

# MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA ZA PODRUČJE LOKALNE SAMOUPRAVE

---

**Vočanec, Valentino**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:727499>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-27**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

*Repository / Repozitorij:*

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



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

# MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA ZA PODRUČJE LOKALNE SAMOUPRAVE

---

**Vočanec, Valentino**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:727499>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2023-02-17**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

*Repository / Repozitorij:*

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



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Veleučilište u Karlovcu

Odjel Sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Valentino Vočanec

**MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I  
TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA ZA  
PODRUČJE LOKALNE SAMOUPRAVE**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2019.

Karlovac University of Applied Sciences

Safety and Protection Department

Professional graduate study of Safety and Protection

Valentino Vočanec

**FIRE AND TECHNOLOGICAL HAZARD  
PROTECTION MEASURES FOR LOCAL  
GOVERNMENTS**

FINAL PAPER

Karlovac, 2019.

Veleučilište u Karlovcu

Odjel Sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Valentino Vočanec

**MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I  
TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA ZA  
PODRUČJE LOKALNE SAMOUPRAVE**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

mr.sc. Đorđi Todorovski, dipl.ing.

Karlovac, 2019.

## PREDGOVOR

Završni rad rezultat je mog znanja stečenog na Veleučilištu u Karlovcu tokom petogodišnjeg studiranja i odrađenog stručnog osposobljavanja na području zaštite na radu i zaštite od požara u tvrtki Eko-monitoring d.o.o., Varaždin.

Zahvalio bih se svom mentoru mr.sc. Đorđiju Todorovskom na strpljenju i pomoći tijekom pisanja mog završnog rada.

Zahvalio bih se i Općini Domašinec na čelu sa načelnikom Mariom Tomašekom dipl.ing.prom. koji su mi omogućili i dopustili da podatke iz Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i Plan zaštite od požara za Općinu Domašinec koristim u svom završnom radu.

Također, zahvaljujem se svima koji su mi pomagali i bili potpora tijekom cjelokupnog školovanja, a najviše se zahvaljujem svojoj obitelji na podršci i razumijevanju.

## SAŽETAK

Završni rad sastavljen je od uvjeta, načina izrade i sadržaja procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i plana zaštite od požara te od prikupljenih podataka iz procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i plana zaštite od požara za Općinu Domašinec. Podaci koji su prikupljeni su analizirani i obrađeni.

Prikaz prikupljenih podataka sadrži osnovne podatke o Općini Domašinec i vatrogasnim postrojbama na tom području. Poglavlje procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Općinu Domašinec sadrži podatke o procjenama ugroženosti od požara pravnih osoba, stručnu obradu činjeničnih podataka te prijedlog tehničkih i organizacijskih mjera. U poglavlju plana zaštite od požara za Općinu Domašinec prikazan je stvarni broj, veličina, smještaj i ustroj vatrogasnih postrojbi odnosno dobrovoljnih vatrogasnih društava te njihova područja djelovanja i odgovornosti.

Ključne riječi: zaštita od požara, procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, plan zaštite od požara, požar, vatrogasne postrojbe

## SUMMARY

This thesis consists of the conditions, content, and production methods for the assessment of the estimation of fire and technological hazards, the relevant fire protection plan, and of the data collected via the fire and technological hazard risk assessment, as well as the fire protection plan for the Municipality of Domašinec. Data attained through these methods was analysed and processed.

The sum of collected data contains the basic information about the Municipality of Domašinec, as well as the local fire department. The chapter that speaks about fire and technological hazard estimations for the municipality of Domašinec references data about estimates of fire risk to legal entities, expert-conducted data analysis, and a proposal for technical and organizational measures. The fire protection plan for the Municipality of Domašinec mentions the actual number, size, accommodation and organisation of local fire brigades (voluntary), and their responsibilities and activities.

Key words: fire protection, estimation of fire and technological hazards, fire protection plan, fire, fire brigade unit



## SADRŽAJ

ZAVRŠNI ZADATAK.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	III
SADRŽAJ.....	IV
1. UVOD.....	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja.....	1
2. IZRADA PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE ZA PODRUČJE JEDINICE LOKALNE I PODRUČNE SAMOUPRAVE.....	2
2.1. Sadržaj procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za područje lokalne samouprave.....	2
2.2. Način izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za područje lokalne samouprave.....	7
2.3. Metode izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.....	8
2.3.1. Metoda TRVB-100.....	10
2.3.2. DOW-metoda.....	11
2.3.3. Metoda EURALARM.....	12
3. PLAN ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE ZA PODRUČJE JEDINICE LOKALNE I PODRUČNE SAMOUPRAVE.....	14
3.1. Tekstualni dio plana zaštite od požara.....	14
3.2. Grafički dio plana zaštite od požara.....	16
4. OBVEZE JEDINICA LOKALNIH SAMOUPRAVA ZA USTROJAVANJE UČINKOVITE VATROGASNE SLUŽBE.....	19
4.1. Organiziranost vatrogasnih postrojbi na području lokalne samouprave.....	21
5. PROCJENA UGROŽENOSTI I MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE NA PODRUČJU OPĆINE DOMAŠINEC.....	28

5.1. Općina Domašinec – prikaz postojećeg stanja.....	28
5.1.1. Vatrogasni domovi za smještaj vatrogasnih postrojba.....	30
5.1.2. Pregled sustava telefonskih i radio veza uporabljivih u gašenju požara.....	32
5.1.3. Broj požara i vrste građevina na kojima su nastajali požari u zadnjih 10 godina.....	34
5.2. Procjene ugroženosti od požara pravnih osoba.....	36
5.3. Plan zaštite od požara za Općinu Domašinec.....	36
5.4. Mjere zaštite od požara.....	36
5.4.1. Makropodjela na požarne sektore i zone.....	36
5.4.2. Gustoća izgrađenosti unutar jednog požarnog sektora ili zone.....	38
5.4.3. Etažnost građevina i pristupnost prometnica i površina.....	41
5.4.4. Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara.....	43
5.4.5. Mjere zaštite od požara u industrijskim zonama.....	44
5.4.6. Mjere zaštite od požara za građevine istih namjena.....	45
5.4.7. Izvorišta vode i hidrantska instalacija za gašenje požara.....	45
5.4.8. Uzroci nastajanja i širenja požara tijekom posljednjih 10 godina.....	48
5.4.9. Određivanje broja vatrogasaca i vatrogasnih postrojbi.....	49
5.5. Numerička analiza - Izračun pretpostavljenog požara građevina i gašenje hidrantskom mrežom.....	50
5.5.1. Požar stambene zgrade P ili P+1 s uređenim potkrovljem.....	50
5.5.2. Gašenje požara hidrantskom mrežom.....	52
5.6. Prijedlog tehničkih i organizacijskih mjera za smanjenje opasnosti od požara.....	53
6. ZAKLJUČAK.....	56
7. LITERATURA.....	57
8. PRILOZI.....	58
8.1. Popis slika.....	58
8.2. Popis tablica.....	58
8.3. Popis simbola korištenih kratica.....	59

## 1. UVOD

Rad je sastavljen od teorijskog i eksperimentalnog dijela. U teorijskom dijelu rada opisane su mjere sprečavanja, nastanka i širenja požara, odnosno preventivne mjere te mjere za učinkovito gašenje požara određene procjenom ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i planom zaštite od požara te obveze jedinica lokalnih samouprava za ustrojavanje učinkovitih vatrogasnih postrojbi. U eksperimentalnom dijelu rada obrađeni su navodi iz teorijskog dijela na konkretnom slučaju jedinice lokalne samouprave. Za izradu eksperimentalnog dijela korištena je dokumentacija lokalne samouprave i vatrogasnih postrojbi na tom području, a izvršen je i terenski rad na području lokalne samouprave. Jedinice lokalne samouprave organiziraju zaštitu od požara na svom području kao javnu službu te skrbe o stanju zaštite od požara na svom području sukladno odredbama Zakona zaštite od požara, propisima donesenim na temelju njega, planovima zaštite od požara, općim aktima i drugim odlukama, kao i priznatim pravilima tehničke prakse.

### 1.1. Predmet i cilj rada

Predmet rada je zaštita od požara na području jedinice lokalne samouprave u kojem je prikazan način izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i plana zaštite od požara za područja lokalne samouprave. Navedene su i opisane metode koje se koriste kod izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije. Cilj rada su definiranje konkretnih mjera zaštite od požara na području jedinice lokalne samouprave gdje je opisan sadržaj mjera i mjere zaštite od požara koje sprečavaju nastanak i širenje požara.

### 1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

Za izradu rada korištena je stručna literatura, prikupljene su informacije i podaci iz lokalne samouprave koja je predmet rada, korištene su internetske stranice i materijali prikupljeni tokom studiranja.

## 2. IZRADA PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE ZA PODRUČJE JEDINICE LOKALNE I PODRUČNE SAMOUPRAVE

Pravilnikom o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije propisan je sadržaj i način izrade i primjene metoda kod izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za građevine, građevinske dijelove i otvorene prostore u vlasništvu ili na korištenju pravne osobe te za područja lokalne samouprave.

Procjenom ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije određuju se mjere sprečavanja, nastanka i širenja požara, odnosno preventivne mjere te mjere za učinkovito gašenje požara, koje proizlaze iz činjeničnih posebnosti predmetne procjene ugroženosti.

Temeljni elementi u procjeni ugroženosti su: postojeće stanje, numerička analiza požarne ugroženosti, stručno mišljenje o postojećem stanju, ustroj službe za zaštitu od požara te profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojba, prijedlog mjera, zaključak i na kraju grafički prilozi. [1]

### 2.1. Sadržaj procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za područje lokalne samouprave

#### a) Prikaz postojećeg stanja

Prikaz postojećeg stanja područja lokalne samouprave obuhvaća slijedeće podatke:

- površina – demografski smještaj lokalne samouprave, njihove granice i jedinice lokalne samouprave sa kojima graniči te podaci o površini
- broj pučanstva i pregled naseljenih mjesta – broj stanovnika prema zadnjem popisu stanovništva, gustoća naseljenosti lokalne samouprave te naselja koja se nalaze u njezinom sastavu

- pregled pravnih osoba u gospodarstvu prema vrstama – podaci o poduzećima i obrtničkim radnjama te pregled većih pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama
- pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara – objekti razvrstani u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara
- pregled industrijskih zona – industrijske zone koje su smještene na području lokalne samouprave, njihov smještaj te pravne osobe koje se nalaze u industrijskim zonama
- pregled cestovnih i željezničkih prometnica po vrsti – autoceste, državne, županijske i lokalne ceste te željezničke prometnice koje prolaze tim područjem i prikaz ukupne duljine tih prometnica
- pregled turističkih naselja – pregled naselja s turističkom funkcijom unutar područja lokalne samouprave
- pregled elektroenergetskih građevina za proizvodnju i prijenos električne energije – pogoni električne energije, prikaz dalekovoda i instaliranih trafostanica u naseljima
- pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih tvari i drugih opasnih tvari – podaci o građevinama, vrsti opasne tvari te količini uskladištene opasne tvari
- pregled vatrogasnih domova za smještaj udruga dobrovoljnih vatrogasaca i profesionalnih vatrogasnih postrojba – tehnička opremljenost, domovi i spremišta te vozila vatrogasnih postrojbi, pregled broja operativnih članova vatrogasne postrojbe
- pregled prirodnih izvorišta vode koji se mogu upotrebljavati za gašenje požara- prirodni izvori vode i bunari koji se mogu upotrijebiti kod gašenja požara
- pregled naselja i dijelova naselja u kojima su izvedene vanjske hidrantske mreže za gašenje požara – broj podzemnih i nadzemnih vanjskih hidranata u pojedinom naselju i prikaz lokacija na kojima se vanjski hidranti nalaze

- pregled građevina u kojima povremeno ili stalno boravi veći broj osoba (škole, vrtići, jaslice, đučki i studentski domovi, domovi umirovljenika, bolnice, športski objekti, kulturno-umjetnički i povijesni objekti i sl.) – građevine koje bi u slučaju incidentnih situacija trebalo pravovremeno evakuirati
- pregled lokacija i građevina u kojima se obavlja utovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari – lokacije utovara i istovara, opasne tvari koje se utovaruju ili istovaruju te količine opasne tvari koje se pri tome koriste
- pregled poljoprivrednih i šumskih površina – pokrivenost poljoprivrednim i šumskim površinama izražena u hektarima (ha) te udio tih površina u privatnom i državnom vlasništvu
- pregled šumskih površina po vrsti, starosti zapaljivosti i izgrađenosti protupožarnih putova i prosjeka u šumama – vrste šumskog pokrova i njihova starost, podaci o šumskim cestama, lovnim prosjekama, vodotocima i šumskim prosjekama
- pregled naselja, kvartova, ulica ili značajnijih građevina koji su nepristupačni za prilaz vatrogasnim vozilima – podaci o ulicama ili građevinama koje nisu dostupne za vatrogasna vozila
- pregled naselja, kvartova, ulica ili značajnijih građevina u kojima nema dovoljno sredstava za gašenje požara – naselja, kvartovi ili ulice u kojima nije izgrađena vanjska hidrantska mreža ili ne postoji dostatna količina aparata za gašenje, podaci o udaljenostima između vanjskih hidranata
- pregled sustava telefonskih i radio veza uporabljivih u gašenju požara – osnovni sustav za dojavu požara i operacije gašenja požara te sustav radio veza kojima se koriste operativni vatrogasni centri i vatrogasne postrojbe
- pregled broja požara i vrste građevina na kojima su nastajali požari u zadnjih 10 godina – pregled požara na stambenim objektima, otvorenom prostoru, prometu i ostalim tehničkim intervencijama,

akcidenata i drugih intervencija koje su zabilježene u posljednjih 10 godina na području lokalne samouprave.

## **b) Procjene ugroženosti pravnih osoba**

Prikaz pravnih osoba koje je Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) svrstalo u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara i koje imaju obvezu izrade Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.

