapona, izolatora i vodiča te zamjenom neefikasnih zaštita vodova. Voditi računa i o zategnutosti vodova u pojedinim rasponima.

Redovito održavati prosjeke na trasama dalekovoda (čistiti od niskog raslinja u širini od 25m ispod 110 KV, 10 m ispod 35 KV, 5 m ispod 10(20) KV dalekovoda, te sjeći stabla koja bi prilikom požara mogla pasti na žice dalekovoda).

Prilikom rekonstrukcija vršiti zamjenu zračne mreže (nadzemna) po mogućnosti kabelskom (podzemna).

Provjeravati funkcionalnost i ispravnost svih upravljačkih i signalnih strujnih krugova i opreme, zamjenjivati neispravnu, oštećenu ili dotrajalu opremu.

Kod rekonstrukcije starih ili izgradnje novih elektroenergetskih postrojenja koristiti sklopna postrojenja u metalom kućištu s odgovarajućim provodnim izolatorima opskrbljenim lukobranima, odnosno izoliranim sabirnicama, te negorive i samogasive materijale, vršiti pregrađivanje kabelskih 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. Vršiti redovne preglede, kontrole i propisana ispitivanja

električne instalacije te zamjenu dotrajalih i neispravnih dijelova. 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.

5.6 Prijevoz opasnih tvari

Svako vozilo kojim se prevoze opasne tvari mora imati opremu za zaštitu od tih tvari, a sukladno Europskom sporazumu o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR) (NN 12/91).

Temeljem Odluke o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12) na području Općine dopušten je prijevoz opasnih tvari samo autocestom A3 (g.p. Bregana – g.p. Bajakovo).

Prijevoz opasnih tvari ostalim cestama je dozvoljen u slučajevima opskrbe gospodarskih subjekata, benzinskih postaja i stanovništva.

Organiziranu intervenciju u slučaju akcidenta provoditi uz unutarnje i vanjsko blokiranje mjesta nesreće. Sve osobe koje rade u zoni 1 (opasna zona) moraju koristiti osobna zaštitna sredstva odabrana prema stvarnoj opasnosti, a u zoni 2 (zona pripremnog prostora) izvoditi pripreme radnje za intervenciju te samu intervenciju.

U svim slučajevima i bez prethodne procjene o mogućnostima savladavanja opasnosti, obavezno pozvati policiju.

5.7 Pravne osobe razvrstane u I ili u II kategoriju ugroženosti od požara

Pravne osobe s građevinama razvrstanim u I ili u II kategoriju ugroženosti od požara dužne su imati izrađenu procjenu ugroženosti i plan zaštite od požara i tehnološke eksplozije (u ovom trenutku u Općini nema takvih osoba). Sukladno procjenama moraju imati na razvrstanim prostorima i objektima: za I kategoriju ustrojenu vatrogasnu postrojbu u gospodarstvu, a za II kategoriju ustrojenu vatrogasno dežurstvo.

Svoje procjene i planove prilažu kao sastavni dio Procjene i Plana.

Na području koje okružuje objekte je potrebno:

- površine pod raslinjem čistiti kresanjem grana i odstranjivanjem srušenih i oštećenih stabala i grana, zabraniti paljenje otvorene vatre, ograničiti pristup motornim vozilima i dr.,

- parkiranje osobnih i drugih vozila ograničiti na za to označenim površinama i strogo zabraniti parkiranje na drugim prostorima (borova šuma, vatrogasni prilazi, gospodarsko dvorište i dr.),

- osigurati provedbu ostalih propisanih mjera zaštite od požara i evakuacije iz ugroženog prostora.

6 ZAKLJUČAK

Ova procjena predstavlja daljnju aktivnost Općine na stvaranju uvjeta za provedbu organizacijskih i tehničkih mjera zaštite od požara na području Općine. Ova procjena je u tom smislu dopuna procjena izrađenih dosada. Kako u međuvremenu nije znatnije izgrađeno novih stambenih i turističkih kapaciteta i javnih građevina, a gospodarski i trgovački objekti su tek dijelom revitalizirani (a vrlo je malo novoizgrađeno), proračunom i ostalom raščlambom je proizašlo da broj zatečenih vatrogasaca nije potrebno bitno mijenjati.