## **c) Stručna obrada činjeničnih podataka**

Stručna obrada činjeničnih podataka sadrži mišljenje o:

- makropodjeli na požarne sektore i zone uz ocjenu udovoljavaju li oni propisima glede sprečavanja širenja požara – broj požarnih sektora u koje se svrstava područje lokalne samouprave prema mogućnosti efikasne intervencije u vremenu od 15 minuta i vrijeme koje je potrebno javnoj vatrogasnoj postrojbi ili dobrovoljnom vatrogasnom društvu da stigne na mjesto nastanka požara
- gustoći izgrađenosti unutar jednog požarnog sektora ili zone uz ocjenu o postojećoj fizičkoj strukturi građevina s obzirom na širenje požara – broj kućanstava prema posljednjem popisu stanovništva, odnosno u jednom požarnom sektoru, vrsta građevina i njihov stupanj otpornosti prema požaru
- etažnosti građevina i pristupnosti prometnica i površina glede akcije evakuacije i gašenja – podaci o izgrađenim građevinama, odnosno o njihovoj etažnosti, povezanost naselja mrežom cestovnih prometnica i vatrogasni pristup svim građevinama
- starosti građevina i potencijalnim opasnostima za izazivanje požara – prosječna starost građevina i opasnosti koje mogu izazvati požar na građevinama
- stanju provedenosti mjera zaštite od požara u industrijskim zonama i ugrožavanju građevina izvan industrijskih zona – udaljenosti između poslovnih građevina i susjednih građevina u industrijskim zonama,

građevinske, tehničke i organizacijske mjere koje sprječavaju nastajanje i širenje požara

- stanju provedenosti mjera zaštite od požara za građevine istih namjena na određenim područjima – primjena mjera za zaštitu od požara na građevinskim objektima iste namjene
- izvorištima vode i hidrantskoj instalaciji za gašenje požara – pregled i provjera funkcionalnosti hidrantske mreže i održavanje ostalih izvora vode za gašenje požara
- izvedenim distributivnim mrežama energenata – opskrbljenost naselja općine ili grada električnom energijom i plinskom mrežom, njihova izvedenost i održavanje
- stanju provedenih mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama – podjela šuma na stupnjeve ugroženosti od šumskog požara, šumski red, njega i čišćenje sastojina, proreda sastojina i održavanje prosjeka; obrađivanje i čišćenje poljoprivrednih površina i ispravnost poljoprivredne mehanizacije
- uzrocima nastajanja i širenja požara na već evidentiranim požarima tijekom zadnjih 10 godina, broju profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojba – podaci o požarima stambenih i gospodarskih objekata i požara otvorenog prostora na području lokalne samouprave u posljednjih 10 godina.

**d) Prijedlog tehničkih i organizacijskih mjera koje je potrebno provesti kako bi se opasnost od nastajanja i širenja požara smanjila na najmanju moguću razinu**

Na osnovu stručne obrade činjeničnih podataka predlažu se tehničke i organizacijske mjere koje bi trebalo provesti na teritoriju lokalne samouprave.

**e) Zaključak**

**f) Numerički i grafički prilozi [1]**



## **2.2. Način izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za područje lokalne samouprave**

Procjenu ugroženosti od požara izrađuje tim stručnjaka ovisno o namjeni i vrsti građevine ili postrojenja. Za izradu svake procjene ugroženosti postavlja se voditelj. Tim stručnjaka moraju sačinjavati najmanje tri djelatnika. Dva moraju imati najmanje visoku stručnu spremu tehničkog smjera različitog profila. Djelatnici moraju imati najmanje dvije godine iskustva na poslovima zaštite od požara, a voditelj tima najmanje 5 godina iskustva na istim poslovima i položen stručni ispit.

Predstavničko tijelo lokalne samouprave može za izradu procjene ugroženosti za svoje područje imenovati svoj tim stručnjaka.

Odgovorne osobe u poduzeću i drugoj pravnoj osobi, lokalnoj samoupravi za čije se građevine i prostore izrađuje procjena ugroženosti, moraju upoznati voditelja izrade procjene ugroženosti s tajnim podacima koji su potrebni za izradu procjene ugroženosti te poduzeti mjere za zaštitu podataka. Sve podatke koji su na temelju zakona ili općeg akta određeni kao tajni, voditelj i osobe koje izrađuju procjenu ugroženosti obvezni su čuvati kao službenu tajnu.

Za izradu procjene ugroženosti primjenjuju se hrvatske numeričke metode ili (u njihovom nedostatku) u svijetu prihvaćene numeričke metode (TRVB 100, Euralarm, Gretener, DOW i sl.), kao i preuzete norme s obveznom primjenom koje uređuju to područje. One se mogu koristiti isključivo za one građevine i postrojenja na način i kako je to predviđeno samom metodom i praksom u zemljama u kojima se primjenjuju. Primjena jedne ili više izabranih metoda obvezatna je u cijelosti.

Svaka procjena ugroženosti mora sadržavati prijedlog mjera pomoću kojeg bi se postiglo povoljnije rješenje zaštite od požara i eksplozija za vlasnika ili korisnika građevine, a zadržala ista ili veća razina zaštite.

Prijedlog mjera za poboljšanje stanja zaštite od požara može sadržavati:

- mjere za sanaciju postojećeg stanja
- razvojne mjere koje bi se provodile na građevinama, građevinskim dijelovima i otvorenom prostoru
- promjenu namjene građevine ili prostora
- izvođenje novih instalacija za gašenje i dojavu požara
- izgradnju novih izvora i instalacija za opskrbu vodom za gašenje požara
- osnivanje novih postrojba za gašenje požara
- mjere u svezi s loženjem vatre i spaljivanjem korova i drugog biljnog otpada na otvorenom prostoru
- izgradnja novih motrilačkih mjesta za otkrivanje požara na otvorenim prostorima
- izmjenu ili dogradnju sustava veza.

Mjere zaštite od požara i tehnoloških eksplozija proizašle iz procjene ugroženosti izrađene za više tehnološki ili prostorno međusobno povezanih građevina, obvezatne su za sve vlasnike i korisnike građevina. Ako inspektor za zaštitu od požara tijekom obavljanja nadzora utvrdi neke nepravilnosti u izradi procjene ugroženosti, rješenjem će korisniku procjene ugroženosti narediti otklanjanje uočene nepravilnosti. Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije koje su izrađene sukladno odredbama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, mogu se primjenjivati za izradu i donošenje pripadajućih planova zaštite od požara. [1]

### **2.3. Metode izrade procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije**

Kako bi dobili realnu ocjenu ugroženosti od požara neke građevine moraju se analizirati mnogi parametri koji izravno ili neizravno određuju stupanj opasnosti te upućuju na mjere zaštite od požara koje je potrebno provesti. Neki od osnovnih parametara koje je potrebno analizirati su:

- izvedba građevine, otpornost njezinih osnovnih građevinskih konstrukcija na vatru
- veličina objekta i geometrija njegovih požarnih sektora, prvenstveno glede tlocrtne površine, broja katova, povezanosti između prostorija, odnosno broj požarnih sektora i pojedinačnih površina sektora i mogućnost za pristup vatrogasnih vozila do građevine u slučaju vatrogasne intervencije
- lokacija građevine, odnosno udaljenost građevine od susjednih građevina, udaljenost od najbliže vatrogasne postrojbe, a pri čemu se mora voditi računa o mogućim nepovoljnim okolnostima
- požarno opterećenje u pojedinim požarnim sektorima, odnosno upaljivost, brzina izgaranja, sastav i količina dimnih plinova s posebnim osvrtom na toksičnost, korozivnost i druge opasne osobine produkata izgaranja
- mogućnost odvođenja dima i topline, sprječavanja zadimljavanja susjednih požarnih sektora, mogućnost sprječavanja zadimljavanja evakuacijskih putova. [2]

Nakon što se uoče navedeni i drugi parametri, potrebno je analizirati sustave koji su predviđeni i izvedeni te druge mjere zaštite od kojih mogu biti sustav dojava požara, sustav stabilnih automatskih uređaja za gašenje, vanjska i unutarnja hidrantska mreža, panična rasvjeta, sustav za odvođenje dima i topline, ručni i prijenosni aparati za gašenje i sl.

Da bi se došlo do brojčanih vrijednosti kojima se implicira na točno određenu razinu i vrstu potrebnih mjera zaštite od požara razvijene su razne brojčane metode. Neke od tih metoda su:

- metoda TRVB-100
- DOW-metoda
- metoda EURALARM.

### 2.3.1. Metoda TRVB-100

Metoda je praktična za primjenu i njezini rezultati su dosta realni za većinu uobičajenih građevina raznih namjena. Nije primjenjiva za građevine koje su više od 25 m kao ni za građevine kod kojih katovi ispod zemlje nisu vodootpornom konstrukcijom odvojeni od podzemnih katova. Provodi se za svaki požarni sektor posebno, a temelji se na sljedećim postupcima:

- podjela građevine na odgovarajuće požarne sektore
- izračunavanje učinka geometrije požarnog sektora, gdje osim njegove površine u obzir dolazi i njegova dubina, položaj, mogućnost prilaza vatrogasnim vozilima, nemogućnost gašenja izvana i sl.
- izračunavanje specifične požarne opasnosti koju dobivamo kao umnožak brojčanih vrijednosti pojedinačnih učinaka (npr. učinak intervencije vatrogasne postrojbe, učinak ugroženosti osoba, učinak zadimljavanja, učinak požarnog opterećenja itd.)
- izračunavanje ili očitavanje s monograma umnoška ovisno o da li je izveden uređaj za odvođenje dima i topline
- konačni rezultat provedene analize brojčana je vrijednost kojom se definira potrebna razina protupožarne zaštite u odnosu na klasu vatrootpornosti požarnog sektora.

Analizom koja kao rezultat ima određenu brojčanu vrijednost mogući su sljedeći zaključci o potrebi provođenja mjera zaštite od požara:

- nisu potrebne posebne mjere zaštite od požara
- tokom radnog vremena pogonska vatrogasna postrojba odmah je spremna za intervenciju
- pogonska vatrogasna postrojba koja ima stalnu služnu dežurstva od 0 do 24 sata
- potreba za automatskom dojavom požara s dežurnim osobljem na centrali od 0 do 24 sata
- automatska dojava požara treba biti priključena na centralu vatrogasne postrojbe koja ima stalno dežurstvo od 0 do 24 sata

- potreba da se izvede sprinkler uređaj ili neki drugi automatski uređaj za gašenje požara.

### 2.3.2. DOW-metoda

Posebno se primjenjuje za procjenu ugroženosti od požara i eksplozija u pogonima procesne kemijske i petrokemijske industrije te na pogonima tih i sličnih industrija koje su izrađene na otvorenom prostoru.

Temelji se na sljedećim postupcima:

- podjela objekata na požarne sektore
- određivanje učinaka materijala
- određivanje učinaka općih opasnosti
- određivanje učinaka posebnih opasnosti
- izračun indeksa opasnosti od požara i eksplozije
- određivanje nužnih preventivnih i drugih mjera zaštite od požara.

Mjere zaštite od požara koje proizlaze iz rezultata analize izražene indeksom opasnosti su sljedeće:

- osiguranje mogućnosti uporabe vode za gašenje i hlađenje
- osiguranje mogućnosti uporabe pjene za gašenje
- osiguranje mogućnosti uporabe vode/pjene bacačima
- izvedba uređaja za detekciju plina (zvučna i svjetlosna signalizacija ili uzbuñivanje i automatski start zaštitnog sustava u slučaju detekcije)
- izvedba zaštitnog bazena oko spremnika
- potreba smještaja spremnika ispod zemlje
- izvedba stabilne instalacije s pjenom za gašenje unutar spremnika
- osiguranje mogućnosti daljinskog upravljanja pogona ili njegovim dijelom
- izvedba posebne instrumentacije (nadzor, detekcija)
- omogućavanje provjere koncentracije eksplozivnih para, aerosola i sl.

### 2.3.3. Metoda EURALARM

Utvrđuju se posebne mjere zaštite od požara koje je potrebno provesti u analiziranim požarnim sektorima, s posebnim naglaskom na potrebu ugradnje stabilnog automatskog uređaja za gašenje ili automatskog uređaja za gašenje.

Temelji se na dvije osnovne pretpostavke: (slika 1.)

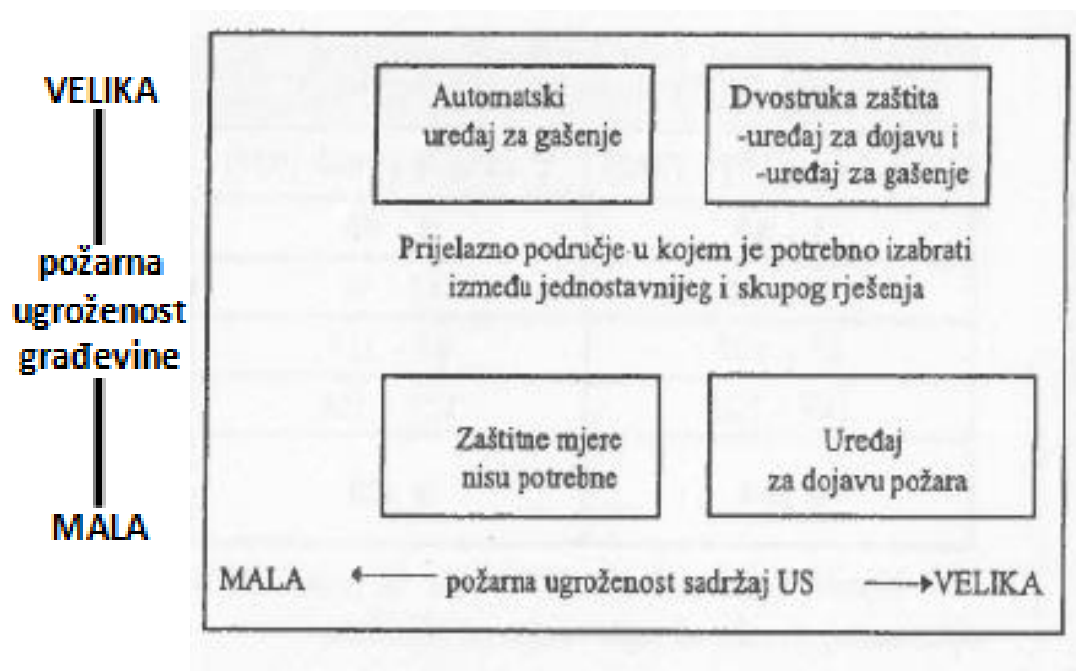
- požar može ugroziti građevinu
- požar može ugroziti sadržaj.

Kada se radi o ugroženosti građevine, potrebno je analizirati dva glavna učinka međusobno suprotna:

- intenzitet i moguće trajanje požara i
- otpornost na vatru glavnih i nosivih konstrukcija objekta.

Kada se govori o ugroženosti sadržaja građevine, podrazumijeva se da je u njoj smještena skupa oprema i da požar može ugroziti ljude koji borave u toj građevini stalno ili povremeno.

Ukupna požarna ugroženost izračunava se za dvije vrijednosti koje zajedno predstavljaju zajedničku ugroženost kako za građevinu tako i za sadržaj. Na temelju izračuna ugroženosti određuju se posebne mjere zaštite od požara. [2]



Sl.1. Načelo kako se određuju mjere zaštite [2]

### 3. PLAN ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE ZA PODRUČJE JEDINICE LOKALNE I PODRUČNE SAMOUPRAVE

Način i uvjeti izrade kao i sadržaj plana zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave te za građevine, građevinske dijelove i druge nekretnine te prostore koji su razvrstani u prvu (I.) i drugu (II.) kategoriju ugroženosti od požara propisani su Pravilnikom o planu zaštite od požara.

Plan zaštite od požara mora se sastojati od tekstualno i grafičkog dijela. Njime se uređuje način postupanja vatrogasnih postrojbi i drugih sudionika u akcijama gašenja požara. Planom zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave prikazuju se stvarni broj, veličina, smještaj i ustroj vatrogasnih postrojbi odnosno dobrovoljnih vatrogasnih društava te njihovo područje djelovanja i odgovornosti. Prema posebnim propisima, može se izraditi zajednički plan za više jedinica lokalne samouprave, odnosno za više gradova i/ili općina, a sve prema izrađenoj jedinstvenoj procjeni ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije. Nakon svake revizije procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije ili u rokovima koji su određeni Zakonom o zaštiti požara, plan zaštite od požara mora se usklađivati. [3]

#### 3.1. Tekstualni dio plana zaštite od požara

Tekstualni dio plana zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave mora sadržavati sljedeće podatke:

- sustav uključivanja profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi u akciju gašenja požara – popis svih snaga koje se uključuju u akcije gašenja od požara ovisno o stupnju ugroženosti od požara
- sustav subordinacije i zapovijedanja u akcijama gašenja većih požara – tko zapovijeda na intervencijama gašenja požara, kada zapovijedanje preuzima zapovjednik druge postrojbe, kako zapovjednik vatrogasne intervencije koordinira rad s pravnim i fizičkim osobama te ovlasti koje vatrogasne postrojbe imaju u obavljanju vatrogasnih intervencija



- načine pozivanja i uključivanja distributera energenata u akciju gašenja požara – popis situacija u kojima se dežurne službe, odnosno glavni dispečeri električne energije, vode i telekomunikacijskog prometa uključuju u akcije gašenja požara
- uključivanje fizičkih i pravnih osoba koje obavljaju komunalne poslove u akciju gašenja požara – slučajevi u kojima se pozivaju odgovorne osobe u pojedinim tvrtkama radi osiguranja potrebne građevinske mehanizacije prilikom gašenja požara
- uključivanje službi za pružanje prve medicinske pomoći u akciju gašenja požara – situacije u kojima se na požarišta poziva medicinska služba sa sanitetskim vozilima zbog ozlijeđenih osoba ili kada se očekuje ozljeđivanje osoba koje sudjeluju u akcijama gašenja požara
- uključivanje službi ili trgovačkih društava te odgovornih osoba zaduženih za opskrbu hranom i vodom u akciji gašenja požara – osiguranje opskrbe vatrogasnih postrojbi hranom i vodom kada se pretpostavi da će akcija gašenja požara trajati dulje vrijeme
- način zamjene vatrogasnih postrojbi s novim postrojbama na gašenju požara – kada je potrebno obaviti zamjenu sastava vatrogasnih postrojbi svježim snagama i koje su to postrojbe
- slučajeve kada se i koji općinski i gradski čelnici upoznaju s nastalim požarom – tko osniva i tko je odgovoran za rukovođenje sustavom civilne zaštite u slučaju velikih požara, nesreća i katastrofa
- slučajeve kada se u akciju gašenja požara pozivaju, odnosno uključuju vatrogasne postrojbe izvan područja grada odnosno općine – tko se uključuje u akcije gašenja požara u takvim situacijama i tko odlučuje o potrebama uključivanja vatrogasnih postrojbi izvan područja jedinice lokalne samouprave
- način i slučajeve uporabe opreme i vozila posebne namjene u gašenju požara ili spašavanju osoba – popis osobne opreme koja je potrebna za djelovanje u posebnim uvjetima vatrogascima središnje vatrogasne postrojbe

- nazive građevina i drugih nekretnina te otvorenog prostora na kojima se može očekivati požar većih razmjera – građevine pravnih osoba i prostori na kojima se može očekivati požar većih razmjera te njihova lokacija
- nazive građevina i drugih nekretnina u kojima su sadržane radioaktivne, eksplozivne, zapaljive, otrovne i druge opasne tvari – naziv i lokacija građevina te popis opasnih tvari i njihova količina na toj lokaciji.

U tekstualnom dijelu plana zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave mora biti naveden popis osoba koje su odgovorne za provedbu planova građevina, građevinskih dijelova i drugih nekretnina te prostora koji se nalaze u prvoj (I.) i drugoj (II.) kategoriji ugroženosti od požara. [3]

### **3.2. Grafički dio plana zaštite od požara**

Svaki grafički dio plana zaštite od požara mora se izrađivati u formatima listova A4 ili A3, u mjerilu u kojem je prikaz pregledan. U slučaju ako se građevina ili neka druga nekretnina ne mogu prikazati na jednom listu, mora se izraditi i pregledni dio grafičkog plana na posebnom listu. Grafički dio plana mora imati ucrтана polja s razmacima od 10 metara u odabranom mjerilu i strelicu u pravcu sjevera, dok se za općine i gradove mogu odabrati i veći razmaci koji su višekratnici broja 10. Pregledni dio grafičkog dijela plana u svim slučajevima može imati ucrтана polja drugih razmaka koji su višekratnici broja 10.

U grafičkom dijelu plana koriste se simboli, oznake i boje definirani važećim propisima. Simboli, oznake i boje ne koriste se kada utječu na prepoznatljivost tehnološkog postrojenja, instalacije ili je umanjena prepoznatljivost vatrogasnih simbola i oznaka na planu zaštite od požara. Grafički dio plana zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave sadrži:

- prikaz prometnica s ucrtanim vatrogasnim pristupima građevinama i drugim nekretninama te prostorima prve (I.) i druge (II.) kategorije ugroženosti od požara
- prikaz sustava za opskrbu vodom za gašenje požara s identifikacijskim podacima

- prikaz glavnog energetskog i komunalnog razvoda s ucrtanim i obilježenim glavnim ventilima
- pregled broja, veličine i smještaja (lokacije) vatrogasnih postrojbi odnosno dobrovoljnih vatrogasnih društava
- pregled građevina u kojima su sadržane radioaktivne i eksplozivne tvari te građevina odnosno mjesta sa većim količinama zapaljivih, otrovnih i drugih opasnih tvari
- prikaz područja djelovanja i područja odgovornosti vatrogasnih postrojbi i dobrovoljnih vatrogasnih društava
- legendu uporabljenih simbola i oznaka.

Grafički dio plana zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave sadrži i pregledne karte šuma koje prikazuju:

- područja šuma po stupnjevima ugroženosti od požara
- prometnice i šumski putovi prohodni za vatrogasna vozila
- putovi i staze prohodne za vatrogasce i ostale gasitelje
- crpilišta za vatrogasna vozila i crpilice
- mjesta smještaja sredstava i opreme za gašenje požara
- mjesta smještaja motriteljsko-dojavnih postaja
- šumski prosjeci te prirodne prepreke za sprječavanje prijenosa požara
- elektroenergetske trase vodova
- mjesta smještaja opreme i mehanizacije za gašenje šumskih požara.

Planu zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave moraju se priložiti i planovi zaštite od požara za građevine, građevinske dijelove i druge nekretnine te prostore koji su razvrstani u prvu (I.) i drugu (II.) kategoriju ugroženosti od požara. Plan zaštite od požara mogu izrađivati fizičke i pravne osobe koje kao svoju redovitu djelatnost obavljaju poslove iz zaštite od požara i/ili vatrogastva. Dijelovi planova zaštite od požara mogu se označavati određenim stupnjevima tajnosti. Na postupanje sa podacima koji se smatraju poslovnom tajnom ili su označeni određenim stupnjem tajnosti primjenjuju se propisi o zaštiti podataka. Planovi zaštite od požara koji su izrađeni prema

odredbama Pravilnika o sadržaju plana zaštite od požara i tehnološke eksplozije mogu se primjenjivati tako dugo dok nema potrebe za njihovim usklađivanjem s novonastalim uvjetima prema Zakonu o zaštiti od požara. [3]

#### 4. OBVEZE JEDINICA LOKALNIH SAMOUPRAVA ZA USTROJAVANJE UČINKOVITE VATROGASNE SLUŽBE

Vatrogasna djelatnost je sudjelovanje u provedbi preventivnih mjera zaštite od požara i eksplozija, gašenja požara i spašavanja ljudi i imovine ugroženih požarom i eksplozijom, pružanje tehničke pomoći u nezgodama i opasnim situacijama te obavljanje i drugih poslova u nesrećama, ekološkim i inim nesrećama. Vatrogasne djelatnosti mogu obavljati vatrogasne postrojbe, dobrovoljna vatrogasna društva i vatrogasne zajednice kao stručne i humanitarne organizacije.

Podjela vatrogasnih postrojbi:

- javna vatrogasna postrojba osnovana pa područje općine ili grada (dobrovoljna ili profesionalna)
- postrojba dobrovoljnoga vatrogasnog društva
- profesionalna vatrogasna društva
- postrojba dobrovoljnog vatrogasnog društva u gospodarstvu i
- postrojba za brzo djelovanje.

Gradonačelnici i općinski načelnici posjeduju pravo i obavezu za skrb o interesima i potrebama građana na svom području za organiziranjem vatrogasne službe.

Prema planu zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave utvrđene su zadaće i područje djelovanja javnih vatrogasnih postrojbi i dobrovoljnih vatrogasnih društava. To se posebno odnosi na zadaće javnih vatrogasnih postrojbi i dobrovoljnih vatrogasnih društava koje imaju definirano područje odgovornosti. Pod područjem djelovanja smatra se dio teritorija lokalne samouprave na kojem djeluju javne vatrogasne postrojbe ili dobrovoljna vatrogasna društva. Područje odgovornosti dio je teritorija jedne ili više jedinica lokalne samouprave na kojem odgovornost dolaska na mjesto intervencije u roku i na način imaju središnje vatrogasne postrojbe ili društva prema planu zaštite od požara za područje jedinice lokalne samouprave. [4]

Predstavnička tijela jedinica lokalne samouprave osnivaju javne vatrogasne postrojbe ili potiču osnivanje dobrovoljnih vatrogasnih društava. Prema planu zaštite od požara lokalna samouprava određuje središnje postrojbe i tako osigurava vatrogasnu službu na svom području. Na području jedinica lokalne samouprave potrebno je djelovanje onolikog broja javnih vatrogasnih postrojbi ili dobrovoljnih vatrogasnih društava koliko ih je propisano planom zaštite od požara. Područja lokalne samouprave mogu imati više dobrovoljnih vatrogasnih društava. U slučajevima kada na području lokalne samouprave ne postoji broj javnih vatrogasnih postrojbi ili dobrovoljnih vatrogasnih društava propisan planom zaštite od požara, čelni ljudi lokalne samouprave moraju poduzeti mjere kojima će osnovati i opremiti potreban broj javnih vatrogasnih postrojbi ili dobrovoljnih vatrogasnih društava. Odnosno moraju pomoći kod nabave opreme i sredstava gašenja požara, osigurati odgovarajuće prostore za gašenje požara, osigurati prostore za dežurne vatrogasce, obuke i osposobljavanja vatrogasaca, čuvanje opreme i sredstava i slično. Dobrovoljna vatrogasna društva mogu zapošljavati profesionalne vatrogasce.

Pravne osobe imaju ovlasti osnovati profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu kako bi na objektima i drugim prostorima obavljale vatrogasne djelatnosti. Također, pravne osobe koje imaju objekte na području odgovornosti središnjih postrojbi ili društava, mogu sklopiti ugovor o obavljanju vatrogasnih djelatnosti s tim postrojbama ili društvima. Sve vatrogasne postrojbe u gospodarstvu udružuju se u vatrogasne zajednice lokalnih samouprava.

U situaciji kada na području lokalne samouprave ne postoji vatrogasna zajednica, javne vatrogasne postrojbe, dobrovoljna vatrogasna društva, dobrovoljna vatrogasna društva u gospodarstvu i profesionalne vatrogasne postrojbe udružuju se u vatrogasnu zajednicu županije. Vatrogasne zajednice županija i Grada Zagreba udružene su u Hrvatsku vatrogasnu zajednicu.

Svaka vatrogasna zajednica lokalne samouprave mora imati svog zapovjednika i predsjednika vatrogasnih postrojbi. Predsjednik predstavlja vatrogasnu zajednicu i skrbi o razvoju vatrogastva na području na kojem djeluje zajednica.

Zapovjednik i njegov zamjenik odgovara za organiziranost, osposobljenost i opremljenost vatrogastva na području vatrogasne zajednice. [5] [6]

#### **4.1. Organiziranost vatrogasnih postrojbi na području lokalne samouprave**

Kako bi se mogla obavljati vatrogasna djelatnost potrebna je organizirana vatrogasna postrojba, koja je opremljena, formacijski dovoljno jaka te stručno osposobljena.

Osnove organiziranosti vatrogasnih postrojbi određene su prema sljedećim čimbenicima:

- prosudbom ugroženosti
- formacijskim ustrojem vatrogasne postrojbe
- brojem vatrogasaca u vatrogasnoj postrojbi
- tehničkom opremljenosti vatrogasne postrojbe
- obučenosti i pripravnosti vatrogasne postrojbe
- razmještajem vatrogasnih postrojbi
- organizacijskim mjerama za pravodobno uzbunjivanje i usklađeno djelovanje vatrogasnih postrojbi
- organizacijom dežurstava.

Izradom procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za područje lokalne samouprave, uz mjere sprečavanja nastanka i širenja požara (preventivne mjere), određuju se i mjere za učinkovito gašenje požara ili sprečavanje nekog drugog opasnog događaja, utvrđivanjem vatrogasnih postrojbi koje će djelovati na području lokalne samouprave. Formacijske jedinice vatrogasnih postrojbi dijele se na: vatrogasne grupe, vatrogasna odjeljenja, vatrogasne smjene, vatrogasne ispostave i vatrogasne postaje.

Vatrogasna grupa najmanja je formacijska jedinica koja broji dva člana, a to su vatrogasac voditelj vatrogasne grupe i vatrogasac.