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

- Dostignuti nivo zaštite od požara na području Općine ne zadovoljava u potpunosti ali je na visokoj razini.
- Infrastruktura ne zadovoljava u potpunosti potrebe zaštite od požara, ali se trajno radi na upotpunjavanju i usklađivanju s potrebama.
- Na području Općine već je ustrojeno središnje društvo (DVD Vidrenjak) sa nepotpunom popunom od dobrovoljnih vatrogasaca.
- U DVD Vidrenjak se trenutno ne organizira aktivno dežurstvo.
- Područje Općine čini 1 požarno područje. Iz centra područja (Vidrenjak) može se izvršiti prvi izlaz i intervencija u roku od 15 minuta od trenutka dojava požara na područje sa >91% stanovništva a unutar 20 minuta do 100%.
- Vatrogasni ustroj koji se predlaže u Procjeni namijenjen je za intervenciju na površinama i objektima Općine općenito (objekti razvrstani u I kategoriju ustrojavaju vlastitu postrojbu, objekti razvrstani u II kategoriju organiziraju vatrogasno dežurstvo s određenim brojem vatrogasaca u smjeni).

Slijedi:

Sve djelatnosti u svezi utvrđenog stanja i provedbe mjera opisanih i navedenih u točki 3. i 4. ubrzati i uskladiti sa Zakonom o zaštiti od požara i odgovarajućim podzakonskim propisima, prvenstveno:

- popunjavati ljudstvom postrojbe i organizirati okupljanje na način da se osigura prvi izlaz s najmanje 5 vatrogasaca a naredni izlazi s najmanje po 2-3 vatrogasaca odnosno da se omogući propisno samostalno djelovanje DVD s odjeljenjima od po 10 ljudi,
- sve vatrogasce u potpunosti opremiti osobnom i skupnom opremom,
- sve vatrogasce uvježbavati kako bi se uspješno aktivirali u slučaju požara,
- postrojbe opremiti nedostajućom opremom, a po mogućnosti i s vozilima za pristup u staru jezgru i primjerenim za visinsko djelovanje,
- održavati ispravnost interventnih vozila i godišnje uspoređivati troškove i mogućnost održavanja starih u odnosu na kupovinu novih,
- ustrajati na poboljšanju prilaznih i pristupnih površina,
- u toku rješavanja vodoopskrbe (rekonstrukcije i poboljšanja stanja) na području Općine obavezno planirati i izvesti odgovarajuću hidrantsku mrežu tamo gdje eventualno nisu postignuti zadovoljavajući tlakovi/protoci i pokrivanje hidrantima.

7 POPIS PROPISA KORIŠTENIH U IZRADI PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA

7.1 Zakoni

- *Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),*
- *Zakon o vatrogastvu (NN 139/04(pročišćeni tekst), 174/04, 38/09, 80/10),*
- *Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17),*
- *Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17),*
- *Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15),*
- *Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10),*
- *Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07, 70/17 – Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja),*
- *Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 94/14),*
- *Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15),*
- *Zakon o poljoprivredi (NN 30/15),*
- *Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13),*
- *Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (NN 73/97, 174/04 – Zakon o zaštiti i spašavanju),*
- *Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17),*
- *Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja (NN 70/17).*

7.2 Pravilnici

- *Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10),*
- *Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12),*
- *Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03),*
- *Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih djelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 35/94, 62/94, 32/97),*
- *Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređenju prostora (NN 29/83, 36/85, 42/86, 30/94 – Zakon o prostornom uređenju, 76/07 – Zakon o prostornom uređenju i gradnji, 153/13 - Zakon o prostornom uređenju),*
- *Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08),*
- *Pravilnik o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriji RH (NN 61/94).*
- *Pravilnik o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova (NN 61/94).*
- *Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95, 106/99, 91/02- Pravilnik o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava),*
- *Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11),*
- *Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15),*
- *Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14),*
- *Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17),*

- *Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)*
- *Pravilnik o prijevozu opasnih tvari u cestovnom prijevozu (NN 53/06),*
- *Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06),*
- *Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13),*
- *Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99),*
- *Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99),*
- *Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07),*
- *Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13,87/15)*
- *Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99),*
- *Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN146/05)*
- *Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, 116/07, 141/08),*
- *Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06, 106/07),*
- *Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 33/16)*
- *Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika (rada 44/88),*
- *Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11),*

7.3 Tehnički propisi

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10),
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10).
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07),

7.4 Stručna literatura

- Uređaji, oprema i sredstva za gašenje požara, Šmejkal, Zagreb, 1991. god.,
- Tehnički priručnik za zaštitu od požara, M. Carević i dr., Zagreb 1997. god.,
- Osnove zaštite šuma od požara, grupa autora, Zagreb 1987. god.,
- Vatrozaštitni vodič pri požaru raslinja, M. Miloslavić i T. Dimitrov, HVZ, Zagreb, srpanj 2007. god.
- Manuel de lutte contre les feux de foret, Ministere des terres et forets, Quebec, Canada
- NFPA Fire Protection Handbook, edition 2006.
- Vatrogasna vozila, Šmejkal, Zagreb, 2002.god.,

7.5 Tehnička i druga dokumentacija

- Prostorni plan uređenja Općine Velika Ludina,