Vatrogasno odjeljenje broji od osam do deset članova, a može ga činiti i manji broj članova, ali ne manje od tri. Članovi koji čine vatrogasno odjeljenje su

vatrogasac voditelj vatrogasnog odjeljenja, vatrogasac vozač i tri do četiri vatrogasne grupe. Vatrogasno odjeljenje od tri člana koje može samostalno obavljati zadaće uz uporabu vatrogasnog vozila mora biti sastavljeno od vozača i jedne vatrogasne grupe.

Vatrogasna smjena jedinica je koju čine jedno ili više vatrogasnih odjeljenja, a koja rade u smjenama.

Vatrogasne postaje i vatrogasne ispostave su formacijske jedinice koje čine četiri vatrogasne smjene. Vatrogasnu postrojbu dobrovoljnih vatrogasaca čine najmanje dva vatrogasna odjeljenja kada je to propisano planom zaštite od požara jedinice lokalne samouprave, odnosno najmanje jedno vatrogasno odjeljenje za ostale vatrogasne postrojbe.

Profesionalna vatrogasna postrojba u gospodarstvu sastavljena je od dvije ili više vatrogasnih smjena, koja je osnovana i djeluje uz profesionalnu vatrogasnu postrojbu, odnosno najmanje dva vatrogasna odjeljenja kada postrojba djeluje samostalno.

Broj vatrogasaca u vatrogasnim postrojbama s potrebnom opremom i sredstvima, omogućava uspješno djelovanje postrojbe na području za koje je osnovana. Najmanji broj profesionalnih vatrogasaca u postrojbi ovisan je o broju i vrsti formacijskih jedinica. Najmanji broj profesionalnih vatrogasaca u formacijskoj jedinici vatrogasne postrojbe određuje se prema broju vozača u vatrogasnoj smjeni.

Formacijske jedinice vatrogasnih postrojbi određene su po sljedećim vrstama:

- vatrogasna ispostava - VRSTA "1" - ima jednog vozača u smjeni, a broji najmanje trinaest profesionalnih vatrogasaca
- vatrogasna postaja - VRSTA "2" - ima dva vozača u smjeni, a broji najmanje dvadeset i jednog profesionalnog vatrogasca
- vatrogasna postaja - VRSTA "3" - ima tri vozača u smjeni, a broji najmanje trideset i tri profesionalna vatrogasca



- vatrogasna postaja - VRSTA "4" - ima četiri vozača u smjeni, a broji najmanje četrdeset i jednog profesionalnog vatrogasca
- vatrogasna postaja - VRSTA "5" - ima pet vozača u smjeni, a broji najmanje pedeset profesionalnih vatrogasaca
- vatrogasna postaja - VRSTA "6" - ima šest vozača u smjeni, a broji najmanje pedeset i osam profesionalnih vatrogasaca. [8]

Najmanji broj osoba koje su osposobljene za obavljanje poslova dobrovoljnog vatrogasca u vatrogasnoj postrojbi dobrovoljnog vatrogasnog društva za središnju dobrovoljnu vatrogasnu postrojbu neke lokalne samouprave iznosi 20 dobrovoljnih vatrogasaca, a ostale dobrovoljne vatrogasne postrojbe moraju imati minimalno 10 dobrovoljnih vatrogasaca.

Najmanji broj profesionalnih vatrogasaca u profesionalnoj vatrogasnoj postrojbi u gospodarstvu određen je prema kategoriji ugroženosti od požara i eksplozija, a korisnici građevina i prostora koji su razvrstani u prvu kategoriju ugroženosti moraju osigurati djelovanje vatrogasne postrojbe.

Profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu određuju se prema vrstama: [8]

- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "Ia" - broji najmanje šezdeset i pet profesionalnih vatrogasaca, od kojih su najmanje četiri vozača po smjeni
- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "Ib" - broji najmanje pedeset i tri profesionalna vatrogasca, od kojih su najmanje tri vozača po smjeni
- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "Ic" - broji najmanje četrdeset i dva profesionalna vatrogasca, od kojih su najmanje tri vozača po smjeni
- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "Id" - broji najmanje trideset i pet profesionalnih vatrogasaca, od kojih su najmanje dva vozača po smjeni

- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "Ie" - broji najmanje dvadeset i sedam profesionalnih vatrogasaca. od kojih su najmanje dva vozača po smjeni
- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "If" - broji najmanje dvadeset I dva profesionalna vatrogasca, od kojih je najmanje jedan vozač po smjeni
- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "Ig" - broji najmanje šesnaest profesionalnih vatrogasaca. od kojih je najmanje jedan vozač po smjeni
- profesionalna vatrogasna postrojba - VRSTA "Ih" - broji najmanje dvanaest profesionalnih vatrogasaca od kojih je najmanje jedan vozač po smjeni.

Kada uz profesionalnu vatrogasnu postrojbu u gospodarstvu postoji i dobrovoljna vatrogasna postrojba, broj profesionalnih vatrogasaca u postrojbi može se smanjiti za postrojbu:

- VRSTA "Ia" - na pedeset i tri profesionalna vatrogasca
- VRSTA "Ib" - na četrdeset I dva profesionalna vatrogasca
- VRSTA "Ic" - na trideset i pet profesionalnih vatrogasaca
- VRSTA "Id" - na dvadeset i sedam profesionalnih vatrogasaca
- VRSTA "Ie" - na dvadeset i dva profesionalna vatrogasca
- VRSTA "If" - na šesnaest profesionalnih vatrogasaca
- VRSTA "Ig" - na dvanaest profesionalnih vatrogasaca
- VRSTA "Ih" - na devet profesionalnih vatrogasaca.

Dobrovoljna vatrogasna postrojba u gospodarstvu koja je osnovana uz profesionalnu vatrogasnu postrojbu mora imati sljedeći najmanji broj dobrovoljnih vatrogasaca za postrojbu:

- VRSTA "Ia" - četrdeset i jedan dobrovoljni vatrogasac
- VRSTA "Ib" - trideset i sedam dobrovoljnih vatrogasaca
- VRSTA "Ic" - trideset i dva dobrovoljna vatrogasca
- VRSTA "Id" - dvadeset i osam dobrovoljnih vatrogasaca
- VRSTA "Ie" - dvadeset i četiri dobrovoljna vatrogasca

- VRSTA "If" - dvadeset dobrovoljnih vatrogasaca
- VRSTA "Ig" - šesnaest dobrovoljnih vatrogasaca
- VRSTA "Ih" - jedanaest dobrovoljnih vatrogasaca.

Dobrovoljna vatrogasna postrojba u gospodarstvu koja djeluje samostalno obavezna je imati najmanje 20 dobrovoljnih vatrogasaca.

Svaka vatrogasna postrojba mora biti opremljena opremom i sredstvima koja joj omogućavaju obavljanje vatrogasne djelatnosti. Izbor opreme i sredstava ovisan je o vrsti i požarnim osobinama objekata i prostora koji se štite. [4]

Najmanji broj i vrste vatrogasnih vozila koje mora posjedovati profesionalna vatrogasna postrojba: zapovjedno vozilo – 1 kom, navalno vozilo – 1 kom, autocisterna – 1 kom, vozilo za gašenje vodom i pjenom – 1 kom, vozilo za gašenje požara s ugrađenom pumpom i pripadajućim uređajima te spremnikom za vodu, pjenu i prah (u daljnjem tekstu: kombinirano vozilo voda, pjena, prah) – 1 kom, vozilo za tehničke intervencije – 1 kom, vozilo za spašavanje s visina i gašenje automobilska ljestva duljine ljestvenika do 25 m – 1 kom.

Minimum opreme i sredstava koje profesionalna vatrogasna postrojba mora posjedovati u skladištu: čizme gumene-niske – 5 pari, čizme gumene-visoke - 2 para, cijev tlačna 52 mm – 22 kom, cijev tlačna 15 mm – 18 kom, izolacijski aparat – 4 kompleta, komplet za pružanje prve pomoći – 1 komplet, ljestva kukača – 2 kom, ljestva prislanjača – 1 kom, ljestva sastavljača – 1 kom, medumješalica – 1 kom, metlanica – 6 kom, mlaznica dubinska "koplje" – 1 kom, mlaznica univerzalna 52 mm – 4 kom, mlaznica univerzalna 75 mm – 2 kom, mlaznica za tešku pjenu – 1 kom, mlaznica za vodenu maglu – 1 kom, motorna pila – 1 kom, nosila sklopiva – 2 kom, pjenilo – 1500 l, podvezica za cijev – 6 kom, potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 220 V i produžnim kablom – 2 kom, potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 380 V i produžnim kablom – 2 kom, pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate – 6 kom, prijelaznica 110/75 mm – 1 kom, prijelaznica 75/52 mm – 3 kom, prijenosna motorna pumpa za gašenje požara 8-8- 1 kom, punjač za akumulatore prijenosnih radiostanica – 1 kom, punjač za akumulatore ručnih

svjetiljki (po potrebi) – 1 kom, razdjelnica trodijelna – 1 kom, reflektor prijenosni sa staklom i kablom – 1 komplet, ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi – 4 kom, ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" – 3 kom, ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO<sub>2</sub>-5" – 2 kom, ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača) – 6 kom, ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) – 4 kom, uže penjačko – 2 kom, zaštitne rukavice-gumirane – 5 pari, zaštitne rukavice-kožne – 5 pari, zaštitno odijelo za zaštitu od čvrstih, tekućih i plinovitih kemikalija (agresivna sredina) – 2 kompleta, zaštitno odijelo za prilaz vatri-aluminizirano – 2 kompleta, oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode, oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže i alat.

Najmanji broj i vrste vatrogasnih vozila koje mora posjedovati dobrovoljna vatrogasna postrojba utvrđena planom zaštite od požara lokalne samouprave:

- autocisterna – 1 kom
- vozilo s posadom za gašenje požara i prijenosnom ili ugrađenom motornom pumpom (kombi vozilo) – 1 kom.

Kada dobrovoljna vatrogasna postrojba posjeduje navalno vozilo, ne mora posjedovati autocisternu. Minimum opreme i sredstava koje mora posjedovati dobrovoljna vatrogasna postrojba određena planom zaštite od požara u skladištu: čizme gumene - niske – 5 pari, čizme gumene - visoke – 2 para, cijev tlačna 52mm – 7 kom, cijev tlačka 15mm – 7 kom, ljestva kukača – 1 kom, ljestva mornarska – 1 kom, ljestva prislanjača – 1 kom, metlanica – 4 kom, mlaznica-univerzalna 52mm – 2 kom, mlaznica univerzalna 75mm – 1 kom, motorna pila – 1 kom, nosila sklopiva – 2 kom, potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 220V i produžnim kabelom – 1 kom, potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 380V i produžnim kabelom – 1 kom, prijenosna motorna pumpa za gašenje požara 8-8 – 1 kom, punjač za akumulator prijenosne radiostanice – 1 kom, punjač za akumulator ručne svjetiljke (po potrebi) – 1 kom, razdjelnica trodijelna – 1 kom, ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi – 2 kom, ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" – 2 kom, ručni aparat za

gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" – 1 kom, ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača) – 4 kom, ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) – 2 kom, uže penjačko – 2 kom, zaštitne rukavice-gumirane – 5 pari, zaštitne rukavice-kožne – 5 pari i alat.

Ostale dobrovoljne vatrogasne postrojbe koje nisu utvrđene planovima zaštite od požara moraju posjedovati najmanje i kombi vozilo i sljedeću opremu i sredstva u skladištu: čizme gumene - niske – 5 pari, čizme gumene - visoke – 5 pari, cijev tlačna 52 mm – 8 kom, cijev tlačna 15 mm – 5 kom, ljestva prislanjača – 1 kom, ljestva sastavljača – 1 kom, metlanica – 4 kom, mlaznica univerzalna 52 mm – 1 kom, mlaznica univerzalna 75 mm - 1 kom, nosila sklopiva – 1 kom, prijelaznica 110/15 mm – 1 kom, prijelaznica 75/52 mm – 1 kom, punjač za akumulator prijenosne radiostanice – 1 kom, punjač za akumulator ručne svjetiljke (po potrebi) – 1 kom, ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi – 2 kom, ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" – 2 kom, ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom " C02-5" – 1 kom, ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača) – 2 kom, ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) - 4 kom, cijev tlačna 52 mm – 8 kom, uže čelično za vuču s ušicom – 1 kom, uže penjačko – 2 kom, zaštitne rukavice - gumirane – 3 para, zaštitne rukavice - kožne – 3 para i alat.

Kako bi vatrogasne postrojbe svoje djelatnosti mogle obavljati uspješno potrebno je stalno stručno obrazovanje i uvježbavanje njihovih pripadnika. Time se omogućuje da postrojba u svakom trenutku u najkraćem vremenu može djelovati sa svojim snagama. Postrojbe moraju biti razmještene na način da na intervenciju do najudaljenijeg mjesta područja koje štite mogu stići u vremenu do 15 minuta prosječnom brzinom vožnje od 50 km/h.

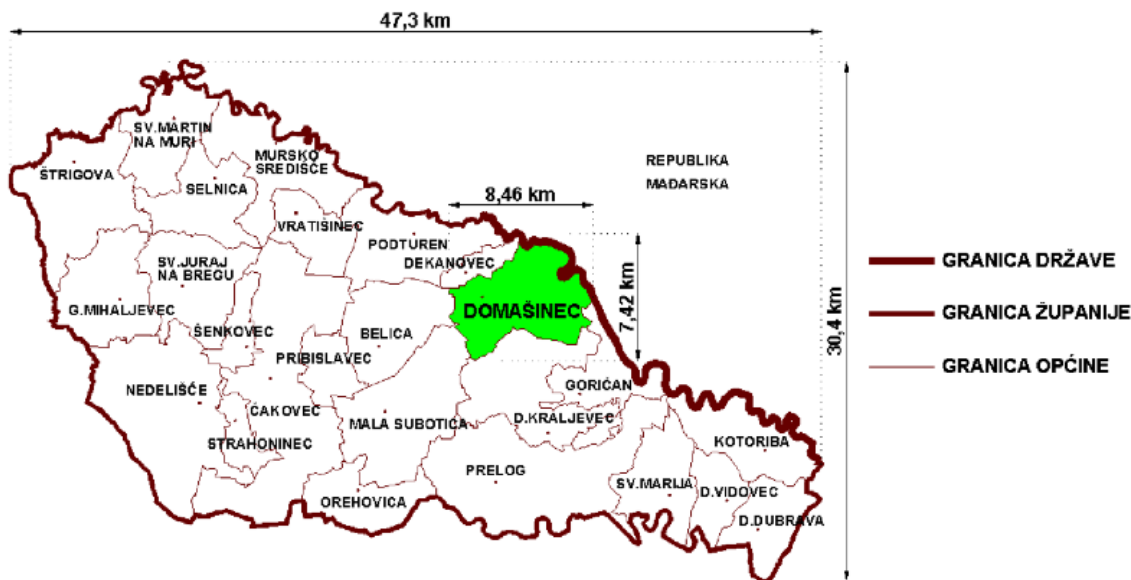
Vatrogasne postrojbe moraju se povezati sustavom veza kako bi mogli usklađeno djelovati na intervencijama, a potrebno je i osigurati sustav subordinacije kako bi se odredili odnosi između vatrogasnih postrojbi i njihovih članova. [7] [8]

## 5. PROCJENA UGROŽENOSTI I MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE NA PODRUČJU OPĆINE DOMAŠINEC

Na zahtjev Općine Domašinec, u svrhu provođenja mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija koje su propisane Zakonom, propisima donesenim na temelju Zakona, priznatim pravilima tehničke prakse, planovima zaštite od požara i drugim odlukama tijela državne uprave, lokalne samouprave i uprave te općim aktima pravnih osoba provedeno je usklađivanje Procjene ugroženosti od požara. Procjena ugroženosti od požara izrađena je sukladno Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije. Procjena ugroženosti od požara obavljena je s ciljem stručne analize, utvrđivanja postojeće opasnosti i predviđanja odgovarajuće mjere zaštite od požara i tehnoloških eksplozija kako bi se izbjeglo ugrožavanje života i zdravlja ljudi, kao i uništavanje građevina i njihovih sadržaja. Procjenom se utvrđuju vrste i izvori opasnosti za nastajanje požara i tehnoloških eksplozija. [9]

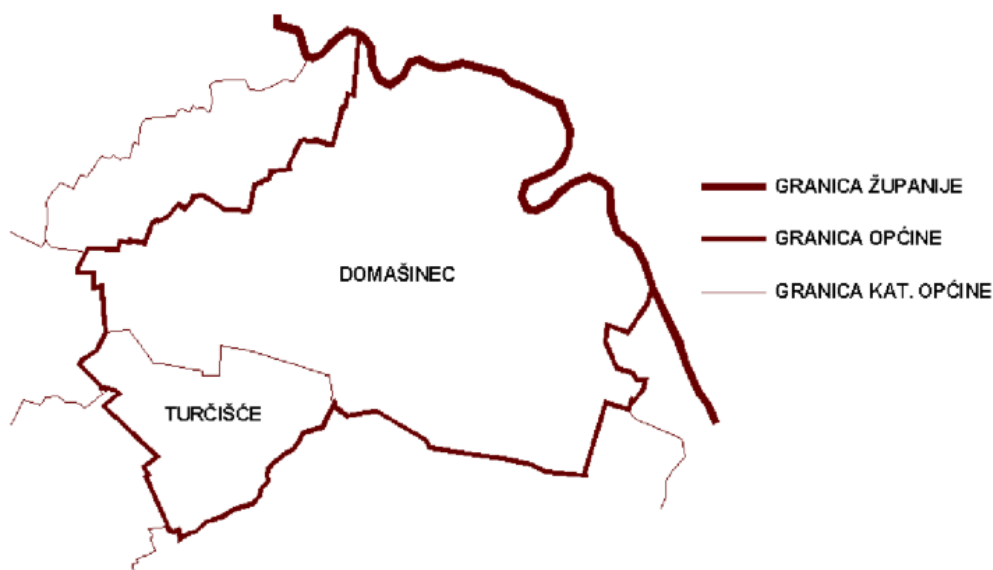
### 5.1. Općina Domašinec – prikaz postojećeg stanja

Općina Domašinec nalazi se u sastavu Međimurske županije. Smještena je u središnjem krajnjem sjeveroistočnom dijelu Međimurske županije, uz rijeku Muru, odnosno državnu granicu s Republikom Mađarskom. Površina Općine Domašinec iznosi 35,3330 km<sup>2</sup>, odnosno 4,84 % ukupne površine županije koja iznosi 729 km<sup>2</sup>. U okviru Međimurske županije Općina Domašinec spada u red srednjih općina (slika 2.).



Sl. 2. Položaj Općine Domašinec u prostoru Međimurske županije [9]

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, u Općini Domašinec živi 2.251 stanovnika, što predstavlja 1,98 % od ukupnog broja stanovnika Međimurske županije, odnosno 0,05 % od ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske. Gustoća naseljenosti iznosi 64 stanovnika/km<sup>2</sup>. U sastavu općine nalaze se dva naselja: Turčišće i Domašinec, koji je ujedno i središte Općine (slika 3.). [9]



Sl. 3. Podjela Općine Domašinec na naselja [9]

### 5.1.1. Vatrogasni domovi za smještaj vatrogasnih postrojba

Na teritoriju Općine nije formirana profesionalna vatrogasna postrojba. Vatrogasnu djelatnost obavlja JVP Čakovec koji ima područje odgovornosti na području Općine, dok DVD Domašinec i DVD Turčišće imaju područje djelovanja na području Općine. Sklopljen je Sporazum između Općine i JVP Čakovec prema kojem će JVP Čakovec (*kao središnja postrojba sukladno Sporazumu*) vršiti usluge vatrogasnih intervencija na području Općine Domašinec (*u slučaju većih intervencija, požar kuće, gospodarskih objekata, požara ili spašavanja iz prometnog sredstva, JVP odmah izlazi na intervenciju*) (tablica 1. i 2.).

Tab. 1. Pregled broja operativnih članova vatrogasne postrojbe [9]

D V D	Broj operativnih članova (sa liječničkim pregledom i minimalno položenim činom Vatrogasac)	Potreban (minimalan) broj operativnih vatrogasaca
JVP ČAKOVEC – (središnja postrojba)	35	20
DVD DOMAŠINEC	18	10
DVD TURČIŠĆE	10	10



Tab. 2. Značajnija tehnička opremljenost vatrogasnih postrojbi [9]

Vatrogasna postrojba / lokacija	Domovi i spremišta, Vozila
<p>JVP ČAKOVEC –  (središnja postrojba sukladno Sporazumu)</p>	Domovi i spremišta
	<p>Dom i spremište se nalazi na adresi Stjepana Radića 5, 40 000 Čakovec. JVP Čakovec posjeduje grijane garaže te se u istima nalaze vatrogasna vozila.</p>
	Vozila
	<p>ZV-1 (Puch, ČK 973 DB), NV-2 (Mervedes Atego 1528, ZG 5705 MD; TAM T14, ČK 347 AB) , AC-2 (Mercedes Actros, ZG 7523 DC; Tam 110, ČK 938 V), TV-1 (Mercedes Atego 1328, ZG 4591 BE), AL-1 (TAM 190 T15, ČK 179 E), SV-1 (FAP 1616B, ČK 846 AD), ŠV (MAN 1328, ČK 0193 SV), OV-1 (Škoda Octavia, ČK 0193 ZV), Vozilo za prijevoz vatrogasaca-1 (Citroen Berlingo, ČK 315 CS), Kombi vozilo za prijevoz vatrogasaca-2 (Opel Vivaro, ČK 920 EK; Opel Vivaro, ČK 0193 VP).</p>
<p>DVD DOMAŠINEC</p>	Domovi i spremišta
	<p>Dom i spremište se nalazi na adresi Martina Puštaka 15, Domašinec. DVD Domašinec posjeduje grijane garaže te se u istima nalaze vatrogasna vozila.</p>
	Vozila
	NV-1 (1+7) (slika 4.), kombi vozilo (1+8)
<p>DVD TURČIŠĆE</p>	Domovi i spremišta
	<p>Dom i spremište se nalazi na adresi Turčišće 133A, 40 318 Dekanovec. DVD Turčišće posjeduje garažu te se u istoj nalazi vatrogasni kombi.</p>
	Vozila
	kombi vozilo (1+5)

\*oznake u tablici: ZV – zapovjedno vozilo, NV - navalno vozilo, AC - autocisterna, TV - tehničko vozilo, AL - autoljestve, SV – specijalno vozilo, ŠV- šumsko vozilo, OV - osobno vozilo



Sl. 4. Navalno vozilo i oprema DVD-a Domašinec [11]

#### 5.1.2. Pregled sustava telefonskih i radio veza uporabljivih u gašenju požara

Osnovni sustav uporabljiv pri dojavi požara i tijekom operacije gašenja čine:

- a) Vatrogasci - 193
- b) Centar - 112
- c) Policija - 192
- d) Radio veza (interna) – JVP Čakovec
- e) Telekomunikacijski promet putem fiksne TK mreže na nivou županije
- f) Sustavi pokretnih komunikacija (uzbunjivanje putem SMS poruka)
- g) Sirene
- h) Lokalne radio postaje – za požare većih razmjera

Telefonskom vezom pokrivena su sva naseljena mjesta na području Općine Domašinec. Povezivanje pojedinih sudionika u sustav gašenja požara na području Općine Domašinec moguće je uz fiksnu mrežu, osigurati i putem bežičnih telekomunikacijskih mreža: 098 T Mobile (digitalna), 099 T Mobile (digitalna), 091 Vip (digitalna), 095 Tele 2 (digitalna), 097 Bonbon (digitalna), 092 Tomato (digitalna).

Dojava o požaru na području Općine zaprima se pozivom na:

193 – direktna veza sa vatrogasnim operativnim centrom JVP Čakovec

112 – Županijski centar 112 Čakovec

192 – Operativno dežurstvo Policijske uprave međimurske

Po zaprimljenoj dojavi o požaru pozivom na broj 193 – direktna veza sa Vatrogasnim operativnim centrom JVP Čakovec – dežurni dispečer putem SMS poruka obavještava interventne vatrogasce DVD-a Domašinec prema ažuriranom popisu koji se svake godine ažurira. Prema vrsti dojavljene intervencije Operativni dežurni dispečer donosi odluku o izlasku JVP na intervenciju ili je u kontaktu sa zapovjednikom DVD-a, te zajedno procjenjuju imali li potrebe za izlaskom. U slučaju većih intervencija (požara kuće, gospodarskih objekata, požara ili spašavanja iz prometnog sredstva) JVP odmah izlazi na intervenciju. Vatrogasna sirena koja se nalazi na krovu DVD-a Domašinec ne upotrebljava se za uzbuđivanje vatrogasaca. Već samo za uzbuđivanje u slučaju većih prirodnih katastrofa. Odluku i zapovijed o uključivanju vatrogasnih postrojbi izvan Općine u akciju gašenja požara donosi Županijski vatrogasni zapovjednik ili osoba koju on ovlasti, na temelju uvida u situaciju i na prijedlog voditelja akcije gašenja. Po zaprimljenoj dojavi o požaru pozivom na broj 112 - Županijski centar 112 Čakovec o požaru obavještava vatrogasni operativni centar JVP Čakovec te je daljnje postupanje isto kao i pozivom na broj 193. Po zaprimljenoj dojavi o požaru pozivom na broj 192 - Operativno dežurstvo Policijske uprave međimurske o požaru obavještava operativni centar JVP Čakovec te je daljnje postupanje isto kao i pozivom na broj 193. Sustavi telefonskih radio veza koji se koristi, odnosno su na

raspolaganju vatrogasnim postrojbama u gašenju požara: 2 mobilne radio stanice, mobilni telefoni operativnih članova U vatrogasnim intervencijama komunikacija između VOC te vatrogasnih postrojbi osigurava se sustavom radio veze. [9]

### 5.1.3. Broj požara i vrste građevina na kojima su nastajali požari u zadnjih 10 godina

Prema podacima DVD-a Domašinec i DVD-a Turčišće, u razdoblju od 1.1. 2007. do 31.12. 2016. godine na području Općine Domašinec bilo je registrirano ukupno 140 požara ili ostalih tehničkih intervencija. (tablica 3.)

Tab. 3. Broj požara u posljednjih 10 godina [9]

Godina / Broj intervencija	Požari			Akcidenti	Druge intervencije
	Stambeni objekti - Gospodarski objekti	Otvoreni prostor (slika 5.)	Promet i ostale tehničke intervencije (slika 6.)		
2007. - 12	-	7	5	-	-
2008. - 11	-	4	7	-	-
2009. - 21	2	11	8	-	-
2010. - 10	1	1	8	-	-
2011. - 24	-	19	5	-	-
2012. - 18	1	15	2	-	-
2013. - 17	1	5	11	-	-
2014. - 11	3	0	8	-	-
2015. - 6	-	2	4	-	-
2016. - 10	2	5	3	-	-
UKUPNO:	10	69	61	-	-



Sl. 5. Požar šume na področju Općine Domašinec [11]



Sl. 6. Obrana od poplave na rijeci Muri [11]

## **5.2. Procjene ugroženosti od požara pravnih osoba**

Na području Općine Domašinec ne nalazi se tvrtka koja bi spadala u I. ili II. kategoriju ugroženosti od požara, koje bi imale obvezu izrade Procjene ugroženosti od požara. [9]

## **5.3. Plan zaštite od požara za Općinu Domašinec**

Plan zaštite od požara za područje Općine Domašinec izrađen je sukladno Pravilniku o planu zaštite od požara. Propisano je da je predstavničko tijelo Općine u cilju praćenja izvršenja Plana zaštite od požara, najmanje jednom tijekom godine dužno preispitati njegov sadržaj i ocijeniti usklađenost Plana s novonastalim uvjetima (urbanističkim graditeljskim, promjenom namjene građevine i sl.) i pratiti dinamiku realizacije i financijskih sredstava planiranih za zaštitu od požara. [10]

## **5.4. Mjere zaštite od požara**

### **5.4.1. Makropodjela na požarne sektore i zone**

Požarno područje određuje vrijeme u kojem vatrogasna postrojba mora intervenirati do najudaljenijeg mjesta područja, a koje ne smije biti duže od 15 minuta po izvršenoj dojavi. U odnosu na mogućnost efikasne intervencije u vremenu do 15 minuta u slučaju nastanka požara predlaže se svrstavanje područja Općine u jedno požarno područje iz razloga jer je vatrogasna postrojba DVD-a Domašinec u mogućnosti do svih područja naseljenosti u Općini intervenirati u propisanom vremenu (max. 15 min), dok vatrogasna postrojba JVP-a Čakovec u određene dijelove Općine nije u mogućnosti intervenirati u propisanom vremenu (max. 15 min).

Područje djelovanja postrojbe u ovisnosti je o preporučenom (15 min) i stvarnom vremenu dolaska na intervenciju (tablica 4.).

$$s \text{ (km)} = v \text{ (km/h)} \times t \text{ (h)} \quad (1)$$

$s = r$  (za slabo naseljena i nenaseljena područja)

$s$  = duljina vožnje

$r$  = radijus djelovanja

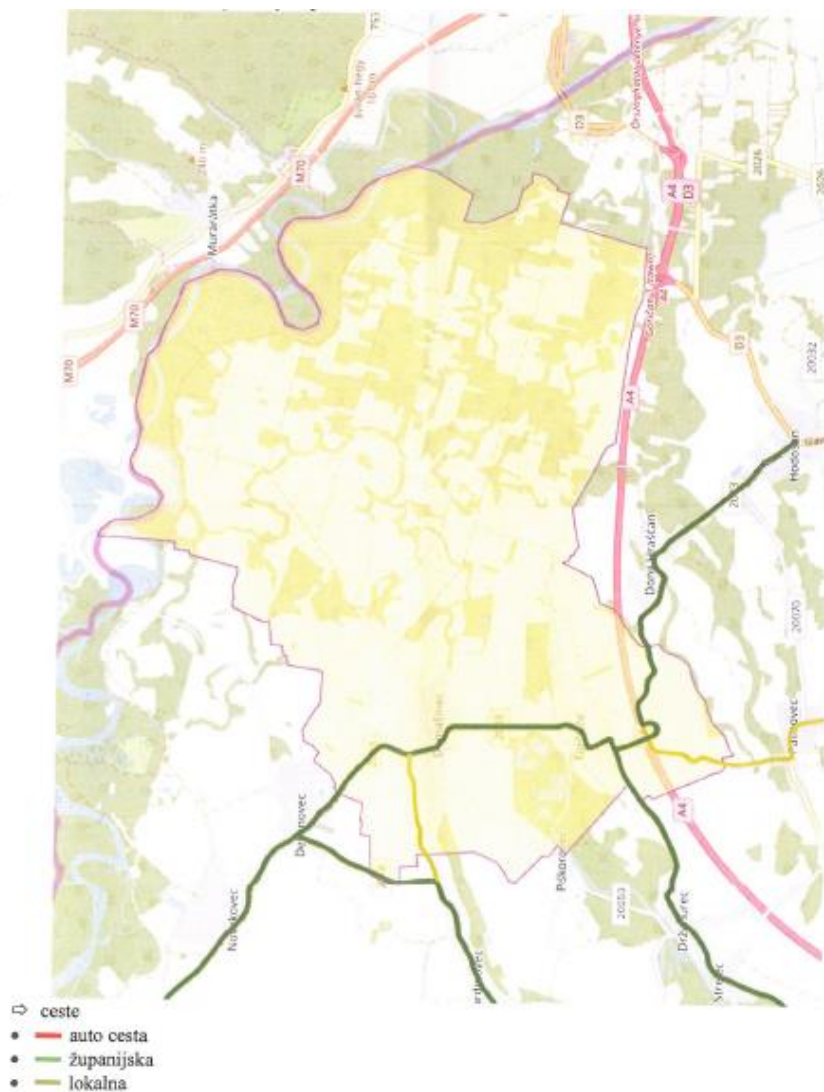
$v$  = brzina vožnje

$t$  = vrijeme dolaska

Tab. 4. Vrijeme dolaska DVD na mjesto nastanka požara [9]

(pretpostavljena brzina vožnje od 50 km/h)	
vrijeme dolaska na intervenciju (min)	duljina/radijus (km)
5	4,167
10	8,333
15	12,5

Na temelju izračuna udaljenosti naselja u Općini Domašinec od središta DVD-a Domašinec i (mjesto polazišta na intervencije) utvrđeno je da se u svaki dio Općine može doći u vremenu od 15 min sa prosječnom vožnjom od 50 km/h, dok JVP Čakovec iz mjesta polazišta na intervencije nije u mogućnosti u svaki dio Općine stići u vremenu od 15 min sa prosječnom vožnjom od 50 km/h (slika 7.). [9]



Sl. 7. Slika prometnica u Općini Domašinec [9]

#### 5.4.2. Gustoća izgrađenosti unutar jednog požarnog sektora ili zone

Na području Općine ima ukupno 652 privatnih kućanstava (prema popisu stanovništva iz 2011. godine). Prosječan broj stanovnika po kućanstvu je dosta ujednačen. Gustoća stanovnika na području Općine iznosi 64 st/km<sup>2</sup>. Na području Općine nalaze se pretežno građevine za individualno stanovanje tipa P i P+1, (rijetko P+2). Građevinske konstrukcije novijih građevina od negorivog su materijala s međukatnim konstrukcijama također od negorivog materijala, dok su krovne konstrukcije od gorivog materijala (objekti zidani od cigle i



betona, među etažne konstrukcije od betona i fert gredica, a krovne konstrukcije od drvenih greda i letvi, s pokrovom od crijepa, šindre, salonit ploča). Prema procjenskoj metodi TRVB - 100 imobilno požarno opterećenje ovakvih građevina kreće se između 100 i 200 MJ/m<sup>2</sup> (ovisno o izgrađenosti potkrovlja), dok im je mobilno požarno opterećenje po osnovi namjene (stanovanje) oko 300 MJ/m<sup>2</sup>. Starije stambene građevine za individualno stanovanje građene su s vanjskim zidovima od negorivog materijala, dok su međukatne ili tavanaške konstrukcije, te krovništa, izgrađena od gorivog materijala (objekti zidani kamenom, ciglom ili nepečenom ciglom, s drvenim krovništima pokrivenim crijepom, među etažne konstrukcije i stropovi su drveni, izvedeni trstikom i daskama ili rjeđe negorivom građom). Ovakvi tipovi građevina prema procjenskoj metodi TRVB - 100 imaju imobilno požarno opterećenje od cca 1.100 MJ/m<sup>2</sup> (većinu požarnog opterećenja čine krovnište i međukatne - tavanaške konstrukcije), a po osnovi namjene (stambene građevine), mobilno požarno opterećenje kreće im se oko 300 MJ/m<sup>2</sup>. Opisane građevine odgovaraju kategoriji građevina sa niskim (do 1.000 MJ/m<sup>2</sup>) - noviji tip gradnje, odnosno srednjim požarnim opterećenjem (1.000 – 2.000 MJ/m<sup>2</sup>) - stariji tip gradnje.

Građevine tipa P+2 s ravnim krovom (npr. zgrada s više stambenih jedinica), prema TRVB - 100 procjenskoj metodi svrstavaju se u građevine s imobilnim specifičnim požarnim opterećenjem od 100 MJ/m<sup>2</sup>, odnosno specifičnim mobilnim požarnim opterećenjem od 300 MJ/m<sup>2</sup> (u njima se ne obavlja nikakva privredna aktivnost, služe isključivo za stanovanje). Ukupno specifično požarno opterećenje tako im iznosi svega 400 MJ/m<sup>2</sup>, te ovakav tip građevine odgovara kategoriji građevina s niskim požarnim opterećenjem (do 1.000 MJ/m<sup>2</sup>).

Kao samostojeći ili do stambenih kuća prislonjeni, nalaze se dvorišni gospodarski objekti, zidane ili montažne izvedbe, građeni od cigle, betonskih blokova, drveta ili lima, s pokrovom od crijepa, salonit ili aluform ploča, odnosno ljepenke.

Industrijski objekti građevine su zidane ili armirano betonske konstrukcije, s ispunom zidova od cigle ili betona, odnosno čelično-rešetkaste konstrukcije s

limenim zidnim oplatama i drvenim ili metalnim konstrukcijama krovišta, pokrivenih crijepom, salonit ili aluform pločama.

Nosivost građevinske konstrukcije u požaru definira njena otpornost prema požaru (vatrootpornost), tj. svojstvo konstrukcije da u uvjetima izloženosti normiranom požaru očuva svoju nosivost tijekom određenog vremena, te spriječi prodor plamena i toplinskog zračenja. Na području općine u gradnji koriste se konstrukcije različitih vatrootpornosti, čija otpornost na požar ovisi o debljini, vrsti uporabljenih materijala, načinu njihove izvedbe (ugradnje), itd.

Pošto ukupnu otpornost građevine na požar određuje konstrukcija najslabije vatrootpornosti, a s obzirom na način izvedbe i korištene materijale, u grubo se može reći da građevinski objekti na području općine odgovaraju stupnjevima otpornosti prema požaru (tablica 5.).

Tab. 5. Vrsta građevine i stupanj otpornosti prema požaru [9]

Vrsta građevine	Stupanj otpornosti prema požaru
Obiteljske kuće	mali – srednji
Dvorišni gospodarski objekti	bez otpornosti – mali
Javni objekti	mali – srednji
Privredni, industrijski objekti	bez otpornosti – mali - srednji

Da bi građevina udovoljila određenom stupnju otpornosti prema požaru, pojedine njene konstrukcije unutar, odnosno na granici požarnog sektora moraju zadovoljiti određene vrijednosti. (tablica 6.).

Tab. 6. Vrsta građevinske konstrukcije i stupanj otpornosti prema požaru u minutama [9]

Vrsta građevinske konstrukcije	Položaj	Stupanj otpornosti prema požaru (minuta)				
		I	II	III	IV	V
		bez	mali	srednji	veći	veliki
Nosivi zidovi, stupovi, grede	Unutar požarnog sektora	-	30	60	120	180
Međukatne konstrukcije		-	15	30	60	120
Krovni pokrivač		-	15	30	45	60
Ne nosivi pregradni i fasadni zidovi		-	15	15	15	30
Konstrukcija evakuacijskog puta		15	30	60	120	180
Zidovi	Granica požarnog sektora	60	60	90	120	180
Među etažne konstrukcije		30	30	60	90	120
Otvori		30	30	60	60	90

#### 5.4.3. Etažnost građevina i pristupnost prometnica i površina

Na području naselja Općine prisutna je niska gradnja jer su navedena naselja ruralnog tipa gdje se grade samostojeći građevinski objekti – obiteljske kuće. Izvedene u etaži prizemlja, te prizemlja i kata s ili bez uređenog potkrovlja, odnosno sa ili bez izgrađene podrumске etaže. Naselja Općine međusobno su povezana dobrom mrežom cestovnih asfaltiranih prometnica, čime se osiguravaju i dobri preduvjeti za brze pristupe vatrogasnim vozilima do pojedinih područja naseljenosti. Pristupi građevinama unutar ovakvog ruralnog tipa naselja nisu posebno problematični jer svaka građevina ima ulaz sa asfaltirane prometnice tako da su zadovoljeni uvjeti glede vatrogasnog pristupa. Svim objektima osiguran je vatrogasni pristup s najmanje jedne strane, a nekim i sa

dvije strane. Nagibi terena su mali (ispod 10%). Jedini problem predstavljaju asfaltirane prometnice širine 3,5 m, kod kojih je teže mimoilaženje dva teretna vozila i/ili autobusa. Kako je iz prije rečenog uočljiva potreba pridavanja posebne pozornosti osiguranju odgovarajućih vatrogasnih pristupa, u gradnji novih i u održavanju postojećih cestovnih prometnica te izgradnji i rekonstrukciji postojećih građevinskih objekata mora se voditi računa da se vatrogasnim vozilima osiguraju pristupi do građevina i otvora na njihovim vanjskim fasadama, ovisno o kategoriji i razvedenosti građevine, konfiguraciji terena i izgrađenosti okoliša.

Vodoravni radijusi zakretanja vatrogasnih prilaza moraju se odrediti u ovisnosti o definiranoj širini prilaza (tablica 7.).

Tab. 7. Prikaz definirane širine prolaza [9]

Širina vatrogasnog prilaza za građevine visine do 22 m	Vodoravni radijus	
	Unutarnji	Vanjski
6,0 m	5,0 m	11,0 m
5,5 m	7,5 m	13,0 m
5,0 m	10,0 m	15,0 m
4,5 m	12,0 m	16,5 m
4,0 m	16,5 m	20,5 m
3,5 m	21,5 m	25,0 m
3,0 m	37,0 m	40,0 m

Minimalne širine površina planiranih za operativni rad vatrogasnih vozila postavljenih uz vanjske zidove građevina trebaju biti 5,5 m (za građevine visine do 40 m), a kod operativnih površina postavljenih okomito na vanjske zidove građevina trebaju se osigurati i dužine površina od minimalno 11 m, te udaljenosti od zidova najviše do 1 m. Razmak površina za operativni rad vatrogasnih vozila, od podnožja građevina, tj. vanjskih zidova građevina, može iznositi maksimalno do 12 m, odnosno 6 m (za građevine više od 16 m).

Nosivost vatrogasnih pristupa ne smije biti manja od 100 kN. Evakuacija osoba iz građevinskih objekata na području općine nije problematična, pošto se radi o niskoj gradnji (P, P + 1), te građevinama manjih površina, čime su i evakuacijski putovi kraći. Ovime se omogućavaju i provedbe evakuacija u relativno kratkom vremenu, a niska etažnost također ne zahtjeva složenije akcije kod eventualnih potreba spašavanja s visine. Za osiguranje uvjeta sigurnih evakuacija na građevinama stalnu pozornost treba pridavati prohodnosti i označenosti evakuacijskih putova, a pri gradnji novih građevina treba voditi računa o: odgovarajućim dužinama evakuacijskih putova, širinama izlaza, ugradbenim materijalima hodnika i stubišta, požarnom sektoriranju... , odnosno po potrebi treba ugrađivati i sustave aktivne protupožarne zaštite (npr. instaliranjem sustava vatrodojave, plinodojave...). [9]

#### 5.4.4. Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara

Prosječna starost objekata na području Općine je oko 45 – 75 godina, a oko 25 % objekata datira od prije 65 godina. Opasnosti od izbijanja požara u naseljima prisutne su kod starijih objekata s drvenom konstrukcijom, zbog zastarjelih i neispravnih električnih instalacija, naročito u gospodarskim objektima. Također se ne može zanemariti ni izbijanje požara uslijed udara groma, pogotovo kod objekata koji su na izdignutim terenima i kod isturenih domaćinstava. Posebnu opasnost zbog starosti objekata i načina gradnje predstavljaju dimovodni kanali i goriva krovna i međuetažna konstrukcija te prislonjenost krovne konstrukcije na drugu građevinu ili drugu krovnu konstrukciju koja je od gorivog građevinskog materijala što može uzrokovati širenje požara krovštem.

Potencijalne opasnosti za pojave požara u građevinama na području općine mogu biti prisutne djelatnosti (u pravilu obrtničke i uslužne djelatnosti), ugrađene instalacije i uređaji, namjerne paljevine, prirodni i ostali uzroci (viša sila). U stambenim građevinama opasnost predstavlja uporaba neispravnih plinskih trošila i kuhala, te električnih uređaja, odnosno njihova uporaba na nepravilan način. U industriji i zanatstvu na području Općine povećan rizik od

pojave požara predstavljaju procesi u kojima se obavljaju zavarivanja, rezanja, lemljenja, taljenja, te koriste zapaljive tekućine i plinove. Među potencijalnim izazivačima namjernih požara mogu se očekivati: djeca i omladina, psihopati i duševni bolesnici, osobe pod utjecajem alkohola, osobe koje potpaljuju iz osvete, osobne mržnje ili koristi, osobe koje teže prikriti drugo kazneno djelo i sl. pa je ovim rizičnim skupinama potrebno pridati veću pozornost. Nastanku požara na području Općine mogu prethoditi i pojave više sile kojima je najteže učinkovito suprotstaviti, kao što su: atmosferska pražnjenja, oluje, zemljotresi, ratna ili teroristička djelovanja i sl., no u najvećem broju slučajeva za nastanak požara odgovoran je sam čovjek, pa je i većinu potencijalnih opasnosti moguće nadzirati i držati pod kontrolom primjenom odgovarajućih organizacijskih, tehničkih, normativnih, promidžbenih i drugih mjera. [9]

#### 5.4.5. Mjere zaštite od požara u industrijskim zonama

Na području Općine trenutno nema industrije koja bi svojom djelatnošću požarno značajnije ugrožavala okolno susjedstvo (nema pravnih osoba I. ili II. kategorije ugroženosti od požara), a također dostatne udaljenosti između poslovnih građevina i susjednih građevina druge namjene preduvjeti su za sprječavanje prijenosa požara izvan poslovnih kompleksa. Na građevinama i otvorenom prostoru u industrijskim (poslovnim) pogonima primjenjuju se određene građevinske, tehničke i organizacijske mjere, s ciljem sprječavanja nastajanja i širenja požara. Osim vatrogasnih aparata (prah, ugljični dioksid) i hidranata (vanjski - podzemni i nadzemnih), nema drugih sustava kao izvedenih mjera zaštite od požara.

Zakonski propisi propisuju redovito održavanje i redovito periodičko ispitivanje vatrogasnih aparata, hidrantske mreže kao i ostalih sustava (elektroinstalacije, gromobranske, plinske instalacije). Naime, svaka industrija je pravna osoba, a sve pravne osobe moraju redovito ispitivati električne instalacije (ovisno o vrsti objekta), gromobranske instalacije (ovisno o razini zaštite) i hidrantske mreže (svake godine). Ukoliko je ispitivanjem zaključeno da na navedenim instalacijama postoje nedostaci, odnosno ne zadovoljava, isto je potrebno

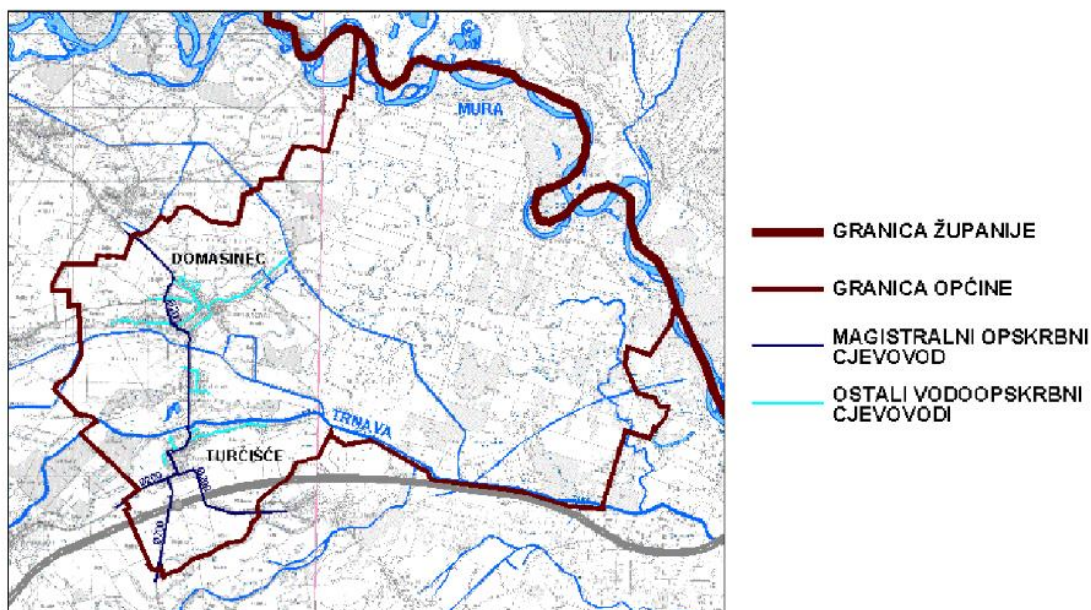
otkloniti. O rokovima ispitivanja, brigu mora voditi sama pravna osoba ili pravna osoba ovlaštena za ispitivanje tih sustava ukoliko postoji sklopljen ugovor o poslovima zaštite na radu i zaštite od požara između navedenih pravnih osoba.

#### 5.4.6. Mjere zaštite od požara za građevine istih namjena

Na području Općine nema bitnih razlika u primjeni mjera zaštite od požara na građevinskim objektima iste namjene. U domaćinstvima općenito je slabija upućenost u provedbu potrebnih mjera zaštite od požara te bi promidžbenim aktivnostima i organiziranim periodičnim obilascima domaćinstava od strane Vatrogasne zajednice (tj. dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi), trebalo poraditi na podizanju ukupne protupožarne svijesti pučanstva Općine. U domaćinstvima, ali i građevinama druge namjene treba obratiti veću pozornost pri korištenju i održavanju ložišta i dimnjaka, električnih i plinskih instalacija te drugih instalacija i uređaja koji mogu biti izvorom nastajanja i širenja požara. Također je važno obratiti pozornost na ispravnost i stalnu dostupnost vatrogasnim aparatima i hidrantima namijenjenim gašenju požara. Općina ima sklopljen ugovor o koncesiji za dimnjačarske usluge sa dimnjačarskim obrtom „ZVER“, vlasnik Josip Zver, iz Čakovca, Putjane 89, što znatno pridonosi prevenciji od nastanka požara. [9]

#### 5.4.7. Izvorišta vode i hidrantska instalacija za gašenje požara

Na temelju snimljenog stanja može se ocijeniti da na području Općine postoji odgovarajuće razvedena hidrantska mreža za gašenje požara i za snabdijevanje vatrogasnih vozila vodom (slika 8.).



Sl. 8. Slika vodoopskrbe u Općini Domašinec [9]

S obzirom na broj stanovnika po naseljima Općine (svako naselje ima manje od 5000 stanovnika) najmanje količine vode koje bi trebalo osigurati u gašenju hidrantskom mrežom iznose 10 l/s.

Članovi DVD-a svake godine obilaze hidrante, provjeravaju njihovu funkcionalnost te po potrebi obilježavaju propisanim znakovima.

Za zaštitu građevine i/ili prostora vanjskom hidrantskom mrežom za gašenje požara, potrebno je osigurati najmanje protočnu količinu vode navedenu u tablici 8.



Tab. 8. Potrebni količina vode za gašenje ovisno o broju stanovnika naselja i broju istovremeno očekivanih požara [9]

Broj stanovnika	Računski broj istovremenih požara	Najmanja količina vode u l/s po jednom požaru (bez obzira na otpornost objekata prema požaru)
do 5.000	1	10
5.001-10.000	1	15
10.001-25.000	2	20
25.001-50.000	2	25
50.001-100.000	2	35
100.001-200.000	3	40
200.001-300.000	3	45
300.001-400.000	3	50
400.001-500.000	3	55
500.001-600.000	3	60
600.001-700.000	3	65
700.001-800.000	3	70
800.001-1.000.000	3	80
Iznad 1.000.000	4	90

U industrijskim građevinama na području Općine, količine vode za gašenje treba određivati ovisno o stupnju otpornosti građevine prema požaru i kategoriji ugroženosti od požara tehnološkog procesa (tablica 9.).

Tab. 9. Prikaz stupnja otpornosti građevine prema požaru i kategoriji ugroženosti od požara tehnološkog procesa [9]

Stupanj otpornosti objekta prema požaru	Kategorija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara	Količina vode potrebna za jedan požar u l/s, ovisno o obujmu objekta koji se štiti u m <sup>3</sup>						
		Do 3.000	3.001 do 5.000	5.001 do 20.000	20.001 do 50.000	50.001 do 200.000	200.000 do 400.000	Više od 400.000
V i IV	K4, K5	10	10	10	10	15	20	25
V i IV	K1, K2, K3	10	10	15	20	30	35	-
III	K4, K5	10	10	15	25	-	-	-
III	K3	10	15	20	30	-	-	-
I i II	K4 i K5	10	15	20	30	-	-	-
I i II	K3	15	20	25	-	-	-	-

Napomena:

- prazna polja označavaju da se u takve objekte ne postavljaju tehnološki procesi određene kategorije ugroženosti od požara
- stupanj otpornosti objekta prema požaru utvrđuje se temeljem norme HRN U.J1.240

#### 5.4.8. Uzroci nastajanja i širenja požara tijekom posljednjih 10 godina

Iz podataka o požarima za područje Općine, može se utvrditi, da cca 10% požara otpada na požare u stambenim i privatnim kućama i gospodarskim objektima, a cca 90% požara otpada na požare na otvorenom prostoru, odnosno na požare polja, šuma i šikara. (slika 9.) Na otvorenim prostorima najčešći uzroci požara su nekontrolirano i nepažljivo spaljivanje otpadaka i suhog raslinja na poljoprivrednim površinama, nemar i dječja igra.

Požari na otvorenom prostoru javljaju se najčešće u rano proljeće, od veljače do travnja, kada se spaljuje korov to u srpnju i kolovozu ako su tijekom ljeta visoke temperature i dugotrajna suša. Od strane Vatrogasne zajednice Općine Dekanovec-Domašinec-Podturen svake godine se organiziraju edukacija za

školsku djecu nižih razreda osnovne škole. Putem radija provodi se educiranje stanovništva o opasnostima od izbijanja požara te mjere zaštite od požara. Pučanstvo se upoznaje sa zakonskom regulativom i odlukama lokalne i područne samouprave pri spaljivanju biljnog i drugog otpada. Potrebno je konstantno provoditi mjere prevencije zaštite od požara kako bi se svijest građana podigla na najvišu razinu kako bi se broj požara konstantno smanjivao.



Sl. 9. Požar niskog raslinja i šume na području Općine Domašinec [11]

#### 5.4.9. Određivanje broja vatrogasaca i vatrogasnih postrojbi

Na području Općine mogu se očekivati pojave požara klase A (krute gorive tvari) u stambenim građevinama i na otvorenom prostoru, te rjeđe požari klase B (zapaljive tekućine). U stambenim i poslovnim objektima na području Općine u pravilu nalaze se gorive tvari kao što su PVC, papir, drvo, tkanina i njima slični

materijali, a rjeđe zapaljive tekućine, kao što su nafta - u poljoprivrednim gospodarstvima za pogon poljoprivrednih strojeva, te u manjoj mjeri maziva - u drugim skladištima i pogonima. Na požarima otvorenog prostora mogu se očekivati gorive tvari kao što su: drvo, suho lišće, suha trava, koji se razvrstavaju u klasu požara A. [9]

### 5.5. Numerička analiza - Izračun pretpostavljenog požara građevina i gašenje hidrantskom mrežom

Potrebe u vatrogasnim snagama analizirane za slijedeće primjere:

- a) Požar stambene zgrade P + P1 s uređenim potkrovljem
- b) Gašenje požara uporabom hidrantske mreže.

Analiza je provedena za slučaj intervencija na požare operativnih članova u sastavu JVP Čakovec uz pretpostavljene ulazne parametre.

#### 5.5.1. Požar stambene zgrade P ili P+1 s uređenim potkrovljem (tablica 10.)

Tab. 10. Požar stambene zgrade P ili P+1 s uređenim potkrovljem [9]

<b>Ulazni podaci</b>	
Prostor koji gori	potkrovlje/krovište stambene građevine, površine do cca $A_0 \approx 100$
Zapaljiva tvar	goriva masa unutar konstrukcije i stambenog prostora
Otpornost konstrukcija na požar	½ sata
Kalorična moć (donja) = q	16 MJ/kg
Sredstvo za gašenje požara	voda
Vrijeme od nastanka požara do uočavanja požara = $t_1$	5 min

Vrijeme od dojavae do izlaska postrojbe = $t_2$	3 min
Vrijeme dolaska postrojbe na požarište = $t_3$	5 min
Vrijeme pripreme opreme za gašenje= $t_4$	2 min
Brzina linijskog širenja požara = $v_L$	1,0 m/min
Brzina izgaranja gorive tvari = $v_1$	1,11 kg/m <sup>2</sup> min
<b>Rezultati izračuna</b>	
Vrijeme proteklo od nastanka do početka gašenja požara: $t=t_1 + t_2 + t_3 + t_4$	15 min
Radius proširenja požara od nastanka do početka gašenja $r = t * v_L$	15 m
Površina zahvaćena požarom u trenutku početka gašenja: $A=r^2 * 3,14 \quad (A \leq A_0)$	100 m <sup>2</sup>
Masa koja sagorijeva u t-toj minuti: $Q= m * q$	1776 MJ/min
Iskoristivost raspršenog mlaza	0,66 MJ/kg
Potrebna količina vode za gašenje: $V \text{ voda} = Q / q_v$	≈ 2700 l
Kapacitet mlaznica korištenih u gašenju (C mlaz): $q_m$	200 l/min
Potreban broj mlazovima: n	2

U gašenju požara raspršenim mlazom uporabom mlaznica navedenog kapaciteta, na neposrednom gašenju trebalo bi osigurati minimalno 4 vatrogasaca (svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca – gasitelja), a na gašenje pretpostavljenog požara JVP Čakovec bi trebao izaći s vozilom od cca. 3000 litara vode.

U akciji bi trebalo angažirati: 4 vatrogasaca na neposrednom gašenju/uporabom raspršenog mlaza, 1 vozača-strojara vatrogasnog vozila koji upravlja s radom motora i tehnikom za gašenje koji ne sudjeluje u neposrednom gašenju.

Ako bi se požar gasio punim mlazom, u neposrednom gašenju trebalo bi osigurati veći broj vatrogasaca i značajnije količine vode (desetak vatrogasaca, preko 8000 litara vode). JVP Čakovec osigurava navedenu količinu vode.

### 5.5.2. Gašenje požara hidrantskom mrežom

Gašenje požara hidrantskom mrežom prikazano je tablicom 11.

Tab. 11. Gašenje požara hidrantskom mrežom [9]

<b>Ulazni podaci</b>	
Broj stanovnika unutar središnjeg naselja Općine (naselje sa najvećim brojem stanovnika u Općini)	< 5000
Računski broj istovremenih požara	1
Potrebna količine vode po jednom požaru neovisno od vatrootpornosti objekta	10 l/s
Kapacitet mlaznica korištenih u gašenju	150 – 200 l/min
<b>Rezultati izračuna</b>	
Potrebna broj "C" mlazova za osiguranje minimalno potrebnih količina vode od 10 l/s	$10 \text{ l/s} * 60\text{s} / 150 - 200 \text{ l/min} \approx 3-4$

Za gašenje požara građevina unutar naselja, uporabom hidrantske mreže, trebalo bi na neposrednom gašenju računati s minimalno od 6 do 8 vatrogasaca – gasitelja i vozač. [9]

## 5.6. Prijedlog tehničkih i organizacijskih mjera za smanjenje opasnosti od požara

Na osnovu stručne obrade činjeničnih podataka predlažu se sljedeće tehničke i organizacijske mjere koje bi trebalo provesti na teritoriju Općine:

- a) Ustrojiti vatrogasnu djelatnost kako je to predviđeno.
- b) Osigurati opremljenosti vatrogasnim vozilima i ostalom tehničkom opremom i sredstvima, zaštitnom opremom vatrogasaca i odorama vatrogasaca svih vatrogasnih postrojbi na području Općine: JVP Čakovec (središnja postrojba sukladno Sporazumu), DVD Domašinec i DVD Turčišće (ostale DVD postrojbe).
- c) Dobrovoljni vatrogasci trebaju odgovarati uvjetima Zakona o vatrogastvu.
- d) U cjevovodu za vatrogasnu vodu osigurati tlak od min. 5 bara. Za potrebe gašenja požara osigurati minimalne potrebne količine vode od 10 l/s.
- e) Osigurati dovoljno sredstava za eksploataciju i prijevoz vode od vodozahvata do mjesta požara (crpke, autocisterne, traktorske cisterne i dr.).
- f) Svim područjima naseljenosti unutar Općine mora se osigurati takva kvaliteta putova da su pristupi vatrogasnim vozilima omogućeni tijekom čitave godine. tj. održavanju postojećih prometnica se mora pridati veća pozornost, posebice u vrijeme kiša i zimskog razdoblja, kada erozije tla, poledica i snježne neprilike mogu bitno umanjiti prohodnost i uporabljivost određenih prometnih pravaca. Isto tako, važno je upozoriti na potrebu pravovremenog izvješćivanja vatrogasne zajednice o svim okolnostima koje imaju za posljedicu poteškoće u odvijanju prometa na području Općine.
- g) U gradnji novih i u održavanju postojećih cestovnih prometnica te izgradnji i rekonstrukciji postojećih građevinskih objekata mora se voditi računa da se vatrogasnim vozilima osiguraju pristupi do građevina i otvora na njihovim vanjskim fasadama, ovisno o kategoriji i

razvedenosti građevine, konfiguraciji terena i izgrađenosti okoliša (vatrogasnim pristupima moraju se osigurati vatrogasni prilazi i površine za operativni rad vatrogasnih vozila, koji moraju biti tako oblikovani da udovoljavaju svojoj svrsi u pogledu: uvjeta korištenja, nosivosti, širine, nagiba, radijusa, površine, udaljenosti, dužine i dr.).

- h) Nastaviti i intenzivirati na podizanju ukupne protupožarne svijesti pučanstva Općine promidžbenim aktivnostima i organiziranim periodičnim obilascima domaćinstava od strane članova DVD – a, treba obratiti veću pozornost pri korištenju i održavanju ložišta i dimnjaka, električnih i plinskih uređaja te drugih instalacija i uređaja koji mogu biti izvorom nastajanja i širenja požara.
- i) Nastaviti i intenzivirati na podizanju ukupne protupožarne svijesti pučanstva promidžbenim aktivnostima i obilascima od strane članova DVD - a, u promidžbene aktivnosti uključiti djecu kroz odgojno – obrazovne ustanove.
- j) Distributeri vode na području Općine osigurati ispitivanja hidranata temeljem Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara.
- k) U objektima (gdje postoje) osiguravati ispravnost stanja hidrantskih mreža, te iste u propisanim vremenskim rokovima ispitivati.
- l) U objektima pogonima (gdje postoje) osiguravati ispravnost stanja vatrodojavnih i plinodojavnih sustava, te iste u propisanim vremenskim rokovima ispitivati (*dužnost vlasnika građevine*).
- m) U objektima pravnih osoba održavati električne, gromobranske i plinske instalacije ispravnima, te iste u propisanim vremenskim rokovima ispitivati (*dužnost vlasnika građevine*).
- n) U objektima pravnih osoba održavati vatrogasne aparate ispravnima, te iste u propisanim vremenskim rokovima ispitivati (*dužnost vlasnika građevine*).
- o) Pučanstvo Općine treba spaljivanje korova i drugog biljnog otpada na otvorenom prostoru spaljivati u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara,



- Zakonom o šumama te Općinske odluke o mjestima i mjerama spaljivanja korova, trave i drugog otpadnog materijala biljnog porijekla
- p) 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.
  - q) Prije početka požarne sezone čistiti od vegetacije rubni pojas zapuštenih poljoprivrednih površina koje graniče sa šumama, preoravanjem ili drukčije u širini od minimalno 5 m.
  - r) Pravne osobe na području Općine, koje još to nisu učinile, obavezne su uputiti svoje zaposlenike na osposobljavanje iz područja zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom, po programu za osposobljavanje zaposlenika za provedbu mjera zaštite od požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom.
  - s) Distributer električne energije na području Općine treba preventivno održavati trase dalekovoda.
  - t) Općinsko vijeće najmanje jednom godišnje treba usklađivati Plan zaštite od požara sa novonastalim uvjetima.
  - u) Općinsko vijeće jednom u pet godina treba usklađivati Procjenu ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije sa novonastalim uvjetima.
  - v) Lokalna samouprava treba izraditi Godišnji provedbeni plan unapređenja zaštite od požara.
  - w) Općinsko vijeće treba najmanje jedanput godišnje razmatrati Izvješće o stanju iz zaštite od požara na svom području i stanju provedbe Godišnjeg provedbenog plana unapređenja zaštite od požara.
  - x) Općinsko vijeće treba donijeti Odluku o planu, programu i načinu upoznavanja s opasnostima od požara za svoje područje. [9]

## 6. ZAKLJUČAK

Pravo je i obveza čelništva jedinice lokalne samouprave skrbiti o potrebama i interesima građana na svom području za organiziranjem učinkovite vatrogasne službe.

Analiza požara proteklog desetogodišnjeg razdoblja pokazuje da su na području Općine Domašinec najzastupljeniji bili požari otvorenog prostora, uzrokovani nepažnjom pri spaljivanju biljnog korova, te požari uzrokovani kvarovima na električnim i dimovodnim instalacijama. U budućnosti potrebno je stoga nastaviti i intenzivirati na jačanju svijesti građanstva o pridržavanju preventivnih mjera zaštite od požara promidžbenim aktivnostima, kojima se pučanstvo upozorava na opasnosti uporabe otvorene vatre, te na nužnost održavanja u ispravnom stanju kućanskih instalacija (posebice električnih i dimovodnih).

Vatrogasni sustav u Općini Domašinec treba permanentno nadograđivati i osuvremenjivati, kroz stalna osposobljavanja i usavršavanja kadrova, te jačanja operativnih sastava i opremanja vatrogasnih društava suvremenom tehničkom opremom, kako bi se učinkovito moglo odgovoriti na eventualne požarne i druge potencijalne ugroze.

Kvalitetna procjena ugroženosti od požara i stručno napisani plan zaštite od požara za određeno područje jedinice lokalne samouprave su temelj osiguranja uvjeta preventivnog djelovanja i poduzimanja konkretnih mjera zaštite od požara s ciljem sprječavanja nastanka požara.

## 7. LITERATURA

- [1] Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. br.: 35/94, izmjene i dopune N.N. br.: 28/10), <https://narodne-novine.nn.hr>, pristupljeno 22.05.2019.
- [2] **Todorovski Đ.**: Kolegij „Sustav vatrodjave i gašenje“, PowerPoint prezentacija, Veleučilište u Karlovcu, 2019.
- [3] Pravilnik o planu zaštite od požara (N.N. br.: 51/12), <https://narodne-novine.nn.hr>, pristupljeno 27.05.2019.
- [4] Pravilnik o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (NN. br.: 61/94), <http://www.hvz.hr/pravilnici/>, pristupljeno 04.06.2019.
- [5] Zakon o zaštiti od požara (N.N. br.: 92/10), [www.zakon.hr/z/349/Zakon-o-zaštiti-od-požara](http://www.zakon.hr/z/349/Zakon-o-zaštiti-od-požara), pristupljeno 05.06.2019.
- [6] Zakon o vatrogastvu (N.N. br.: 106/99, 117/01, 36/02, 96/03, 139/04, 174/04, 38/09, 80/10), [www.zakon.hr/z/305/Zakon-o-vatrogastvu](http://www.zakon.hr/z/305/Zakon-o-vatrogastvu), pristupljeno 02.06.2019.
- [7] Pravilnik o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava N.N. br.: 43/95), <https://narodne-novine.nn.hr>, pristupljeno 05.06.2019.
- [8] Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (N.N. br.: 91/02.), <https://narodne-novine.nn.hr>, pristupljeno 05.06.2019.
- [9] Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Općinu Domašinec, 1605-454-1-17-PUP, prosinac 2017., Eko-monitoring d.o.o.
- [10] Plan zaštite od požara za Općinu Domašinec, 1605-454-1-17-PZP, prosinac 2017., Eko-monitoring d.o.o.
- [11] Slike sa intervencija na području Općine Domašinec – DVD Domašinec

## 8. PRILOZI

### 8.1. Popis slika

Sl. 1. Načelo kako se određuju mjere zaštite .....	13
Sl. 2. Položaj Općine Domašinec u prostoru Međimurske županije.....	29
Sl. 3. Podjela Općine Domašinec na naselja.....	29
Sl. 4. Navalno vozilo i oprema DVD-a Domašinec .....	32
Sl. 5. Požar šume na području Općine Domašinec .....	35
Sl. 6. Obrana od poplave na rijeci Muri .....	35
Sl. 7. Slika prometnica u Općini Domašinec .....	38
Sl. 8. Slika vodoopskrbe u Općini Domašinec.....	46
Sl. 9. Požar niskog raslinja i šume na području Općine Domašinec .....	49

### 8.2. Popis tablica

Tab. 1. Pregled broja operativnih članova vatrogasne postrojbe .....	30
Tab. 2. Značajnija tehnička opremljenost vatrogasnih postrojbi .....	31
Tab. 3. Broj požara u posljednjih 10 godina .....	34
Tab. 4. Vrijeme dolaska DVD na mjesto nastanka požara .....	37
Tab. 5. Vrsta građevine i stupanj otpornosti prema požaru .....	40
Tab. 6. Vrsta građevinske konstrukcije i stupanj otpornosti prema požaru u minutama .....	41
Tab. 7. Prikaz definirane širine prolaza .....	42
Tab. 8. Potrebni količina vode za gašenje ovisno o broju stanovnika naselja i broju istovremeno očekivanih požara.....	47

Tab. 9. Prikaz stupnja otpornosti građevine prema požaru i kategoriji ugroženosti od požara tehnološkog procesa .....	48
Tab. 10. Požar stambene zgrade P ili P+1 s uređenim potkrovljem .....	50
Tab. 11. Gašenje požara hidrantskom mrežom .....	52

### 8.3. Popis simbola (korištenih kratica)

- MUP – ministarstvo unutarnjih poslova
- TRVB 100 – austrijska metoda za procjenu ugroženosti i određivanje mjera zaštite od požara
- DOW, Euralarm, Gretener – metode za izračunavanje rizika od požara objekta
- S-9 – ručni aparat za gašenje požara sa kapacitetom od 9 kg praha
- CO<sub>2</sub>-5 – aparat za gašenje požara sa ugljičnim dioksidom kapaciteta 5 kg
- st/km<sup>2</sup> – stanovnika po kilometru kvadratnom
- JVP – javna vatrogasna postrojba
- DVD – dobrovoljno vatrogasno društvo
- ZV – zapovjedno vatrogasno vozilo
- NV – navalno vatrogasno vozilo
- AC – vatrogasna autocisterna
- TV – tehničko vatrogasno vozilo
- AL – vatrogasne autoljestve
- SV – specijalno vatrogasno vozilo
- ŠV – šumsko vatrogasno vozilo
- OV – osobno vatrogasno vozilo
- TK mreža – telekomunikacijska mreža
- VOC – vatrogasni operativni centar
- P – prizemlje
- HRN U.J1.240 – norma prema kojoj se utvrđuje stupanj otpornosti objekta prema požaru
- PVC – polivinil-klorid
- MJ/kg – mega jul po kilogramu

- $q$  – kalorična moć (donja)
- $t$  – vrijeme proteklo od nastanka do početka gašenja požara
- $t_1$  – vrijeme od nastanka požara do uočavanja požara
- $t_2$  – vrijeme od dojavе do izlaska postrojbe
- $t_3$  – vrijeme dolaska postrojbe na požarište
- $t_4$  – vrijeme pripreme opreme za gašenje
- $v_L$  – brzina linijskog širenja požara
- $v_I$  – brzina izgaranja gorive tvari
- $\text{kg/m}^2\text{min}$  – kilogram po metru kvadratnom u minuti
- $r$  – radijus proširenja požara od nastanka do početka gašenja
- $A$  – površina zahvaćena požarom u trenutku početka gašenja
- $m$  – masa
- $Q$  – masa koja sagorijeva u  $t$ -toj minuti
- $V$  – potrebna količina vode za gašenje
- $q_m$  – kapacitet mlaznica korištenih u gašenju (C mlaz)
- $n$  – potreban broj mlazovima